

**PROYECTO DE RED SUBTERRÁNEA EN MEDIA
TENSIÓN Y CENTRO DE TRANSFORMACIÓN
CD 112863 PARA NUEVOS SUMINISTROS
CORRESPONDIENTES AL SECTOR SURESTE Y
RESTO DEL SUELO URBANO NO URBANIZADO DE
BATEA (TERRA ALTA-TARRAGONA)**

Oficina Técnica:

ADELL INGENIEROS S.L.
C.I.F.: B-22.332.878

Peticionario:

AYUNTAMIENTO DE BATEA
C.I.F.: P-43.02.200-C

INDICE

0. DATOS GENERALES

1. MEMORIA Y CÁLCULOS

1.1. RED SUBTERRANEA EN MEDIA TENSIÓN

1.2. CENTRO DE TRANSFORMACIÓN

1.3. ACEPTACIÓN DE CONDICIONANTES

2. PLIEGO DE CONDICIONES

3. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

4. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

5. PRESUPUESTO

6. CONDICIONES DE SUMINISTRO-COMPAÑIA

7. PLANOS

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

DATOS GENERALES

1. OBJETO DE LA INSTALACIÓN

Dotación de suministro eléctrico a NUEVOS SUMINISTROS CORRESPONDIENTES AL SECTOR SURESTE Y RESTO DEL SUELO URBANO NO URBANIZADO DE BATEA a través de la Calle Joan Miró, Calle Garnacha, Calle Macabeu y nuevos viales nº3 y nº4 de la población de Batea (Tarragona).

2. UBICACIÓN DE LA INSTALACIÓN

Punto de conexión en CT 68937 existente
Parcela 27 del Carre Joan Miró
Coordenadas UTM: X 274.203,72 / Y:4.552.363,93 / Huso: 31
Batea-Tarragona

3. SOLICITANTE

AYUNTAMIENTO DE BATEA
C.I.F.: P-43.022.00-C

4. TITULAR DEL PROYECTO Y LA CESION DEL MISMO

AYUNTAMIENTO DE BATEA
C.I.F.: P-43.022.00-C

5. TITULAR DE LOS PERMISOS Y LA CESION DEL MISMO

AYUNTAMIENTO DE BATEA
C.I.F.: P-43.022.00-C

6. TITULAR DE LAS INSTALACIONES Y LA CESION DE LAS MISMAS

AYUNTAMIENTO DE BATEA
C.I.F.: P-43.022.00-C

7. DATOS DEL CONTRATISTA

Según procedimiento de adjudicación que aprobara la administración pública titular del proyecto.

8. EMPRESA DISTRIBUIDORA

E-DISTRIBUCION REDES DIGITALES S.L.

9. POTENCIA A INSTALAR/TENSION NOMINAL

1 Transformador de 400 kVA / Vn=25.000 V.

10. CENTRO DE TRANSFORMACIÓN (NUEVO CD 112863)

Centro de transformación pref. de superficie provisto de 1x400 Kva.
Relación de transformación: 25.000 V. (+2.5;+5;+10%) 420 V.

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

Aparamenta: 2 Celdas entrada salida (6)+1 celda interruptor secc. Con fusibles (7b)

11. TENSIÓN NOMINAL

25.000 V.

12. TIPO Y LONGITUD RED SUBTERRANEA MT 25 kV

Tipo: RH5Z1 1x(3x1x240) mm² Al 18/30 Kv

Longitud zanja: 590 mts; Longitud cable: 610 mts.

ORIGEN

Nueva celda de línea a instalar en el interior del CT 68937 existente.

FINAL

Celdas de línea entrada-salida en el interior del nuevo CT prefabricado de hormigón en superficie.

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

1. MEMORIA Y CÁLCULOS

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

MEMORIA Y CÁLCULOS

1.-ENCARGO Y OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente proyecto es especificar las condiciones técnicas, de ejecución y económicas a las que habrán de ajustarse la red subterránea de Media Tensión y Centro de Transformación necesarios para dar servicio eléctrico a los nuevos suministros que se generan en el desarrollo urbanísticos de NUEVOS SUMINISTROS CORRESPONDIENTES AL SECTOR SURESTE Y RESTO DEL SUELO URBANO NO URBANIZADO DE BATEA (Tarragona).

Dicho proyecto de urbanización y accesos, contempla la modificación de la ubicación del Centro de transformación respecto a las condiciones de suministro aportadas por la compañía distribuidora, sin que varía la parcela donde se proyecta su ubicación, únicamente alterando la posición frente a vial municipal siendo la actual ubicación aquella con acceso desde Carre Joan Miró según planos adjuntos.

El objeto de este Proyecto es obtener las autorizaciones administrativas por parte de la Consellería de Industria de la Generalitat de Catalunya así como del Ayuntamiento, así como servir de base a la hora de proceder a la ejecución de dicha instalación, en paralelo a la tramitación de las oportunas autorizaciones y contratación del proyecto de urbanización y accesos al que complementa, redactados ambos por la consultora por encargo del Excmo Ayuntamiento de Batea, en calidad de promotor del proyecto.

Según las condiciones de suministro aportadas por la empresa distribuidora, donde se determina el punto de conexión, así como la viabilidad técnica de capacidad de acceso para una potencia propuesta de 380,00 Kw calculada en función de las necesidades reales que cada parcela tiene en la actualidad según la edificabilidad de las parcelas a urbanizar.

2.-DISPOSICIONES LEGALES Y NORMAS APLICABLES

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.

Ley 24/2013 de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.

Real Decreto 223/2008 de 15 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en las líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

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 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.

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.

Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.(deroga la Instrucción de Hormigón Estructural-08)

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

Real Decreto 1432/2008 de 29 de agosto por el que se establecen medidas de carácter técnico en líneas eléctricas de alta tensión para proteger la avifauna.

Ley 38/1999 de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

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.

Normas UNE de obligado cumplimiento según se desprende de los Reglamentos y sus correspondientes revisiones y actualizaciones.

Normas UNE, que no siendo de obligado cumplimiento, definan características de elementos integrantes de los CT.

Otras reglamentaciones o disposiciones administrativas nacionales, autonómicas o locales vigentes de obligado cumplimiento no especificadas que sean de aplicación.

NRZ 00.../Especificaciones Particulares para instalaciones privadas en Alta, Media y Baja Tensión / e-Distribuciones Redes Digitales S.L.

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

Real Decreto 1048/2013, por el que se establece la metodología para el cálculo de la retribución de la actividad de la distribución de energía eléctrica.

Orden IET/2660 / 2015, de 11 de diciembre, por la que se aprueban las instalaciones tipo y los valores unitarios de referencia de inversión, de operación y mantenimiento por elemento de inmovilizado.

Ordenanzas municipales del Ayuntamiento de Batea.

3.-ORGANISMOS AFECTADOS

En el presente proyecto se ven afectados bienes y servicios competencia de los organismos oficiales y/o empresas de servicios que se detalla a continuación siendo preceptivos los condicionados impuestos por los mismos:

Entidad	Afección
Ayuntamiento de Batea	Canalización de LSMT Construcción nuevo CT
e-Distribuciones Redes Digitales S.L.	Modificación CT 68937

Además, se realizará la tramitación del expediente de alta tensión en la Consellería de Industria de la Generalitat de Catalunya. con el fin de la obtención de la autorización administrativa de la obra, así como en los entes a los que puedan derivar los organismos y empresas mencionados.

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

RED SUBTERRÁNEA MEDIA TENSIÓN

Conductor: RHZ1 3x1x240 mm² Al 18/30 Kv
Longitud zanja: 590 mts.
Longitud conductor: 610 mts.

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

1.-ITINERARIO

Del estudio técnico, en base a criterios económicos, técnicos, estéticos y de explotación de red, se ha elegido el trazado que viene reflejado en los planos adjuntos, discurriendo por los viales municipales que se citan:

- Paraje o calle: Carre de Cos
Placa de Barcelona
Carre Joan Miro
- Localidad: Batea
- Provincia: Tarragona

2.-DESCRIPCIÓN

El tendido subterráneo objeto de este proyecto se limitara a la realización de zanja y tendido de Red Subterránea en M.T., para alimentar al nuevo Centro de Transformación a instalar en el interior de la parcela 27 de Carre Joan Miró de dentro del planeamiento de nueva unidad de ejecución.

El punto de partida de la citada LSMT será en nueva celda de línea a instalar en el interior del CT 68937 el cual esta alimentado mediante LMT "REGS1" 25KV.

Desde ese punto partirá el circuito hasta la conexión de las celdas en el interior del nuevo centro de 400 KVA.

La alimentación al centro de transformación se realizara de forma subterránea mediante la entrada de circuito de cable **RH5Z1 3x1x240 mm² AI 18/30 KV**

La longitud de cable y zanja serán los siguientes:

- Longitud zanja 590 mts.
- Longitud cable 610 mts.

2.1.-APERTURA DE ZANJAS

Previamente a proceder a la apertura de zanjas, se abrirán catas de reconocimiento para confirmar o rectificar el trazado previsto.

Al marcar el trazado de las zanjas, se tendrá en cuenta el radio mínimo de curvatura de las mismas, que no podrá ser inferior a 15 veces el diámetro de los cables que se vayan a canalizar.

La zona de trabajo estará adecuadamente vallada, y dispondrá de las señalizaciones necesarias y de iluminación nocturna en color rojo o ambar.

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

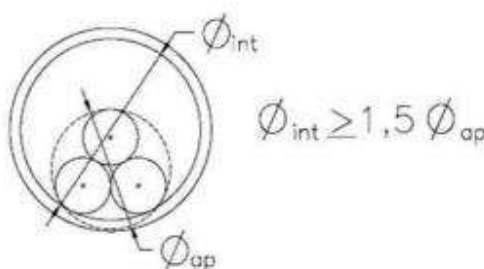
2.2.-SISTEMA DE INSTALACIÓN

Las canalizaciones se ejecutarán por terrenos de dominio público y se evitarán ángulos pronunciados. El trazado será lo más rectilíneo posible, paralelo en toda su longitud a bordillos o delimitaciones de parcelas.

Al marcar el trazado de las zanjas, se tendrán en cuenta los radios de curvatura mínimos, fijados por los fabricantes.

Las líneas se enterrarán bajo tubo de 200 mm de diámetro exterior, a una profundidad mínima de 70 cm en aceras y tierra y 90 cm en calzadas, medidos desde la parte superior del tubo al pavimento. Poseerán una resistencia suficiente a las solicitaciones a las que se han de someter durante su instalación tomando como referencia la norma informativa CNL002 Tubos Polietileno (Libres de halógenos) para canalizaciones subterráneas.

El diámetro interior del tubo no será inferior a 1,5 veces el diámetro aparente del haz de conductores.



En cada uno de los tubos no se instalara más de un circuito. Se evitara en lo posible los cambios de dirección de los tubos. En los puntos donde estos se produzcan se dispondrán de arquetas registrables o cerradas para facilitar la manipulación.

Las canalizaciones tubulares deberán de quedar debidamente selladas en sus extremos.

Se prevé al menos, un tubo de reserva en cada zanja. Este tubo quedará a disposición de las necesidades de distribución hasta su agotamiento.

2.3.-CARACTERÍSTICAS DE LAS ZANJAS

Las paredes de las zanjas serán verticales hasta la profundidad indicada, colocándose entibaciones en los casos en que la naturaleza del terreno lo haga necesario.

La profundidad de la zanja para la instalación del cable subterráneo será como mínimo de 112cm.

La anchura de la zanja en función de los cables alojados será:

- Hasta dos cables: 50cm
- Tres cables: 70 cm
- Cuatro cables: 100 cm.

2.4.-SEÑALIZACIONES

Para advertir la existencia del cable eléctrico se colocara dos cintas de señalización, una por cada circuito, de las características indicadas en la RU 0205, como mínimo a 40 cm. por encima de la protección mecánica.

2.5.-CIERRE DE ZANJAS

La primera capa de tierra encima de los elementos de protección será de unos 20 cm. de profundidad utilizándose tierra cernida, de manera que no contenga piedras ni cascotes.

El relleno de las zanjas se efectuara con compactación mecánica, por tongadas de un espesor de 15 cm., debiéndose alcanzar una densidad de relleno mínima de 98% de la densidad correspondiente, para los materiales de relleno, en el ensayo Proctor modificado.

2.6.-REPOSICIÓN DE PAVIMENTO

La reposición de pavimento tanto de las calzadas como de las aceras, se hará en condiciones técnicas de plena garantía, utilizando el mismo firme existente previa apertura de la zanja.

2.7.-CRUZAMIENTO PARALELISMO Y PROXIMIDADES

Los cables subterráneos deberán cumplir los requisitos señalados en el apartado 5 de la ITC-LAT 06, las correspondientes Especificaciones Particulares recogidas en la DYZ10000, edición 1ª de mayo 2019 y las condiciones que pudieran imponer otros órganos competentes de la Administración o empresas de servicios, cuando sus instalaciones fueran afectadas por tendidos de cables subterráneos de MT.

Cuando no se puedan respetar aquellas distancias, deberán añadirse las protecciones mecánicas especificadas en el propio reglamento.

En la Tabla 3 la DYZ10000, edición 1ª de mayo 2019 se resumen las distancias entre servicios subterráneos para cruces, paralelismos y proximidades, que para el

caso en el que nos encontramos y habiendo realizado un estudio de las instalaciones u obstáculos existentes serán las siguientes:

Instalaciones u obstáculos	Distancias		Condiciones
	Cruzamientos	Paralelismos	
Cables de telecomunicación	Distancia entre cables: $\geq 0,20 \text{ m}$ La distancia del punto de cruce a los empalmes, tanto del cable de energía como del cable de telecomunicación, será superior a 1 m.	Distancia entre cables: $\geq 0,20 \text{ m}$	Cuando no pueda respetarse alguna de estas distancias, el cable que se tienda en último lugar se dispondrá separado mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales incombustibles de adecuada resistencia mecánica.
Canalizaciones de agua	Distancia entre cables y canalización: $\geq 0,20 \text{ m}$ Se evitará el cruce por la vertical de las juntas de la canalización de agua. La distancia del punto de cruce a los empalmes o a las juntas será superior a 1 m.	Distancia entre cables y canalización: $\geq 0,20 \text{ m}$ En arterias importantes esta distancia será de 1 m como mínimo. Se procurará mantener dicha distancia en proyección horizontal y que la canalización del agua quede por debajo del nivel del cable. La distancia mínima entre empalmes y juntas será de 1 m.	Cuando no pueda respetarse alguna de estas distancias, el cable que se tienda en último lugar se dispondrá separado mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales incombustibles de adecuada resistencia mecánica.

2.8.-EMPLAZAMIENTO DE EMPALMES

En caso de ser necesarios, se realizara un emplazamiento de empalmes por cada línea o circuito a empalmar.

Las dimensiones mínimas de la zanja serán:

- Profundidad: 160 cm.
- Anchura: 160 cm.
- Longitud: 200 cm.

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

2.9.-ARQUETAS DE REGISTRO

Cuando el tendido se realice por tubulares se colocaran arquetas de registro cuya función será la de facilitar los trabajos de tendido.

Las arquetas serán prefabricadas o de hormigón encofrado, sin fondo para favorecer la filtración de agua y con dimensiones aproximadas de 116x116 cm. Y una altura de 80 cm. Y se situaran en el fondo de la excavación de la zanja.

En nuestro caso no será necesaria la instalación de arquetas dada la simplicidad e itinerario de su trazado hasta punto de conexión.

2.10.-PROTECCIÓN MECÁNICA

Las líneas eléctricas subterráneas deben estar protegidas contra posibles averías producidas por hundimiento de tierras, por contactos con cuerpos duros y por el choque de herramientas metálicas.

3.-CARACTERÍSTICAS

3.1.-TENSIÓN NOMINAL

La red se explotara, en régimen permanente, con corriente alterna trifásica, 50Hz. de frecuencia, a la tensión nominal de 25 Kv.

3.2.-CONDUCTORES

Los cables a utilizar en las redes subterráneas de media tensión objeto del presente proyecto serán cables subterráneos unipolares de aluminio, con aislamiento seco termoestable (polietileno reticulado XLPE), con pantalla semiconductora sobre conductor y sobre aislamiento y con pantalla metálica de aluminio.

Los conductores serán de 3x1x240 mm² Al con aislamiento seco XLPE y se ajustan a lo indicado en las normas UNE-HD 620-10E, UNE 211620, ITC-LAT-06 así como por la norma informativa **DND001 Cables aislados para redes aéreas y subterráneas de Media Tensión hasta 30 kV.**

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

La designación y sección del cable será:

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

-Sección conductor:	240 mm ²
-Nivel de aislamiento:	18/30KV
-Naturaleza del conductor:	Aluminio.
-Denominación UNE	RH5Z1 18/30KV. 3x1x240 mm ² .

3.3-ACCESORIOS

Terminaciones:

Las terminaciones serán adecuadas a la naturaleza, composición y sección de los cables y no deberán aumentar la resistencia eléctrica de estos. Las terminaciones deberán ser así mismo adecuadas a las características ambientales (interior, exterior, contaminación), siendo en nuestro caso las denominadas “Conectores separables” las cuales se utilizan para instalaciones con celdas de corte y aislamiento en SF6, siendo acordes a las normas UNE-HD629-1 y UNE-EN 61442 y cumpliendo con la norma de referencia e informativa **GSCC006 12/20(24) kV and 18/30(36) kV Separable connectors for MV cables.**

Empalmes:

Los empalmes serán adecuados a la naturaleza, composición y sección de los cables y no deberán aumentar la resistencia eléctrica de estos.

En general se utilizarán siempre empalmes contráctiles en frío, tomando como referencia las normas UNE: UNE211027, UNE-HD629-1 y UNE-EN 61442 y la norma informativa **GSCC004 12/20(24) kV and 18/30(36) kV cold shrink compact joints for MV underground cables.**

Se realizaran siguiendo la Norma correspondiente cuando exista, o en su defecto, las instrucciones del fabricante.

3.4.-PUESTA A TIERRA

Las pantallas metálicas de los cables de Media Tensión se conectarán a tierra en cada uno de sus extremos.

4.-CÁLCULOS ELÉCTRICOS

La sección del cable ha sido dimensionada de tal manera que supera ampliamente las necesidades de la red, en lo que se refiere a pérdidas de potencia, caídas de tensión, capacidad de transporte, intensidad max. admisibles en servicio permanente y corriente de cortocircuito durante un tiempo determinado.

De acuerdo con las características eléctricas del cable, las cuales se detallan en la norma de referencia informativa **DND001 Cables aislados para redes aéreas y**

subterráneas de Media Tensión hasta 30 kV, se adjuntan los cálculos eléctricos correspondientes al tramo de red en proyecto.

Características del cable: RHZ1 18/30 Kv 3x1x240 mm² Al.

-Conductor	Al
-Sección	240 mm ²
-Tensión de aislamiento	18/30 Kv
-Aislamiento	Polietileno reticulado XLPE
-Resistencia ohmica a 50 Hz y 90°C	0,160
-Reactancia inductiva	0,114
-Intensidad admisible	400
-Longitud	20 mts.

Factores de corrección a utilizar para el cálculo serán los que en cada caso indica la Recomendaciones UNESA correspondientes y que afectan a:

- Cables enterrados a diferente profundidad
- Cables trifásicos o ternas de cables agrupados
- Cables enterrados en terreno cuya temperatura sea distinta de 25 °C
- Cables enterrados en terreno de resistividad térmica distinta de 100°C cm/W
- Cables instalados en el interior de tubos o similares

Estos factores de corrección se incluirán en las formulas adjuntas:

-Cable RH5Z1 18/30 Kv 3x1x240 mm² Al

Resistencia del conductor

La resistencia del conductor varía con la temperatura de funcionamiento de la línea. Se adopta como temperatura máxima del conductor en régimen permanente 90 °C. El incremento de resistencia en función de la temperatura viene determinado por la expresión:

$$R = R_{20^{\circ}\text{C}} \cdot (1 + \alpha \cdot (\theta - 20^{\circ}\text{C}))$$

Siendo:

α Coeficiente de temperatura del aluminio, $\alpha = 0,00403 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$

θ Temperatura máx. del conductor, se adopta el valor a 90°C.

R20°C Resistencia del conductor a 20 °C.

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

Los valores de resistencia para los valores indicados a la temperatura estándar (20 °C) y máxima (90 °C) son:

-Resistencia ohmica a 50 Hz y 20°C (Ohm/km)	0,125
-Resistencia ohmica a 50 Hz y 90°C (Ohm/km)	0,160

Reactancia del cable

La reactancia depende de la geometría y diseño del conductor. Las reactancias de los cables especificados para disposición las tres fases por un mismo tubo y dispuestos en triángulo son:

-Reactancia inductiva 18/30 kv (Ohm/km)	0,114
---	-------

Potencia máxima a transportar:

$$P = 1,732 \times U \times I_{\max} = 1,732 \times 25 \times 320 = 13.856,00 \text{ KVA}$$

En el supuesto en que los cables se encuentren bajo tubo se considera un factor de reducción de 0,83 según la tabla nº6, al considerarse la posibilidad de una agrupación de cables para dos circuitos y a una distancia entre ellos de 200 mm.:

$$P = 13.856,00 \times 0,83 = 11.500,48 \text{ KVA}$$

Al comprobar que es una zona de nueva creación, para uso urbano por viales existentes, el terreno se considera seco y bien con un grado de compactación aumentado, por tanto la resistividad del térmica del terreno se considerara 1.

Intensidad max. admisible para el cable en cortocircuito

La temperatura que puede alcanzar el conductor del cable, como consecuencia de un cortocircuito o sobreintensidad de corta duración, no debe sobrepasar la temperatura máxima admisible de corta duración (para menos de un tiempo t) asignada a los materiales utilizados para el aislamiento del cable.

Con esta fórmula se calcula la Intensidad de cortocircuito trifásico admisible del conductor.

$$I_{cc3 \text{ Adm}} = K \cdot \frac{S}{\sqrt{t_{cc}}}$$

Donde para nuestro caso tendremos los siguientes valores:

- S=240 mm²
- K=94 A/mm²
- tcc = 1 s.

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

Por tanto, el valor de I_{cc3Adm} será:

$$I_{cc3Adm} = 22,60 \text{ kA.}$$

Se demuestra que la intensidad de cortocircuito para el cálculo de la red, que en el peor de los casos será de 16 kA o 20 kA, es inferior a la intensidad de cortocircuito admisible en los conductores calcula según la duración del mismo la cual ha dado un resultado de $I_{cc3Adm} = 22,60 \text{ kA.}$, por tanto cumple.

Intensidad max. admisible para la pantalla en cortocircuito

La intensidad de cortocircuito admisible en la pantalla de aluminio se ha calculado siguiendo la guía de la norma UNE 211003 y el método descrito en la norma UNE 21192.

Se tiene en cuenta que la pantalla de Al es de 0,3 mm de espesor, con una temperatura inicial de 70 °C y una temperatura final de la pantalla de 180 °C.

En la tabla 11 se indican las intensidades máximas de cortocircuito admisibles (kA) por la pantalla de los cables seleccionados, para diferentes tiempos de duración del cortocircuito.

Tabla 11. Intensidades cortocircuito admisible en pantallas en kA

Conductor	Sección mm ²	Tiempo de cortocircuito en s							
		0,2	0,3	0,5	1	1,5	2	2,5	3
18/30 kV	150	6,53	5,50	4,46	3,41	2,94	2,66	2,46	2,31
	240	7,51	6,32	5,13	3,93	3,38	3,06	2,83	2,66
	400	8,49	7,15	5,80	4,44	3,82	3,45	3,20	3,01

El dimensionamiento mínimo de la pantalla será tal que permita el paso de una intensidad mínima de 1000 A durante 1 segundo.

En nuestro caso al tratarse de un conductor del tipo RHZ1-OL 18/30KV 1X240 AL +H16 en la que la pantalla está compuesta por hilo de 16mm² en cobre.

Se supone en el cálculo, que las temperaturas iniciales de las pantallas son 20 °C inferiores a la temperatura de los conductores.

- Pantalla de hilo de cobre de 0,75 mm de diámetro, colocada superficialmente sobre la capa semiconductora exterior.
- Cubierta exterior de Poliolefina Z1.
- Temperatura inicial de pantalla 70°C para aislamiento XPLE.
- Temperatura final de la pantalla para todos los aislamientos 180°C.

En la tabla se indican las intensidades admisibles, en la pantalla de cobre especificada en este Documento, en función del tiempo de duración del

cortocircuito.

Sección de la pantalla en mm ²	Duración del cortocircuito en seg								
	0.1	0.2	0.3	0.5	1	1.5	2	2.5	3
16	6.08	4.38	3.58	2.87	2.12	1.72	1.59	1.41	1.32

Se demuestra, de acuerdo a la instalación proyectada, que las intensidades de cortocircuito por la pantalla calculadas en el punto de cortocircuito (cortocircuito monofásico) quedan por debajo de los valores de intensidad de cortocircuito máxima admisibles definidos en la tabla 11, y por tanto cumple.

Caída de tensión:

$$\Delta U = \sqrt{3} \times I \times L (R \cos \varphi + X \sin \varphi)$$

en donde:

W = Potencia en kW

U = Tensión compuesta en kV

ΔU = Caída de tensión, en V

I = Intensidad en amperios

L = Longitud de la línea en km.

R = Resistencia del conductor en Ω/km a la temperatura de servicio

X = Reactancia a frecuencia 50 Hz en Ω/km .

$\cos \varphi$ = Factor de potencia

$$\Delta U = 1,732 \times 320 \times 0,610 \times (0,160 \times 0,8 + 0,114 \times 0,6) = 67,10 \text{ V}$$

Perdidas de potencia:

$$P = 3 \times R \times I^2 \times L = 3 \times 0,160 \times 320^2 \times 0,610 = 30,50 \text{ Kw.}$$

Por lo tanto, la max. caída de tensión correspondiente no será superior a 0,58%, valor inferior al 5% reglamentario.

En Batea a 09 de septiembre de 2.023.

El Ingeniero Técnico Industrial
al Servicio de la empresa Adell Ingenieros S.L.

Montse Rami Pueyo
Colegio nº 21.576-L

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

CENTRO DE TRANSFORMACIÓN PREFABRICADO DE SUPERFICIE CD 112863

**Transformador: 1x400 kVA
Unidades: 1**

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

1.-EMPLAZAMIENTO

Emplazamiento: Parcela 27, Calle Joan Miró-Batea (Tarragona)
 Tipo: Centro de transformación en edif. prefabricado de hormigón en superficie.
 Potencia: 1x400 KVA
 Relación de transformación: 25.000 V. (+-2.5;+-5;+10%) 420 V.
 Aparamenta: 2 Celdas de línea(6)+1 celda interruptor secc. con fusibles (7b)
 Designación E-distribución: CD 112863

2.-UBICACIÓN Y ACCESOS

El Centro de Transformación será de tipo edificio prefabricado, en recinto adaptado expresamente para albergar la citada instalación en la zona reservada para dotación de servicio dentro de la unidad de, destinada para albergar el centro de transformación, cuyas características vienen reflejada en los planos adjuntos, emplazado en los terrenos que se citan:

-Paraje o calle:	Parcela 27-Carre Joan Miró (Tarragona)
-Localidad:	Batea
-Provincia:	Tarragona
-Coordenadas:	X: 274.203,72 Y: 4.552.363,93

La zona donde se ubicara el edificio prefabricado para el CT es una zona donde no se prevé nivel freático a una cota superior a 5,00 m por debajo del nivel inferior de la solera donde se ubicara el CT según los informes y ensayos geotécnicos realizados en la zona.

Se garantizara el acceso de desde via publica Carre Joan Miró al interior del CT.

El acceso diseñado para personal de mantenimiento está situado en una zona que, incluso con el CT abierto, deja libre permanentemente el paso a bomberos, servicios de emergencia, salidas de urgencias o socorro, etc.

La vía para los accesos de materiales permite el transporte, en camión, de los transformadores y demás elementos integrantes del CT, hasta el lugar de ubicación del mismo.

Los espacios correspondientes a ventilaciones y accesos cumplen con las distancias reglamentarias y condiciones de la ITC-RAT 14 "Instalaciones Eléctricas de Interior" y lo establecido en el documento básico HS3 "Calidad de Aire Interior" del Código Técnico de la Edificación.

La ubicación del CT no se encuentra en zona inundable, y además se ha comprobado que el tramo del vial de acceso al edificio destinado a centro de

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

transformación, no se halla en un fondo o badén, y que por tanto no podrá resultar inundado por fallo de su sistema de drenaje.

3.-REGLAMENTACIÓN Y DISPOSICIONES OFICIALES

- Normas y recomendaciones de diseño del edificio:

- **CEI 61330** **UNE-EN 61330**
Centros de Transformación prefabricados.
- **RU 1303A**
Centros de Transformación prefabricados de hormigón.
- **NBE-X**
Normas básicas de la edificación.

- Normas y recomendaciones de diseño de aparamenta eléctrica:

- **CEI 60694** **UNE-EN 60694**
Estipulaciones comunes para las normas de aparamenta de Alta Tensión.
- **CEI 61000-4-X** **UNE-EN 61000-4-X**
Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 4: Técnicas de ensayo y de medida.
- **CEI 60298** **UNE-EN 60298**
Aparamenta bajo envolvente metálica para corriente alterna de tensiones asignadas superiores a 1 kV e inferiores o iguales a 52 kV.
- **CEI 60129** **UNE-EN 60129**
Seccionadores y seccionadores de puesta a tierra de corriente alterna.
- **RU 6407B**
Aparamenta prefabricada bajo envolvente metálica con dieléctrico de Hexafloruro de Azufre SF6 para Centros de Transformación de hasta 36 kV.
- **CEI 60265-1** **UNE-EN 60265-1**
Interruptores de Alta Tensión. Parte 1: Interruptores de Alta Tensión para tensiones asignadas superiores a 1 kV e inferiores a 52 kV.
- **CEI 60420** **UNE-EN 60420**
Combinados interruptor - fusible de corriente alterna para Alta Tensión.

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

- **CEI 60056** **UNE-EN 60056**
Interruptores automáticos de corriente alterna para tensiones superiores a 1 kV.

- Normas y recomendaciones de diseño de transformadores:

- **CEI 60076-X** **UNE-EN 60076-X**
Transformadores de potencia.
- **UNE 20101-X-X**
Transformadores de potencia.

- Normas y recomendaciones de diseño de transformadores (aceite):

- **RU 5201D**
Transformadores trifásicos sumergidos en aceite para distribución en Baja Tensión.
- **UNE 21428-X-X**
Transformadores trifásicos sumergidos en aceite para distribución en Baja Tensión de 50 kVA a 2 500 kVA, 50 Hz, con tensión más elevada para el material de hasta 36 kV.

4.-PROGRAMA DE NECESIDADES Y POTENCIA INSTALADA EN KVA

Se adjunta la previsión de cargas que se ha considerado para cada una de las parcelas resultantes de la nueva ampliación del suelo industrial, habiendo asignado una potencia por m2 según se establece en la tabla adjunta.

Nº	USO	POTENCIA (Kw)	Coeficiente de simultaneidad	(Kw)
2	Equipamientos	110,84	2	221,69
25	Viviendas/ Electrificación elevada	9,20	17,3	159,16
TOTAL				380,85

5.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA INSTALACIÓN

El Centro de Transformación, objeto de este proyecto tiene la misión de suministrar energía a las futuras parcelas resultantes de la ampliación de la unidad de ejecución nº12 del planeamiento urbanístico de la población de Batea.

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

El CT objeto del presente proyecto se ajustarán a las siguientes configuraciones: Centro de transformación con entrada y salida de línea y un transformador de potencia, con posibilidad de ampliación para una nueva salida de línea. (Plano FYZ30102 Esquema unifilar CT - Esquema A). Se representa en el apartado de planos, plano nº4.

La energía será suministrada por la compañía ENDESA Distribución Eléctrica S.L., a la tensión trifásica de 25 kV y frecuencia de 50 Hz, realizándose la acometida por medio de cables subterráneos a partir del punto de conexión establecido en las condiciones de suministro.

Los tipos generales de equipos de MT empleados en este proyecto son:

- CGM: Celdas modulares de aislamiento y corte en gas, sin necesidad de reponer gas.

La alimentación del Centro de transformación se realizará de forma subterránea mediante doble circuito RH5Z1 2x(3x1x240) AL 18/30 kV.

Del C.T. partirán las redes de baja tensión para distribución a los abonados a la tensión de 400/230 V a 50 Hz.

5.1.-OBRA CIVIL

El Centro de Transformación objeto de este proyecto consta de una envolvente ejecutada prefabricada de hormigón, en la que se encuentra toda la aparelladura eléctrica, máquinas y demás equipos.

Para el diseño de este Centro se han tenido en cuenta todas las normativas anteriormente indicadas.

La obra civil necesaria realizar para la correcta instalación del centro de transformación correspondiente al centro de transformación en local viene descrita en planos e incluye la correspondiente excavación, vaciado, derribos, realización de muros de separación, cerramientos separadores varias etc.

En el diseño del CT se ha tenido en cuenta, tanto las dimensiones de todos los elementos que se pretenden instalar en su interior, como las dimensiones de la superficie necesaria para pasillos y maniobras según la ITC-RAT 14, teniendo en cuenta la separación a pared de la aparelladura que el fabricante determina para su correcto mantenimiento permitiendo en todos los casos:

- La correcta instalación de las celdas de distribución
- La instalación de un transformador, de potencia máxima 1.000 kVA,

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

- La instalación de cuadros de BT
- La ejecución, en los pasos de cables,
- Las alturas interiores libres entre el piso y la cubierta, que serán como mínimo de 2,80 m
- La instalación del sistema de telemando.
- La instalación del sistema de telegestión.
- La instalación del sistema de medida.
- El movimiento e instalación en su interior de los elementos y maquinaria necesarios para la realización adecuada de la instalación.
- La ejecución de las maniobras propias de su explotación en condiciones óptimas de seguridad para las personas que lo realicen, según la ITC-RAT 14.
- El mantenimiento del material, así como la sustitución de cualquiera de los elementos que constituyen el centro de transformación sin necesidad de proceder al desmontaje o desplazamiento del resto.

Las dimensiones y tipos de caseta, se detallan en el documento Planos.

5.1.1.-Características del transformador

- Descripción

Los Centros de Transformación de superficie y maniobra interior (tipo caseta), están preparados para albergar toda la aparamenta y equipos de acuerdo a las configuraciones descritas en el apartado 5, con tensión máxima del material a 36 kV y potencia máxima de los transformadores de 1.000 kVA.

Estos centros están formados por elementos prefabricados de hormigón, que constituyen un edificio, en cuyo interior se incorporan todos los componentes eléctricos, desde la aparamenta de MT hasta los cuadros de BT, incluyendo los transformadores, dispositivos de Control e interconexiones entre los diversos elementos.

Estos Centros de Transformación pueden ser fácilmente transportados para ser instalados en lugares de difícil acceso gracias a su estructura modular.

Los elementos delimitadores del CT así como los estructurales en él contenidos presentan una resistencia al fuego EI240 habiendo considerado que los materiales utilizados en el revestimiento interior de paramentos, pavimento y techo son de clase de reacción al fuego A1, según la clasificación europea de los productos para la construcción.

Los cerramientos y el techo del CT disponen del correspondiente aislamiento, mediante características de los materiales empleados para su construcción, así

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

como por medidas y espesores, los cuales reducen la posible contaminación acústica producida en el interior del CT.

Ninguna de las aberturas diseñadas permite el paso de agua que caiga con una inclinación inferior a 60° respecto a la vertical.

Con el fin de evitar que se produzcan humedades por capilaridad en los cerramientos de fachada, el CT estará recubierto exteriormente por una capa impermeabilizante que evitara la ascensión de la humedad.

El edificio destinado para el CT no contiene canalizaciones ajenas al mismo, tales como agua, vapor, aire, gas, teléfonos, etc.

-Envolvente

Los paneles que forman la envolvente están compuestos por hormigón armado vibrado y tienen las inserciones necesarias para su manipulación.

Las piezas construidas en hormigón ofrecen una resistencia característica de 300 kg/cm². Además, disponen de una armadura metálica, que permite la interconexión entre sí y al colector de tierras. Esta unión se realiza mediante latiguillos de cobre, dando lugar a una superficie equipotencial que envuelve completamente al centro. Las puertas y rejillas están aisladas eléctricamente, presentando una resistencia de 10 kOhm respecto de la tierra de la envolvente.

El transformador va ubicado sobre una "Meseta de Transformador" diseñada específicamente para distribuir el peso del mismo uniformemente sobre la placa base y recoger el volumen de líquido refrigerante del transformador ante un eventual derrame.

La placa base está formada por una losa de forma rectangular con una serie de bordes elevados, que se une en sus extremos con las paredes. En su perímetro se sitúan los orificios de paso de los cables de MT y BT. Estos orificios están semiperforados, realizándose en obra la apertura de los que sean necesarios para cada aplicación. De igual forma, dispone de unos orificios semiperforados practicables para las salidas a las tierras exteriores.

- Placa piso

Sobre la placa base, y a una altura de unos 500 mm, se sitúa la placa piso, que se apoya en un resalte interior de las paredes, permitiendo este espacio el paso de cables de MT y BT, a los que se accede a través de unas troneras cubiertas con losetas.

-Accesos

En el cerramiento superior se sitúan las puertas de acceso de peatones, la puerta de transformador y material, así como las rejillas de ventilación horizontal. Todos estos materiales están fabricados en chapa de acero. La puerta peatonal destinada al acceso zona cliente dispondrá de un doble bulón para la instalación de doble candado, uno de cliente y otro Endesa con el objeto de poder acceder al equipo de medida.

Las puertas de acceso de peatón disponen de un sistema de cierre con objeto de garantizar la seguridad de funcionamiento para evitar aperturas intempestivas de las mismas.

- Ventilación

Las rejillas de ventilación están formadas por lamas en forma de "V" invertida, diseñadas para formar un laberinto que evita la entrada de agua de lluvia en el Centro de Transformación, e interiormente se complementa con una rejilla con malla mosquitera, todo ello en posición horizontal, cota 0.

Para el cierre de los huecos de ventilación se dispondrán rejas metálicas formadas por lamas en forma de "V" invertida, diseñadas para formar un laberinto que evita la entrada de agua de lluvia e interiormente se complementa con una rejilla con malla mosquitera, todo ello en posición horizontal, para evitar la entrada de pequeños animales.

Las dimensiones de las rejas serán tales que verifiquen la sección mínima necesaria para la correcta evacuación del calor generado en el interior del CT, de acuerdo a lo indicado en el documento Cálculos Justificativos. Estarán constituidas por un marco y un sistema de lamas o angulares, que impida la introducción a alambres que puedan tocar partes en tensión e irán instaladas de modo que no estén en contacto con el sistema equipotencial.

Tendrán un grado de protección mínimo IP 23, IK 10. Al igual que las puertas, las rejas de ventilación se instalarán de manera que no estén en contacto con el sistema de puesta a tierra general del CT ni con ningún elemento metálico conectado a dicho sistema, separadas al menos 10 cm de las armaduras de los muros o la solera y de forma que la parte inferior de las rejas esté situada como mínimo a 0,25 m de la rasante exterior del CT.

Las rejas de ventilación irán insertadas en las puertas de acceso así como en zona posterior del actual cerramiento

-Elementos metálicos

Todos los elementos metálicos proyectados en la construcción del CT se encontraran protegidos mediante un tratamiento de galvanizado en caliente según norma UNE-EN ISO 1461 o equivalente.

Puertas de acceso

Las puertas de acceso al CT se sitúan en una misma fachada, con abertura hacia el exterior disponiendo de un sistema de retención que asegura su apertura mientras exista en el interior personal de servicio. El grado de protección de las puertas será como mínimo IP 23 e IK 10.

Todas las puertas, se encuentran instaladas de modo que no estén en contacto con el sistema de puesta a tierra general del CT ni con ningún elemento metálico conectado a dicho sistema, y separadas al menos 10 cm de las armaduras de los muros. Las dimensiones mínimas (luz mínima) de las puertas serán de 2,50 metros de altura y 1,50 metros de anchura.

-Deposito de recogida de aceites

Con la finalidad contener y evitar el vertido del aceite dieléctrico del transformador ante un eventual derrame se ha diseñado un cubeto metálico el cual almacenara el aceite en cubeto estanco el cual podrá soportar temperaturas superiores a 400°C.

El depósito de recogida de aceite tendrá una capacidad mínima de 650 litros y, en general, se ubicará bajo el transformador colocado sobre la solera existente del recinto donde se ubica.

-Tubos y canalizaciones de entrada y salida de conductores

La entrada y salida de cables al CT se realizará a través de pasamuros o tubos estancos, llegando hasta las celdas o cuadros correspondientes por un sistema de fosos o canales.

Los fosos o canales de cables tendrán la solera inclinada con pendiente mínima del 2% hacia la entrada de los cables, de manera que se impida la acumulación de agua en el interior del CT.

La profundidad mínima de las canalizaciones será de 0,6 m y la anchura mínima será la necesaria para respetar el radio de curvatura de los conductores.

Estos tubos será de polietileno de alta densidad, su superficie interna será lisa y no se admitirán curvas.

Se instalarán, el número de tubos siguiente:

- 3 tubos para los cables de MT (diámetro 200 mm): entrada, salida, y reserva para posible ampliación de línea.

-Pantallas de protección

A efectos de seguridad, en el interior del edificio del CT será preciso instalar dos pantalla que impida el contacto accidental con las partes en tensión, para cumplir lo indicado en la ITC-RAT 14.

Estas pantallas o mamparas de protección serán metálicas y se conectarán a tierra. Entre las partes en tensión y las pantallas de protección deberá existir una distancia mínima que cumpla lo indicado en la ITC-RAT 14.

Las pantallas de protección serán de chapa galvanizada y dispondrán de una mirilla transparente de dimensiones mínimas 400 x 200 mm situada a 1,5 m. del suelo.

-Cimentación

Para la ubicación de los Centros de Transformación es necesaria una excavación, cuyas dimensiones variarán en función del modelo y de la solución adoptada para la red de tierras, sobre cuyo fondo se extiende una capa de arena compactada y nivelada de unos 100 mm de espesor.

Se construirá una solera de hormigón capaz de soportar los esfuerzos verticales previstos con las siguientes características:

- Estará construida en hormigón armado de 15 cm de grosor con varillas de 4 mm y cuadro 20 x 20 cm.
- Tendrá unas dimensiones tales que abarquen la totalidad de la superficie del EP sobresaliendo 25 cm por cada lado.
- Incorporará la instalación de tubos de paso para las puestas a tierra.
- Sobre la solera, y para que el edificio se asiente correctamente, se dispondrá una capa de arena de 10 cm de grosor.

La obra civil necesaria realizar para la correcta instalación del módulo prefabricado correspondiente al centro de transformación y por tanto, la correspondiente, excavación, vaciado, entibación o en caso necesario realización de muros de contención, cimentaciones varias etc... deberán de ser ejecutadas y definidas por la propiedad en función de las características y dimensiones que se detallan:

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

- Características detalladas

Nº de transformadores:	1
Nº reserva de celdas particulares:	3
Tipo de ventilación:	Doble vertical

Dimensiones exteriores

Longitud:	4.980 mm
Fondo:	2.480 mm
Altura mínima:	2.400 mm

Dimensiones interiores

Longitud:	4.620 mm
Fondo:	2.200 mm
Altura mínima:	2.400 mm

Dimensiones excavación

Longitud:	6.000 mm
Fondo:	3.100 mm
Altura mínima:	660 mm

Nota: Estas dimensiones son aprox. en función de la solución adoptada para el anillo de tierras.

Dimensiones puertas: 1.250x2.290

Dimensiones rejilla frontal: 1.250x850

Dimensiones rejilla lateral: 1.500x850

5.2.-INSTALACIÓN ELÉCTRICA

5.2.1.-Características de la red de alimentación

La red de la cual se alimenta el Centro de Transformación es del tipo subterráneo, con una tensión de 25 kV, nivel de aislamiento según la MIE-RAT 12, y una frecuencia de 50 Hz.

La entrada al CT de las líneas de alimentación se realizará, en todos los casos, mediante cables subterráneos unipolares aislados con aislamiento seco termoestable (polietileno reticulado XLPE), tomando como referencia la norma

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

informativa DND001 Cables aislados para redes aéreas y subterráneas de Media Tensión hasta 30 kV, de las características siguientes:

-Sección conductor:	240 mm ²
-Nivel de aislamiento:	18/30KV
-Naturaleza del conductor:	Aluminio.
-Denominación UNE	RH5Z1 18/30KV. 3x1x240 mm ² .

La potencia de cortocircuito en el punto de acometida, según los datos suministrados por la compañía eléctrica, es de 866 MVA, lo que equivale a una corriente de cortocircuito de 20 kA eficaces.

NIVEL DE AISLAMIENTO				
ARROLLAMIENTO	TENSIÓN NOMINAL DE LA RED (Un)	TENSIÓN MAS ELEVADA DEL MATERIAL (Um)	TENSIÓN SOPORTADA DE CORTA DURACIÓN (1min) A FRECUENCIA INDUSTRIAL	TENSIÓN SOPORTADA A IMPULSOS TIPO RAYO
	kV	kV	kV	kV
AT	10	12,0	28	75
	15	17,5	38	95
	20	24	50	125
	25	36	70	170
BT	0.230	1.1	10	30
	0.400	1.1	10	30

Pérdidas de carga en vacío:

Tensión más elevada para el material, U _m kV	Potencia asignada kVA	Pérdidas en carga (1) W	Pérdidas en vacío con el 100% de U _r W	Nivel de ruido Potencia acústica (2) dB	I ₀ al 100% de U _r (3) %	Impedancia de cortocircuito(1) %
24	250	3800	880	62	2,0	6
	400	5500	1200	65	1,8	6
	630	7800	1650	67	1,6	6
	1000	11000	2300	68	1,3	6
36	250	4000	1280	64	2,4	6
	400	5700	1650	67	2,2	6
	630	8000	2200	69	1,8	6
	1000	11500	3100	70	1,5	6 o 7

(1) La temperatura de referencia para las pérdidas en carga y para la impedancia de cortocircuito será de 100° C ó de 120° C, según sea el aislamiento de clase térmica B ó F.

(2) Valores calculados partiendo de medidas del nivel de presión acústica en 4 puntos de la superficie perimetral Normalizada (a 0,3 m del transformador). Estos valores son máximos y no tienen tolerancia.

(3) Los valores de I₀ son valores porcentuales de la corriente en vacío, referidos a la corriente asignada del transformador para el 100% de la tensión asignada.

Aptitud para soportar cortacircuitos:

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

El transformador estará proyectado para soportar sin deterioro los efectos térmicos y dinámicos de los cortocircuitos exteriores en las condiciones específicas en la norma UNE 20101. El valor de la sobreintensidad y su duración será:

Tensión más elevada para el material, U_m kV	Potencia asignada kVA	Valores de la sobrecorriente (valor eficaz simétrico) expresados en múltiplos de la corriente asignada (1)	Duración s
24	250 400 630 1000	16,7	2
36	250 400 630	16,7	
	1000	16,7 ó 14,3	

5.2.2.-Características de la aparamenta de Media Tensión

Características generales de los tipos de aparamenta empleados en la instalación:

Celdas:

Las celdas forman un sistema de equipos modulares de reducidas dimensiones para MT, con aislamiento integral en SF6 y corte en gas, cuyos embarrados se conectan, consiguiendo una conexión totalmente apantallada, e insensible a las condiciones externas (polución, salinidad, inundación, etc.).

Las partes que componen estas celdas son:

- Base y frente

La base soporta todos los elementos que integran la celda. La rigidez mecánica de la chapa y su galvanizado garantizan la indeformabilidad y resistencia a la corrosión de esta base. La altura y diseño de esta base permite el paso de cables entre celdas sin necesidad de foso, y facilita la conexión de los cables frontales de acometida.

La parte frontal incluye en su parte superior la placa de características eléctricas, la mirilla para el manómetro, el esquema eléctrico de la celda y los accesos a los accionamientos del mando. En la parte inferior se encuentra el dispositivo de señalización de presencia de tensión y el panel de acceso a los cables y fusibles.

En su interior hay una pletina de cobre a lo largo de toda la celda, permitiendo la conexión a la misma del sistema de tierras y de las pantallas de los cables.

- Cuba

La cuba, fabricada en acero inoxidable de 2 mm de espesor, contiene el interruptor, el embarrado y los portafusibles, y el gas se encuentra en su interior a una presión absoluta de 1,3 bar (salvo para celdas especiales). El sellado de la cuba permite el mantenimiento de los requisitos de operación segura durante más de 30 años, sin necesidad de reposición de gas.

Esta cuba cuenta con un dispositivo de evacuación de gases que, en caso de arco interno, permite su salida hacia la parte trasera de la celda, evitando así, con ayuda de la altura de las celdas, su incidencia sobre las personas, cables o la aparamenta del Centro de Transformación.

En su interior se encuentran todas las partes activas de la celda (embarrados, interruptor-seccionador, puesta a tierra, tubos portafusible).

- Interruptor/Seccionador/Seccionador de puesta a tierra

El interruptor disponible tiene tres posiciones: conectado, seccionado y puesto a tierra (salvo para el interruptor de la celda CMIP).

La actuación de este interruptor se realiza mediante palanca de accionamiento sobre dos ejes distintos: uno para el interruptor (conmutación entre las posiciones de interruptor conectado e interruptor seccionado); y otro para el seccionador de puesta a tierra de los cables de acometida (que conmuta entre las posiciones de seccionado y puesto a tierra).

- Mando

Los mandos de actuación son accesibles desde la parte frontal, pudiendo ser accionados de forma manual o motorizada.

- Conexión de cables

La conexión de cables se realiza desde la parte frontal mediante unos pasatapas estándar.

- Enclavamientos

La función de los enclavamientos incluidos en todas las celdas CGM es que:

- No se pueda conectar el seccionador de puesta a tierra con el aparato principal cerrado, y recíprocamente, no se pueda cerrar el aparato principal si el seccionador de puesta a tierra está conectado.

- No se pueda quitar la tapa frontal si el seccionador de puesta a tierra está abierto, y a la inversa, no se pueda abrir el seccionador de puesta a tierra cuando la tapa frontal ha sido extraída.

- Características eléctricas

Las características generales de las celdas CGM son las siguientes:

Tensión nominal	36 kV
-----------------	-------

En la descripción de cada celda se incluyen los valores propios correspondientes a las intensidades nominales, térmica y dinámica, etc.

5.2.3.-Características de la aparamenta de Baja Tensión

Elementos de salida en BT :

- Cuadros de BT, que tienen como misión la protección mediante bases portafusibles de 400 A. sobre la línea de alimentación principal que conectara con el C.G.M.P. de las instalaciones.

5.2.4.-Características descriptivas de las celdas y transformadores de M.T.

Celda de línea CML

Celda de línea con envolvente metálica, provista de un interruptor-seccionador de corte en carga y un seccionador de puesta a tierra, ambos con dispositivos de señalización de posición que garanticen la ejecución de la maniobra. Asimismo, dispondrá de pasatapas y de detectores de tensión que sirvan para comprobar la correspondencia entre fases y la presencia de tensión.

La celda estará motorizada , de modo que posteriormente sea posible instalar el sistema de telemando con tensión de servicio y sin modificar la posición abierto/cerrado del interruptor

La celda estar formada por un módulo con las siguientes características:

La celda de remonte, está constituida por un módulo metálico con aislamiento integral en SF6 y corte en gas, que incorpora en su interior un embarrado superior de cobre, y una derivación con un interruptor-seccionador rotativo, con capacidad de corte y aislamiento, y posición de puesta a tierra de los cables de acometida inferior-frontal mediante bornas enchufables. Presenta también captadores capacitivos para la detección de tensión en los cables de acometida.

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

- Características eléctricas:

Tensión asignada: 36 kV

Intensidad asignada: 630A

Intensidad de corta duración (1 s), eficaz: 20 kA

Intensidad de corta duración (1 s), cresta: 70 kA

Nivel de aislamiento

- Frecuencia industrial (1 min) a tierra y entre fases: 28 kV

- Impulso tipo rayo a tierra y entre fases (cresta): 75 kV

Capacidad de cierre (cresta): 40 kA

Capacidad de corte

- Corriente principalmente activa: 630 A

- Características físicas*:

Ancho: 450 mm

Fondo: 900 (+110)mm

Alto: 1.729 mm

Peso: 230 kg

***Nota:** distancias correspondientes a las celdas de línea marca efaced, modelo FLUOFIX, tipo IS.

Protección Transformador 1: **Celda de protección con fusibles CMP-F**

Celda de transformador provista de un interruptor-seccionador de corte en carga y dos seccionadores de puesta a tierra con dispositivos de señalización de posición que garantiza la ejecución de la maniobra, bases para los fusibles limitadores, pasatapas y detectores de tensión para comprobar la presencia de tensión.

La fusión de cualquiera de los fusibles provocará la apertura del interruptor-seccionador. con envolvente metálica, formada por un módulo con características:

La celda de protección con fusibles, está constituida por un módulo metálico con aislamiento y corte en gas, que incorpora en su interior un embarrado superior de cobre, y una derivación con un interruptor-seccionador rotativo, con capacidad de corte y aislamiento, y posición de puesta a tierra de los cables de acometida inferior-frontal mediante bornas enchufables, y en serie con él, un conjunto de

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

fusibles fríos, combinados o asociados a ese interruptor. Presenta también captadores capacitivos para la detección de tensión en los cables de acometida.

- Características eléctricas:

Tensión asignada:	36 kV
Intensidad asignada en el embarrado:	200 A
Intensidad asignada en la derivación:	200 A
Intensidad fusibles:	3x25 A
Intensidad de corta duración (1 s), eficaz:	20 kA
Intensidad de corta duración (1 s), cresta:	70 kA

* Nivel de aislamiento

Frecuencia industrial (1 min) a tierra y entre fases:	70 kV
Impulso tipo rayo a tierra y entre fases (cresta):	170 kV
Capacidad de cierre (cresta):	40 kA
Capacidad de corte	
Corriente principalmente activa:	200 A

- Características físicas:

Ancho:	450 mm
Fondo:	900 (+110)mm
Alto:	1.729 mm
Peso:	250 kg

- Otras características constructivas:

Mecanismo de maniobra:	Manual tipo BR
Rele de proteccion	

***Nota:** distancias correspondientes a las celdas de línea marca efaced, modelo FLUOFIX, tipo CIS.
Transformador 1: **Transformador aceite 36 kV**

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

Los transformadores tomarán como referencia lo especificado en la norma informativa GST001 MV/LV Transformers.

La refrigeración será por circulación natural del aceite mineral, enfriado a su vez por las corrientes de aire que se producen de forma no forzada alrededor de la cuba. Corresponde a la denominación ONAN según norma UNE-EN 60076-1.

Este transformador cumple con la norma UNE-EN 60076-2.

Transformador trifásico reductor de tensión, construido según las normas citadas anteriormente, con neutro accesible en el secundario, de potencia **400 kVA** y refrigeración natural aceite, de tensión primaria 25 kV y tensión secundaria 420 V en vacío (B2).

- Otras características constructivas:

Regulación en el primario:	+/- 2,5%, +/- 5% + 10%
Tensión de cortocircuito (Ecc):	7%
Grupo de conexión:	Dyn11
Protección incorporada al transformador:	Termómetro

5.2.5.-Características del material vario de Media Tensión y Baja Tensión

El material vario del Centro de Seccionamiento y de Transformación es aquel que, aunque forma parte del conjunto del mismo, no se ha descrito en las características del equipo ni en las características de la apartament.

- Interconexiones de MT para cada transformador:

Puentes MT Transformador 1: **Cables MT 18/30 kV**

Cables MT 18/30 kV del tipo RH5Z1, unipolares, con conductores de sección y material 1x150 mm² Al.

La terminación al transformador es ELASTIMOLD de 36 kV del tipo cono difusor y modelo OTK.

En el otro extremo, en la celda, es ELASTIMOLD de 36 kV del tipo enchufable y modelo M-400-TB.

- -Interconexiones de BT para el transformador:

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

Puentes BT - B2 Transformador 1: **Puentes transformador-cuadro**

Juego de puentes de cables de BT, de sección y material XZ1 1x240 Al 0,6/1kV (polietileno reticulado XLPE), y todos los accesorios para la conexión, formados por un grupo de cables en la cantidad **2xfase + 2xneutro**.

- Defensa de transformadores:

Defensa de Transformador 1: **Protección física transformador**

Protección metálica para defensa del transformador.

- Cuadro de BT:

El CT irá dotado de dos cuadros de distribución de baja tensión (8 salidas), cuya función es la de recibir el circuito principal de BT procedente del transformador y distribuirlo en un número determinado de circuitos individuales.

Los cuadros de BT tomarán como referencia lo indicado en la norma informativa FNL002 Cuadro BT para CT 8 salidas CBTG con alimentación de grupo. Se podrán instalar igualmente cuadros de BT con interruptores automáticos de intensidad y poder de corte adecuados, en lugar de fusibles, para la protección de cada salida de BT.

Las bases portafusibles a utilizar serán del tipo BTVC, tomando como referencia la norma informativa>NNL012 Bases Tripolares Verticales Cerradas para Fusibles de Baja Tensión del Tipo Cuchilla con Dispositivo Extintor de Arco.

- Servicios auxiliares

Las conexiones entre el cuadro y los servicios auxiliares se detallan en el apartado de planos de este proyecto así como en el plano FYZ30108 Esquema de conexión servicios auxiliares, para el caso de CT telemandado.

En el caso del CT con telemando, la Unidad Periférica para el Telemando se alimenta desde el cuadro de aislamiento según lo referenciado en la norma informativa GSCL001/1 Electrical Control Panel Auxiliary Services of Secondary Substations.

- Equipos de iluminación:

Iluminación Edificio de Transformación: **Equipo de iluminación**

Equipo de alumbrado que permita la suficiente visibilidad para ejecutar las maniobras y revisiones necesarias en los centros, garantizando un mínimo de 150 lux.

Equipo autónomo de alumbrado de emergencia y señalización de la salida del local.

5.2.6.-Puesta a tierra

El CT estará provisto de una instalación de puesta a tierra, con objeto de limitar las tensiones de defecto a tierra que puedan producirse en el propio CT.

En general la instalación de puesta a tierra estará formada por dos circuitos independientes: el correspondiente a la tierra general y el de neutro, que se diseña de forma que, ante un eventual defecto a tierra, la máxima diferencia de potencial que pueda aparecer en la tierra de servicio sea inferior a 1.000 V. La separación mínima entre los electrodos de los mencionados circuitos se calcula en el Documento Cálculos justificativos.

5.2.6.1.-Tierra de protección general

Todas las partes metálicas no unidas a los circuitos principales de todos los aparatos y equipos instalados en el Centro de Transformación se unen a la tierra de protección: envolventes de las celdas y cuadros de BT, rejillas de protección, carcasa de los transformadores, etc. , así como la armadura del edificio.

No se unirán, por contra, las rejillas y puertas metálicas del centro, si son accesibles desde el exterior.

5.2.6.2.-Tierra de neutro

Con objeto de evitar tensiones peligrosas en BT, debido a faltas en la red de MT, el neutro del sistema de BT se conecta a una toma de tierra independiente del sistema de MT, de tal forma que no exista influencia en la red general de tierra, para lo cual se emplea un cable de cobre aislado.

5.2.7.- Instalaciones secundarias

Para la protección del personal y equipos, se debe garantizar que:

1- No será posible acceder a las zonas normalmente en tensión, si éstas no han sido puestas a tierra. Por ello, el sistema de enclavamientos interno de las celdas

debe afectar al mando del aparato principal, del seccionador de puesta a tierra y a las tapas de acceso a los cables.

2- Las celdas de entrada y salida serán con aislamiento integral y corte en gas, y las conexiones entre sus embarrados deberán ser apantalladas, consiguiendo con ello la insensibilidad a los agentes externos, y evitando de esta forma la pérdida del suministro en los Centros de Transformación interconectados con éste, incluso en el eventual caso de inundación del Centro de Transformación.

3- Las bornas de conexión de cables y fusibles serán fácilmente accesibles a los operarios de forma que, en las operaciones de mantenimiento, la posición de trabajo normal no carezca de visibilidad sobre estas zonas.

4- Los mandos de la aparamenta estarán situados frente al operario en el momento de realizar la operación, y el diseño de la aparamenta protegerá al operario de la salida de gases en caso de un eventual arco interno.

5- El diseño de las celdas impedirá la incidencia de los gases de escape, producidos en el caso de un arco interno, sobre los cables de MT y BT. Por ello, esta salida de gases no debe estar enfocada en ningún caso hacia el foso de cables.

6-. Se colocará como mínimo un extintor de eficacia mínima 89B, en aquellas instalaciones en las que no sea obligatoria la disposición de un sistema fijo.

6.-CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS

6.1.-CÁLCULO DE LAS INSTALACIONES DE PUESTA A TIERRA

El cálculo de la instalación de puesta a tierra de los CT se realizará según el "Método de cálculo y proyecto de instalaciones de puesta a tierra para centros de transformación conectados a redes de tercera categoría" elaborado por UNESA.

6.1.1.-INVESTIGACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL SUELO

El Reglamento de Alta Tensión indica que, para instalaciones de tercera categoría, y de intensidad de cortocircuito a tierra inferior o igual a 20 kA no será imprescindible realizar la citada investigación previa de la resistividad del suelo, bastando el examen visual del terreno y pudiéndose estimar su resistividad, siendo necesario medirla para corrientes superiores.

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

Según la investigación previa del terreno donde se instalará este Centro de Transformación, se determina la resistividad media en 350 Ohm·m. correspondiente a suelos calizas compactas.

6.1.2.-DETERMINACIÓN DE LAS CORRIENTES MÁXIMAS DE PUESTA A TIERRA Y DEL TIEMPO MÁXIMO CORRESPONDIENTE A LA ELIMINACIÓN DEL DEFECTO.

En las instalaciones de MT de tercera categoría, los parámetros que determinan los cálculos de faltas a tierra son las siguientes:

De la red:

- Tipo de neutro. El neutro de la red puede estar aislado, rígidamente unido a tierra, unido a esta mediante resistencias o impedancias. Esto producirá una limitación de la corriente de la falta, en función de las longitudes de líneas o de los valores de impedancias en cada caso.
- Tipo de protecciones. Cuando se produce un defecto, éste se eliminará mediante la apertura de un elemento de corte que actúa por indicación de un dispositivo relé de intensidad, que puede actuar en un tiempo fijo (tiempo fijo), o según una curva de tipo inverso (tiempo dependiente). Adicionalmente, pueden existir reenganches posteriores al primer disparo, que sólo influirán en los cálculos si se producen en un tiempo inferior a los 0,5 segundos.

No obstante, y dada la casuística existente dentro de las redes de cada compañía suministradora, en ocasiones se debe resolver este cálculo considerando la intensidad máxima empírica y un tiempo máximo de ruptura, valores que, como los otros, deben ser indicados por la compañía eléctrica.

Intensidad máxima de defecto:

$$I_{d \max \text{ cal.}} = \sqrt{3} \cdot U_n \cdot w(C_a \cdot L_a + C_c \cdot L_c) \quad (2.9.2.a)$$

donde:

- U_n Tensión de servicio [kV]
- L_a Longitud de las líneas aéreas [km]
- L_c Longitud de las líneas subterráneas [km]
- C_a Capacidad de las líneas aéreas [0,006 mF/km]
- C_c Capacidad de líneas subterráneas [0.250 mF/km]
- $I_{d \max \text{ cal.}}$ Intensidad máxima calculada [A]

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

La $I_{d \max}$ en este caso será, según la fórmula 2.9.2.a :

$$I_{d \max \text{ cal.}} = 18,27 \text{ A}$$

Superior o similar al valor establecido por la compañía eléctrica que es de:

$$I_{d \max} = 100 \text{ A}$$

6.1.3.-DISEÑO PRELIMINAR DE LA INSTALACIÓN DE TIERRA

El diseño preliminar de la instalación de puesta a tierra se realiza basándose en las configuraciones tipo presentadas en el Anexo 2 del método de cálculo de instalaciones de puesta a tierra de UNESA, que esté de acuerdo con la forma y dimensiones del Centro de Transformación, según el método de cálculo desarrollado por este organismo.

6.1.4.-CÁLCULO DE LA RESISTENCIA DEL SISTEMA DE TIERRA

Características de la red de alimentación:

- Tensión de servicio: $U_r = 25 \text{ kV}$

Puesta a tierra del neutro (debe cumplir $\leq 37 \text{ Ohm.}$):

- * Longitud de líneas aéreas $L_a = 10 \text{ km}$
- * Longitud de líneas subterráneas $L_c = 10 \text{ km}$
- * Limitación de la intensidad a tierra $I_{dm} = 100 \text{ A}$

Tipo de protección (debe cumplir $\leq 16 \text{ Ohm.}$):

- * Intensidad de arranque $I'a = 5 \text{ A}$
- * Tiempo de despeje $t' = 0,7 \text{ seg}$

Nivel de aislamiento de las instalaciones de BT:

- * $V_{bt} = 10.000 \text{ V}$

Características del terreno:

- * Resistencia de tierra $R_o = 350 \text{ Ohm}\cdot\text{m}$

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

* Resistencia del hormigón $R_o = 3000 \text{ Ohm}$

La resistencia máxima de la puesta a tierra de protección del edificio, y la intensidad del defecto salen de:

$$I_d \cdot R_t \leq V_{bt} \quad (2.9.4.a)$$

donde:

I_d intensidad de falta a tierra [A]
 R_t resistencia total de puesta a tierra [Ohm]
 V_{bt} tensión de aislamiento en baja tensión [V]

La intensidad del defecto se calcula de la siguiente forma:

$$I_d = \frac{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot (w \cdot C_a \cdot L_a + w \cdot C_c \cdot L_c)}{\sqrt{1 + (w \cdot C_a \cdot L_a + w \cdot C_c \cdot L_c)^2 \cdot (3 \cdot R_t)}} \quad (2.9.4.b) \quad \text{donde:}$$

U_n tensión de servicio [V]
 w pulsación del sistema ($w=2 \cdot p \cdot f$)
 C_a capacidad de las líneas aéreas (0.006 mF/km)
 L_a longitud de las líneas aéreas [km]
 C_c capacidad de las líneas subterráneas (0.250 mF/km)
 L_c longitud de las líneas subterráneas [km]
 R_t resistencia total de puesta a tierra [Ohm]
 I_d intensidad de falta a tierra [A]

Operando en este caso, el resultado preliminar obtenido es:

* $I_d = 85 \text{ A}$

La resistencia total de puesta a tierra preliminar:

* $R_t = 117,65 \text{ Ohm}$

Se selecciona el electrodo tipo (de entre los incluidos en las tablas, y de aplicación en este caso concreto, según las condiciones del sistema de tierras) que cumple el requisito de tener una K_r más cercana inferior o igual a la calculada para este caso y para este centro.

Valor unitario de resistencia de puesta a tierra del electrodo:

$$K_r \leq \frac{R_t}{R_o}$$

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

(2.9.4.c)

donde:

R_t	resistencia total de puesta a tierra [Ohm]
R_o	resistividad del terreno en [Ohm·m]
K_r	coeficiente del electrodo

➤ Centro de Transformación

Para nuestro caso particular, y según los valores antes indicados:

* $K_r \leq 0,336$

La configuración adecuada para este caso tiene las siguientes propiedades:

- Configuración seleccionada: **60-30/5-82**
- Geometría del sistema: Rectan. 6,00 x 3,00 mts.
- Distancia entre picas: 3 metros
- Profundidad del electrodo horizontal: 0,8 m
- Número de picas: ocho
- Longitud de las picas: 2 metros

Parámetros característicos del electrodo:

- De la resistencia $K_r = 0,077$
- De la tensión de paso $K_p = 0,0167$
- De la tensión de contacto $K_c = 0,0344$

Medidas de seguridad adicionales para evitar tensiones de contacto.

Para que no aparezcan tensiones de contacto exteriores ni interiores, se adaptan las siguientes medidas de seguridad:

- Las puertas y rejillas metálicas que dan al exterior del Edificio/s no tendrán contacto eléctrico con masas conductoras susceptibles de quedar a tensión debido a defectos o averías.

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

- En el piso del Centro de Transformación se instalará un mallazo cubierto por una capa de hormigón de 10 cm, conectado a la puesta a tierra del mismo.
- En el caso de instalar las picas en hilera, se dispondrán alineadas con el frente del edificio.

El valor real de la resistencia de puesta a tierra del edificio será:

$$R'_t = K_r \cdot R_o \quad (2.9.4.d)$$

donde:

K_r	coeficiente del electrodo
R_o	resistividad del terreno en [Ohm·m]
R'_t	resistencia total de puesta a tierra [Ohm]

por lo que para el Centro de Transformación:

$$* \quad R'_t = 27,30 \text{ Ohm}$$

y la intensidad de defecto real, tal y como indica la fórmula (2.9.4.b):

$$* \quad I'_d = 83,94 \text{ A}$$

6.1.5.-CÁLCULO DE LAS TENSIONES DE PASO EN EL INTERIOR DE LA INSTALACIÓN

Adoptando las medidas de seguridad adicionales, no es preciso calcular las tensiones de paso y contacto en el interior en los edificios de maniobra interior, ya que éstas son prácticamente nulas.

La tensión de defecto vendrá dada por:

$$V'_d = R'_t \cdot I'_d \quad (2.9.5.a)$$

donde:

R'_t	resistencia total de puesta a tierra [Ohm]
I'_d	intensidad de defecto [A]
V'_d	tensión de defecto [V]

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

por lo que en el Centro de Transformación:

$$* \quad V'd = 2.291,65 \text{ V}$$

La tensión de paso en el acceso será igual al valor de la tensión máxima de contacto siempre que se disponga de una malla equipotencial conectada al electrodo de tierra según la fórmula:

$$V'_c = K_c \cdot R_o \cdot I'_d \quad (2.9.5.b)$$

donde:

K_c	coeficiente
R_o	resistividad del terreno en [Ohm·m]
I'_d	intensidad de defecto [A]
V'_c	tensión de paso en el acceso [V]

por lo que, para este caso:

$$* \quad V'_c = 1.119,38 \text{ V en el Centro de Transformación}$$

6.1.6.-CÁLCULO DE LAS TENSIONES DE PASO EN EL EXTERIOR DE LA INSTALACIÓN

Adoptando las medidas de seguridad adicionales, no es preciso calcular las tensiones de contacto en el exterior de la instalación, ya que éstas serán prácticamente nulas.

Tensión de paso en el exterior:

$$V'_p = K_p \cdot R_o \cdot I'_d \quad (2.9.6.a)$$

donde:

K_p	coeficiente
R_o	resistividad del terreno en [Ohm·m]
I'_d	intensidad de defecto [A]
V'_p	tensión de paso en el exterior [V]

por lo que, para este caso:

$$* \quad V'_p = 358,44 \text{ V en el Centro de Transformación}$$

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

6.1.7.-CÁLCULO DE LAS TENSIONES APLICADAS

- Centro de Transformación

Los valores admisibles son para una duración total de la falta igual a:

$$* \quad t = 0,65 \text{ seg}$$

$$* \quad K = 72$$

$$* \quad n = 1$$

Tensión de paso en el exterior:

$$V_p = \frac{10 \cdot K}{t^n} \cdot \left(1 + \frac{6 \cdot R_o}{1000} \right) \quad (2.9.7.a)$$

donde:

K	coeficiente
t	tiempo total de duración de la falta [s]
n	coeficiente
R _o	resistividad del terreno en [Ohm·m]
V _p	tensión admisible de paso en el exterior [V]

por lo que, para este caso

$$* \quad V_p = 7.597,00 \text{ V}$$

La tensión de paso en el acceso al edificio:

$$V_{p(acc)} = \frac{10 \cdot K}{t^n} \cdot \left(1 + \frac{3 \cdot R_o + 3 \cdot R'_o}{1000} \right) \quad (2.9.7.b)$$

donde:

K	coeficiente
t	tiempo total de duración de la falta [s]
n	coeficiente
R _o	resistividad del terreno en [Ohm·m]
R' _o	resistividad del hormigón en [Ohm·m]
V _{p(acc)}	tensión admisible de paso en el acceso [V]

por lo que, para este caso

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

$$* \quad V_p(\text{acc}) = 16.103,50 \text{ V}$$

Comprobamos ahora que los valores calculados para el caso de este Centro de Transformación son inferiores a los valores admisibles:

Tensión de paso en el exterior del centro:

$$* \quad V'_p \text{ 358,44 V} < V_p = 7.597,00 \text{ V}$$

Tensión de paso en el acceso al centro:

$$* \quad V'_p(\text{acc}) = 1.119,38 \text{ V} < V_p(\text{acc}) = 16.103,50 \text{ V}$$

Tensión de defecto:

$$* \quad V'_d = 2.291,65 \text{ V} < V_{bt} = 10.000 \text{ V}$$

Intensidad de defecto:

$$* \quad I_a = 30 \text{ A} < I_d = 83,94 \text{ A}$$

6.1.8.-INVESTIGACIÓN DE LAS TENSIONES TRANSFERIBLES AL EXTERIOR

Para garantizar que el sistema de tierras de protección no transfiera tensiones al sistema de tierra de servicio, evitando así que afecten a los usuarios, debe establecerse una separación entre los electrodos más próximos de ambos sistemas, siempre que la tensión de defecto supere los 1000V.

En este caso es imprescindible mantener esta separación, al ser la tensión de defecto superior a los 1000 V indicados.

La distancia mínima de separación entre los sistemas de tierras viene dada por la expresión:

$$D = \frac{R_o \cdot I'_d}{2000 \cdot \pi} \quad (2.9.8.a)$$

donde:

R_o	resistividad del terreno en [Ohm·m]
I'_d	intensidad de defecto [A]
D	distancia mínima de separación [m]

Para este Centro de Transformación:

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

* $D = 4,67 \text{ m}$

Se conectará a este sistema de tierras de servicio el neutro del transformador, así como la tierra de los secundarios de los transformadores de tensión e intensidad de la celda de medida.

Las características del sistema de tierras de servicio son las siguientes:

Identificación:	8/42 (según método UNESA)
Geometría:	Picas alineadas
Número de picas:	cuatro
Longitud entre picas:	3 metros
Profundidad de las picas:	0,8 m

Los parámetros según esta configuración de tierras son:

$$K_r = 0,100$$

$$K_c = 0,0127$$

El criterio de selección de la tierra de servicio es no ocasionar en el electrodo una tensión superior a 24 V cuando existe un defecto a tierra en una instalación de BT protegida contra contactos indirectos por un diferencial de 650 mA. Para ello la resistencia de puesta a tierra de servicio debe ser inferior a 37 Ohm.

$$R_{tserv} = K_r \cdot 300 = 0,100 \cdot 300 = 30 < 37 \text{ Ohm}$$

Para mantener los sistemas de puesta a tierra de protección y de servicio independientes, la puesta a tierra del neutro se utilizará un electrodo constituido por picas alineadas de acero cobreado de 2 m de longitud y 14 mm de diámetro, clavadas en zanja a una profundidad mínima de 0,8 m.

El número de picas a instalar estará determinado por la condición de que la resistencia de puesta a tierra debe ser inferior a 37 Ohm, siendo el numero total 4.

Al igual que para la puesta a tierra de protección se instalará un borne accesible para la medida de la resistencia de tierra.

La distancia mínima entre los electrodos de puesta a tierra general y de neutro cumplirá la condición de no ser inferior a la obtenida por la fórmula que la determina en el documento de cálculos justificativos debiendo de respetar los 4,67 m.

La línea de tierra se ejecutará con cable de cobre aislado 0,6/1 kV del tipo XZ1 de 50 mm² de sección. Partirá de la pletina de neutro del cuadro de BT y discurrirá,

por el fondo de una zanja a una profundidad mínima de 0,8 m hasta conectar con las picas de puesta a tierra.

6.1.9.-CORRECCIÓN Y AJUSTE DEL DISEÑO INICIAL

Según el proceso de justificación del electrodo de puesta a tierra seleccionado, no se considera necesaria la corrección del sistema proyectado.

No obstante, se puede ejecutar cualquier configuración con características de protección mejores que las calculadas, es decir, atendiendo a las tablas adjuntas al Método de Cálculo de Tierras de UNESA, con valores de "Kr" inferiores a los calculados, sin necesidad de repetir los cálculos, independientemente de que se cambie la profundidad de enterramiento, geometría de la red de tierra de protección, dimensiones, número de picas o longitud de éstas, ya que los valores de tensión serán inferiores a los calculados en este caso.

6.2. CÁLCULOS PUENTES DE MT Y BT

En el presente apartado se pretende justificar que las secciones propuestas para los puentes tanto de alta como de baja tensión indicados en la memoria resultan adecuadas, para lo cual se deberá cumplir, en el caso de funcionamiento a plena potencia del transformador, que la intensidad que circule por los mismos sea inferior a la intensidad térmica admisible del conductor.

6.2.1-INTENSIDAD DE MEDIA TENSIÓN

La intensidad primaria en un transformador trifásico viene dada por la expresión:

$$I_p = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_p} \quad (2.1.a)$$

donde:

P	potencia del transformador [kVA]
U_p	tensión primaria [kV]
I_p	intensidad primaria [A]

En el caso que nos ocupa, la tensión primaria de alimentación es de 25 kV.

Los calculo aquí efectuados se realizaran en previsión para la instalación de un trafo de 1000 kVA, es decir para una potencia sobredimensionada respecto a la potencia real del trafo a instalar siendo este de 400kVA.

$$* I_p = 23,09 \text{ A}$$

6.2.2.-INTENSIDAD DE BAJA TENSIÓN

Para el máximo transformador que este Centro de Transformador puede incorporar, la potencia es de 1.000 kVA, y la tensión secundaria es de 420 V en vacío.

La intensidad secundaria en un transformador trifásico viene dada por la expresión:

$$I_s = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_s} \quad (2.2.a)$$

donde:

P	potencia del transformador [kVA]
U _s	tensión en el secundario [kV]
I _s	intensidad en el secundario [A]

La intensidad en las salidas de 420 V en vacío puede alcanzar el valor

$$* I_s = 1.374,68 \text{ A.}$$

6.2.3.-CORTOCIRCUITOS

6.2.3.1.-Observaciones

Para el cálculo de las intensidades que origina un cortocircuito. se tendrá en cuenta la potencia de cortocircuito de la red de MT, valor especificado por la compañía eléctrica.

6.2.3.2.-Cálculo de las intensidades de cortocircuito

Para el cálculo de la corriente de cortocircuito en la instalación, se utiliza la expresión:

$$I_{ccp} = \frac{S_{cc}}{\sqrt{3} \cdot U_p} \quad (2.3.2.a)$$

donde:

S _{cc}	potencia de cortocircuito de la red [MVA]
U _p	tensión de servicio [kV]
I _{ccp}	corriente de cortocircuito [kA]

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

Para los cortocircuitos secundarios, se va a considerar que la potencia de cortocircuito disponible es la teórica de los transformadores de MT-BT, siendo por ello más conservadores que en las consideraciones reales.

La corriente de cortocircuito del secundario de un transformador trifásico, viene dada por la expresión:

$$I_{ccs} = \frac{100 \cdot P}{\sqrt{3} \cdot E_{cc} \cdot U_s} \quad (2.3.2.b)$$

donde:

P	potencia de transformador [kVA]
E_{cc}	tensión de cortocircuito del transformador [%]
U_s	tensión en el secundario [V]
I_{ccs}	corriente de cortocircuito [kA]

6.2.3.3.-Cortocircuito en el lado de Media Tensión

Utilizando la expresión 2.3.2.a, en el que la potencia de cortocircuito es de 866 MVA y la tensión de servicio 25 kV, la intensidad de cortocircuito es :

$$* I_{ccp} = 20 \text{ kA}$$

6.2.3.4.-Cortocircuito en el lado de Baja Tensión

Para el único transformador de este Centro de Transformación, la potencia es de 1000 kVA, la tensión porcentual del cortocircuito del 7%, y la tensión secundaria es de 420 V en vacío.

La intensidad de cortocircuito en el lado de BT con 420 V en vacío será, según la fórmula 2.3.2.b:

$$* I_{ccs} = 19,63 \text{ kA}$$

6.2.4.-DIMENSIONADO DEL EMBARRADO

Las celdas M.T. han sido sometidas a ensayos para certificar los valores indicados en las placas de características, por lo que no es necesario realizar cálculos teóricos ni hipótesis de comportamiento de celdas.

6.2.4.1.-Comprobación por densidad de corriente

La comprobación por densidad de corriente tiene por objeto verificar que el conductor indicado es capaz de conducir la corriente nominal máxima sin superar la densidad máxima posible para el material conductor. Esto, además de mediante cálculos teóricos, puede comprobarse realizando un ensayo de intensidad nominal, que con objeto de disponer de suficiente margen de seguridad, se considerará que es la intensidad del bucle, que en este caso es de 630 A.

Para las celdas del sistema CGM la certificación correspondiente que cubre el valor necesitado se ha obtenido con el protocolo 9901B026-AKLE-02 realizado por los laboratorios LABEIN en Vizcaya (España).

6.2.4.2.-Comprobación por sollicitación electrodinámica

La intensidad dinámica de cortocircuito se valora en aproximadamente 2,5 veces la intensidad eficaz de cortocircuito calculada en el apartado 2.3.2.a de este capítulo, por lo que:

$$* I_{cc(din)} = 50 \text{ kA}$$

Para las celdas del sistema CGM la certificación correspondiente que cubre el valor necesitado se ha obtenido con el protocolo GPS-98/01432 en el laboratorio de CESI en Italia.

6.2.4.3.-Comprobación por sollicitación térmica

La comprobación térmica tiene por objeto comprobar que no se producirá un calentamiento excesivo de la aparamenta por defecto de un cortocircuito. Esta comprobación se puede realizar mediante cálculos teóricos, pero preferentemente se debe realizar un ensayo según la normativa en vigor. En este caso, la intensidad considerada es la eficaz de cortocircuito, cuyo valor es:

$$* I_{cc(ter)} = 26,00 \text{ kA.}$$

Para las celdas del sistema CGM la certificación correspondiente que cubre el valor necesitado se ha obtenido con el protocolo GPS-98/01432 en el laboratorio de CESI en Italia.

6.2.5.-PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGAS Y CORTOCIRCUITOS

El transformador está protegido tanto en MT como en BT. En MT la protección la efectúan las celdas asociadas a esos transformadores, mientras que en BT la protección se incorpora en los cuadros de las líneas de salida.

➤ Transformador

La protección de este transformador se realiza por medio de una celda de interruptor automático, que proporciona todas las protecciones al transformador, bien sea por sobrecargas, faltas a tierra o cortocircuitos, gracias a la presencia de un relé de protección. En caso contrario, se utilizan únicamente como elemento de maniobra de la red.

El interruptor automático posee capacidad de corte tanto para las corrientes nominales, como para los cortocircuitos antes calculados.

La celda de protección de este transformador incorpora el relé RPGM, que provee de las protecciones indicadas en la memoria, sin necesidad de disponer de una fuente de alimentación auxiliar.

➤ Son das

Las sondas de temperatura verifica que la temperatura del dieléctrico del transformador no supera los valores máximos admisibles.

➤ Protecciones en BT

Las salidas de BT cuentan con fusibles en todas las salidas, con una intensidad nominal igual al valor de la intensidad nominal exigida a esa salida y un poder de corte como mínimo igual a la corriente de cortocircuito correspondiente, según lo calculado en el apartado 2.3.4.

6.2.6.-DIMENSIONADO DE LOS PUENTES DE MT

Los cables que se utilizan en esta instalación, descritos en la memoria, deberán ser capaces de soportar los parámetros de la red.

La intensidad nominal demandada por este transformador es igual a 23,09 A que es inferior al valor máximo admisible por el cable.

Este valor es de 355 A para un cable de sección de 150 mm² de Al según el fabricante.

6.2.6.1.-Intensidad max. admisible para el cable en cortocircuito

La temperatura que puede alcanzar el conductor del cable, como consecuencia de un cortocircuito o sobreintensidad de corta duración, no debe sobrepasar la temperatura máxima admisible de corta duración (para menos de un tiempo t) asignada a los materiales utilizados para el aislamiento del cable.

Con esta fórmula se calcula la Intensidad de cortocircuito trifásico admisible del conductor.

$$I_{cc3\text{ Adm}} = K \cdot \frac{S}{\sqrt{t_{cc}}}$$

Donde para nuestro caso tendremos los siguientes valores:

- $S=150 \text{ mm}^2$
- $K=94 \text{ A/mm}^2$
- $t_{cc} = 1 \text{ s.}$

Por tanto, el valor de $I_{cc3\text{Adm}}$ será:

$$I_{cc3\text{Adm}} = 14,10 \text{ kA.}$$

Se demuestra que la intensidad de cortocircuito para el cálculo de la red, que en el peor de los casos será de 16 kA o 20 kA, es inferior a la intensidad de cortocircuito admisible en los conductores calcula según la duración del mismo la cual ha dado un resultado de $I_{cc3\text{Adm}} = 14,10 \text{ kA.}$, por tanto cumple.

6.2.6.2.-Intensidad max. admisible para la pantalla en cortocircuito

La intensidad de cortocircuito admisible en la pantalla de aluminio se ha calculado siguiendo la guía de la norma UNE 211003 y el método de la norma UNE 21192.

Se tiene en cuenta que la pantalla de Al es de 0,3 mm de espesor, con una temperatura inicial de 70 °C y una temperatura final de la pantalla de 180 °C.

En la tabla 11 se indican las intensidades máximas de cortocircuito admisibles (kA) por la pantalla de los cables seleccionados, para diferentes tiempos de duración del cortocircuito.

Tabla 11. Intensidades cortocircuito admisible en pantallas en kA

Conductor	Sección mm ²	Tiempo de cortocircuito en s							
		0,2	0,3	0,5	1	1,5	2	2,5	3
18/30 kV	150	6,53	5,50	4,46	3,41	2,94	2,66	2,46	2,31
	240	7,51	6,32	5,13	3,93	3,38	3,06	2,83	2,66
	400	8,49	7,15	5,80	4,44	3,82	3,45	3,20	3,01

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

El dimensionamiento mínimo de la pantalla será tal que permita el paso de una intensidad mínima de 1000 A durante 1 segundo.

En nuestro caso al tratarse de un conductor del tipo RHZ1-OL 18/30KV 1X150 AL +H16 en la que la pantalla está compuesta por hilo de 16mm² en cobre.

Se supone en el cálculo, que las temperaturas iniciales de las pantallas son 20 °C inferiores a la temperatura de los conductores.

- Pantalla de hilo de cobre de 0,75 mm de diámetro, colocada superficialmente sobre la capa semiconductora exterior.
- Cubierta exterior de Poliolefina Z1.
- Temperatura inicial de pantalla 70°C para aislamiento XPLE.
- Temperatura final de la pantalla para todos los aislamientos 180°C.

En la tabla se indican las intensidades admisibles, en la pantalla de cobre especificada en este Documento, en función del tiempo de duración del cortocircuito.

Sección de la pantalla en mm ²	Duración del cortocircuito en seg	
	1	2.12
16		

Se demuestra, de acuerdo a la instalación proyectada, que las intensidades de cortocircuito por la pantalla calculadas en el punto de cortocircuito (cortocircuito monofásico) quedan por debajo de los valores de intensidad de cortocircuito máxima admisibles definidos en la tabla 8, y por tanto cumple.

Tabla 8. Intensidades cortocircuito admisible en pantallas en kA

Sección del conductor mm ²	Intensidad máxima admisible durante 1 segundo (kA)
150 mm ² - 18/30 kV	2,90

6.2.7.-DIMENSIONADO DE LOS PUENTES DE BT

Según la Tabla 11 de la ITC-BT-07 para conductores de 240 mm² de aluminio con aislamiento XLPE, la intensidad máxima admisible (Imáx) es de 420 A.

El cálculo de las conexiones de BT se realiza partir de la máxima corriente admisible por los conductores aplicando los siguientes factores correctores debidos a las condiciones particulares de instalación (instalación al aire, apartado 3.1.4 de la ITC-BT-07):

- Temperatura del aire circundante superior a 40°C. Consideraremos una temperatura de 50° C, para la que el factor de corrección a aplicar resulta ser $f_1 = 0,90$ (Tabla 13).

La intensidad en las salidas de 420 V en vacío puede alcanzar el valor

$$* I_s = 1.374,68 \text{ A.}$$

Según la tabla nº10, para una composición de puentes de sección y material XZ1 1x240 Al 0,6/1kV (polietileno reticulado XLPE), formados por un grupo de cables en la cantidad **4xfase + 2xneutro**. la I_{adm} (A) es 1.512,00 A. superior a la calcula $I_s = 1.374,68 \text{ A.}$ y por tanto cumple.

Tabla 10. Puentes de BT (Tensión B2)

Potencia del trafo (kVA)	Tensión del secundario				
	B2 (400 V)				
	Composición del puente - mm ² Al (fases+neutro)	I_n (A)	$I_{m\acute{a}x}$ (A)	f_1	I_{adm} (A) $I_{adm} = f_1 \cdot I_{n\acute{a}d}$
1.000	3x4x240+2x240	1.443	1.680	0,9	1.512

7.-DIMENSIONADO DE LA VENTILACIÓN DEL C.T.

Para calcular la superficie de la reja de entrada de aire en el edificio se utiliza la siguiente expresión:

$$S_r = \frac{W_{cu} + W_{fe}}{0,24 \cdot K \cdot \sqrt{h \cdot \Delta T^3}} \quad (2.7.a)$$

donde:

W_{cu}	pérdidas en el cobre del transformador [W]
W_{fe}	pérdidas en el hierro del transformador [W]
K	coeficiente en función de la forma de las rejillas de entrada [aproximadamente entre 0,40]
h	distancia vertical entre las rejillas de entrada y salida [m]
DT	aumento de temperatura del aire [°C]
S_r	superficie mínima de las rejillas de entrada [m ²]

$$S_r = (10.240 + 2.600) / (0,24 \cdot 0,40 \cdot \sqrt{ (2,00 \cdot 15^3) }) = 1.629 \text{ m}^2$$

$$S = 1,10 \times E = 1,10 \times 1.629 \text{ m}^2 = 1.792 \text{ m}^2$$

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

La ventilación necesaria mínima a justificar por cada trafo que se pretenda instalar.

La envolvente del centro de transformación esta provista de 2 rejillas verticales de entrada de aire de 1250 x 850 mm., superficie total de entrada-salida de 2,12 m². Como puede observarse, la ventilación se realiza de forma natural y es superior a la de cálculo.

La evacuación del calor generado en el interior del CT se efectuará según lo indicado en la ITC RAT 14 apartado 4.4, utilizándose preferentemente el sistema de ventilación natural. El flujo de aire se establecerá por la diferencia de temperatura entre el exterior y el interior del CT en el que la temperatura es mayor debido a las pérdidas del transformador que se disipan en forma de calor. Por este motivo, se produce la entrada de aire fresco del exterior al interior del CT a través de las rejillas de ventilación inferiores, y la consecuente salida de aire caliente al exterior por las rejillas superiores.

La ubicación de las rejillas de ventilación se elegirá procurando que la circulación de aire haga un barrido sobre el transformador, colocando las rejillas de entrada y salida, preferentemente, sobre cerramiento horizontal superior enrasado a cota 0,00 del terreno.

No obstante, y aunque es aplicable esta expresión a todos los Edificios Prefabricados, se considera de mayor interés la realización de ensayos de homologación de los Centros de Transformación hasta las potencias indicadas, dejando la expresión para valores superiores a los homologados.

8.-DIMENSIONADO DEL POZO APAGAFUEGOS

Se dispone de un foso de recogida de aceite de 600 l de capacidad cubierto de grava para la absorción del fluido y para prevenir el vertido del mismo hacia el exterior y minimizar el daño en caso de fuego.

Para el cálculo de las dimensiones del foso de aceite, se debe tener en cuenta que dicho foso pueda albergar, al menos, todo el volumen de aceite contenido en el transformador al que da servicio.

Las dimensiones útiles del foso previsto son de 2,05 x 1,20 x 0,40 m, lo que nos daría un volumen de 0,98 m³, es decir, válido para transformadores de hasta 1000 kVA., que es el trafo mayor que puede ubicarse en el citado emplazamiento.

9.-SISTEMA DE TELEMANDO

Se instalará un sistema de telemando que consta de los siguientes elementos:

1. La Unidad Compacta de Telemando (UCT) o también denominada “Unidad Periférica” (UP), que está compuesta de:
 - Armario de Control, o Remota cuya Norma es: GSTR001, Remote Terminal Unit for secondary substations
 - Cuadro para transformador de aislamiento 10 kV: Norma: GSCL001, Electrical Control Panel Auxiliary Services of Secondary Substations
2. Detectores de paso de falta direccionales.

9.1. UNIDAD COMPACTA DE TELEMANDO

La Unidad Compacta de Telemando (UCT) o también denominada “Unidad Periférica” (UP) dispone de todos los elementos necesarios para poder realizar el Telemando y Automatización del CT.

Incluye las funciones de terminal remoto, comunicaciones, alimentación segura y aislamiento de Baja Tensión.

Las dos funciones principales de la Unidad son:

- La comunicación con el Centro de Control o Despacho, por la cual se reportan todos los eventos e incidencias ocurridas en la instalación y de igual manera, se reciben las órdenes provenientes del Centro de Control a ejecutar en cada una de las posiciones.
- La captación de la información de campo desde las celdas MT.

Para la UCT las dimensiones máximas son 203x41x229 (altura x anchura x profundidad), aunque una vez incluidos el resto de equipos quedan unas dimensiones finales de:

- 800x600x400 en la solución mural
- 400x850x400 en la solución sobre-celda

El armario de telemando está formado por diferentes módulos o equipos, con anclaje mecánico para rack de 19” dentro de una envolvente metálica. Los módulos son:

- Unidad de procesamiento (UE). Su función es la conexión con las celdas de distribución. Existen 2 versiones, la UE8 que puede conectar con un máximo de 8 interruptores y la UE16 para conectar con un máximo de 16 interruptores.
- Fuente de alimentación/cargador de baterías (PSBC).
- 2 baterías de 12V 25Ah, de tipo monoblock de 12 V y 25 Ah conectadas en serie: Norma GSCB001 12V VRLA Accumulators for Powering Remote-Control Device of
- Secondary Substations.
- Modem de comunicaciones

9.2. DETECTOR DE PASO DE FALTA

El detector paso de falta (RGDAT) corresponde a la Norma GSTP001 Detector de Paso de Falta Direccional. El equipo engloba diversos elementos:

- Unidad de proceso y control.
- Juego de captadores de tensión/corriente.
- Diversos elementos auxiliares (cables de conexión, etc...).

El equipo monitoriza:

- Las corrientes de fase y corriente residual, mediante la instalación de transductores de corriente en las líneas MT correspondientes.
- Las tensiones de cada fase (mediante divisores de tensión capacitivos en los paneles de las celdas MT de interior, o bien, integrados en los sensores suministrados para montajes en exterior).

El detector proporciona información sobre eventos de falta en la red (sobreintensidad en fases no direccional, sobreintensidad homopolar no direccional y sobreintensidad homopolar direccional) y ausencia/presencia de tensión, de forma que se facilita la localización de los tramos de línea afectados.

Cada equipo monitoriza una celda de línea MT y se comunica con una de las vías disponibles de la UP correspondiente.

La conexión del RGDAT con la UP y con la propia celda MT se realiza a través de:

- 1 bornero de 8 pines (MA) para conexión con los captadores de tensión/corriente para:

- Medida de corriente de cada fase y residual.
- Captación de tensión por cada fase.

- 1 bornero de 10 pines (MB) precableado con la manguera de conexión a la vía correspondiente del armario UP asociado para:

- Alimentación del equipo RGDAT.
- Entrada digital para activación de función de inversión de dirección de vigilancia.
- Salidas digitales de señalización de eventos de falta y presencia tensión.
- Salida analógica de medida de corriente.

El equipo dispone de un puerto RS232 (9 pines, hembra) para configuración y calibración mediante SW específico. El puerto no es accesible desde el exterior, por lo que es necesario abrir la carcasa metálica del equipo para acceder a la placa electrónica donde se ubica dicho conector.

9.3. COMUNICACIONES

El cuadro de comunicaciones es un espacio diseñado para alojar los elementos de comunicaciones para establecer la comunicación entre el Centro de Control y el CT.

En el compartimento de comunicaciones existen 2 juegos de bornas de alimentación de 24 Vcc y otros 2 juegos de bornas de alimentación de 12 Vcc.

EDE instalará, en función de las características del CT y su ubicación, el sistema de comunicación adecuado, de entre los siguientes:

- TETRA: Radio Digital
- DMR: Radio Digital

En el caso en que las soluciones anteriores no sean viables técnicamente se instalarán soluciones de operador basadas en GPRS o VSAT.

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

10.- ESTUDIO CAMPOS MAGNETICOS

10.1.-CARACTERISTICAS DE LA INSTALACION Y DATOS DE CÁLCULO

El centro de transformación tipo superficie en edificio prefabricado 36 kV. un transformador calculado, consta de 2 niveles de tensión, 25 y 0.4 kV, y una posible unidad de transformación de 1.000 kVA.

Nivel de 25 kV.

Tipo:	Blindado, aislado en SF6
Topología:	Simple barra
Posiciones de línea:	3
Posiciones de transformador :	1
Posiciones de barras:	1

Nivel de 0,4 kV.

Tipo:	Interior
Topología:	Simple barra
Posiciones de línea:	8
Posiciones de transformador :	1
Posiciones de barras:	1

De acuerdo con el Real Decreto 1066/2001 en el que se aconseja tomar medidas que limiten las radiaciones de campo eléctrico y magnético, describimos las medidas que EDE ha considerado para minimizar la emisión de campos electromagnéticos y poder así cumplir los límites establecidos en el Real Decreto:

1. Las distancias existentes entre los equipos eléctricos y el cierre de la instalación permite reducir los niveles de exposición al público en general fruto de la disminución del campo magnético con la distancia.
2. Las posiciones del nivel de tensión 25 kV se ubican en el interior de un edificio, en celdas blindadas, cuya carcasa disminuye el campo magnético en el exterior.
3. Los conductores de ambos niveles de tensión están constituidos en su totalidad por cables aislados secos con pantalla metálica exterior. Esto permite reducir el campo magnético exterior tanto por la propia pantalla como por el tendido de los cables en forma de tresbolillo.

Figura 2. Unifilar nivel de tensión 0.4 kV con intensidades consideradas.

Las intensidades consideradas para el cálculo del campo magnético son las siguientes:

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

Tabla 1. Intensidades para el cálculo del campo magnético

POSICION O TRAMO	REF.	INTENSIDAD (A)	FASE (°)	TIPO
LINEA 1-25 KV		23,09	0	Trifásica equilibrada
LINEA 2-25KV		23,09	0	Trifásica equilibrada
Trafo-1 Lado 25 kV		23,09	0	Trifásica equilibrada
Barras L1-L2		23,09	0	Trifásica equilibrada
Trafo-1 Lado 0,4 kV		1.374	0	Trifásica equilibrada
Lineas 0,4 kV	1-8	378	30	Trifásica equilibrada
Tramo-S-Q1	1	173	30	Trifásica equilibrada
Tramo S-Q2	2	122	30	Trifásica equilibrada
Tramo S-Q3	3	300	30	Trifásica equilibrada

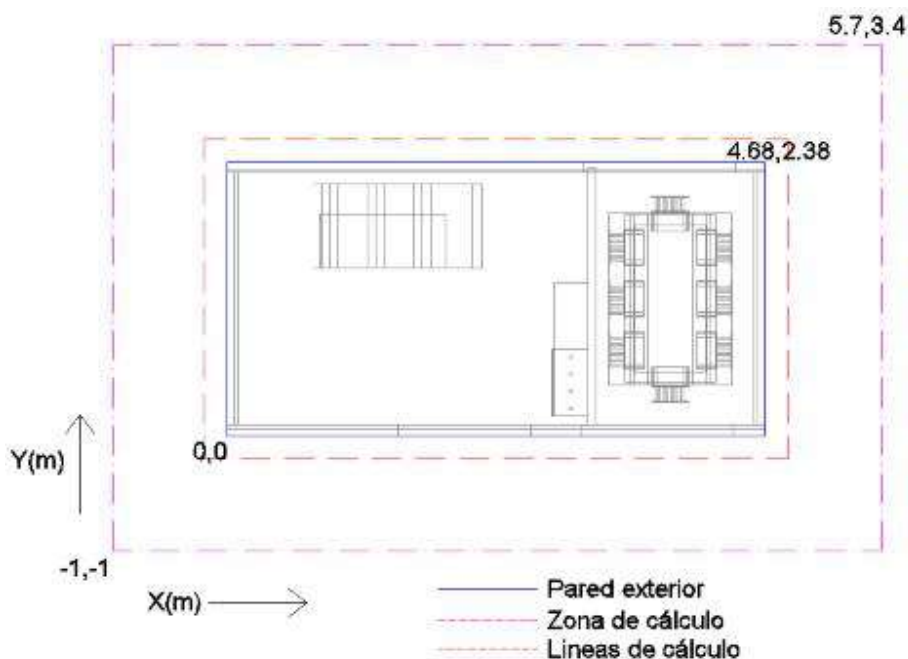
El estado de carga considerado es de transformador entregando su máx. potencia. En el lado de BT, la potencia aportada por el transformador se reparte equitativamente por las ocho líneas a las que alimenta.

10.2.-RESULTADOS

La simulación del campo magnético ha sido realizada con el estado de carga indicado anteriormente, estado de carga máximo realizable. Por tanto, los valores de campo magnético calculados y representados serán superiores a los que se producirán durante el funcionamiento habitual del centro de transformación.

Se ha obtenido el campo magnético en el conjunto de la instalación, a 1 metro de altura del suelo. Los resultados obtenidos se representan tanto en el límite exterior del centro de transformación (requerimiento reglamentario) como en el interior del mismo.

Se han presentado los resultados del campo magnético en el exterior de la pared del centro de transformación, a una distancia de 0,2 m del mismo, según las líneas de cálculo de la figura adjunta.



Los valores más elevados de campo en el exterior se producen en la zona de cercana al cuadro de BT, siendo de 55,36 μT .

10.3.-CONCLUSIONES

Como conclusión de la simulación y cálculo realizado del campo magnético generado debido a la actividad del centro de transformación tipo superficie en edificio prefabricado 36 kV un transformador, propiedad de EDE, en las condiciones más desfavorables de funcionamiento, (hipótesis de carga máxima realizable), se obtiene que los valores de radiación emitidos están por debajo de los valores límite recomendados, esto es, 100 μT . para el campo magnético a la frecuencia de la red, 50Hz.

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

11. ESTUDIO ACÚSTICO

11.1. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

La actividad desarrollada es la de centro de transformación MT/BT, sin presencia de personal solo de forma ocasional – y con funcionamiento las 24 horas del día y 365 días al año.

11.2. DESCRIPCIÓN DEL LOCAL

El Centro de Transformación es prefabricado de hormigón, de planta rectangular cuyas dimensiones interiores serán las siguientes:

Longitud:	4.620 mm
Fondo:	2.200 mm
Altura mínima:	2.400 mm

Todos los cierres se realizarán con materiales que ofrecen garantías de estanqueidad y resistencia al fuego, dimensionados adecuadamente para resistir el peso propio y las acciones exteriores, tales como el viento, empotramiento de herrajes, etc., y se adaptarán en lo posible al entorno arquitectónico de la zona, empleando los mismos materiales, acabados y elementos decorativos de las otras edificaciones de hormigón armado vibrado de 8 cm de ancho con un acabado de pintura acrílica rugosa.

11.3. CARACTERÍSTICAS DEL ENTORNO

En cuanto al entorno exterior donde se ha proyectado la ubicación del nuevo centro de transformación, es una porción de terreno alejada de cualquier parcela destinada a la construcción de viviendas residenciales, siendo el emplazamiento adoptado aquel que minimiza las posibles emisiones por encontrarse en el interior de una parcela destinada a servicios propiedad del ayuntamiento de Batea.

11.4. NIVELES MÁXIMOS PERMITIDOS DE EMISIONES

Los niveles máximos de inmisiones sonoras al exterior serán los indicados en la Tabla del Anexo A del Decreto 176/2009 por el que se aprueba la Ley 16/2002 de 28 de junio de protección contra la contaminación acústica y en la tabla B1 del Anexo III del Real Decreto 1367/2007.

Los niveles máximos de inmisiones sonoras en los locales colindantes serán los indicados en la Tabla del Anexo A del Decreto 176/2009 por el que se aprueba la Ley 16/2002 de 28 de junio de protección contra la contaminación acústica y en la tabla B2 del Anexo III del Real Decreto 1367/2007.

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

Los niveles máximos de inmisiones por vibraciones en el interior de los edificios en la tabla C del Anexo III del Real Decreto 1367/2007.

11.5. NIVELES MÍNIMOS DE AISLAMIENTO ACÚSTICO DE LOS CERRAMIENTOS

No le es de aplicación el DB-HR y por lo tanto no se consideran exigencias de aislamiento acústico a sonido aéreo, DnT, A, de los elementos constructivos del Centro de Transformación.

11.6. INDICES SONOROS

La principal fuente de ruido y vibraciones del centro de transformación es el transformador. Los niveles de presión sonora máximos que se pueden dar son los indicados en el punto 5 del ITCRAT 07, y que figuran en la siguiente tabla:

Potencia del transformador (kVA)	Nivel de presión sonora L_{pA} (dB) dB. $U_m \leq 24$ kV	Nivel de presión sonora L_{pA} (dB) dB. $U_m = 36$ kV
100	44	54
250	50	60
400	53	63
630	55	65
1000	58	67

El ruido producido por el transformador tiene componentes tonales emergentes y componentes de baja frecuencia.

El índice de ruido $L_{Keg,T}$, es el nivel de presión acústica continua equivalente ponderada A, ($L_{Aeg,T}$), corregido por la presencia de componentes tonales emergentes, componentes de baja frecuencia y por componentes impulsivos, según la expresión siguiente:

$$L_{Keg,T} = L_{Aeg,T} + K_t + K_f + K_i$$

Dónde:

K_t Corrección por razón de componentes tonales

K_f Corrección por razón de componentes de baja frecuencia

K_i Corrección por razón de componentes impulsivos

En el espectro tipos de un transformador se dan principalmente componentes tonales en las frecuencias del armónico fundamental a 50 Hz y en los principales armónicos a 100 Hz y 200 Hz, por lo que la corrección a adoptar por componentes tonales será $K_t = 6$ dBA.

Aunque el espectro de emisiones del transformador muestra la existencia de componentes de baja frecuencia, habitualmente, la valoración de esta penalización no es posible en los puntos de medida, donde el ruido de fondo enmascara la influencia de estos componentes, por lo que el valor de corrección de K_f será cero.

Como que no se prevén componentes impulsivas, el valor de la corrección K_i también será cero.

Resultados nivel de inmisión sonora

Niveles máximos permitidos de inmisión

En el exterior:

Uso predominante	Valores límite de inmisión (dBA)					
	D 16/2002			RD 1367/2007		
	$L_{K,d}$	$L_{K,e}$	$L_{K,n}$	$L_{K,d}$	$L_{K,e}$	$L_{K,n}$
Residencial	60	60	55	55	55	45
Industrial	60	60	55	60	60	55

En locales colindantes:

Uso local de inmisiones	Valores límite de inmisión (dBA)					
	D 16/2002			RD 1367/2007		
	$L_{K,d}$	$L_{K,e}$	$L_{K,n}$	$L_{K,d}$	$L_{K,e}$	$L_{K,n}$
Residencial. Zona de estancia	45	45	35	40	40	30
Residencial. Dormitorios	40	40	30	35	35	25
Educativo o cultural. Salas de lectura	40	40	40	30	30	30
Administrativo y de oficinas. Oficinas	40	40	40	40	40	40

Niveles mínimos de aislamiento acústico de los cerramientos

$$R_{m,A} = -10 \cdot \log \left(\sum_{j=1}^n \frac{S_j}{S} \cdot 10^{\frac{-R_{L,A}}{10}} \right) \quad [dBA]$$

Siendo:

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

$R_{m,A}$, Índice global de reducción acústica, ponderado A, del elemento constructivo mixto.

$R_{i,A}$, Índice global de reducción acústica, ponderado A, del elemento i.

S, Área total del elemento constructivo mixto.

S_i , Área del elemento i.

Elementos mixtos

Situación	Elemento	Superficie (m ²)		R_A (dBA)	$R_{m,A}$ (dBA)
Fachada principal	Pared	12,84	19,25	43	25
	Puerta	4,5		25	
	Rejas de ventilación	1,91		18	
Pared posterior	Pared	17,34	19,25	43	27
	Rejas de ventilación	1,91		18	
Pared Lateral derecha	Pared	3,73	6,47	43	21
	Rejas de ventilación	2,74		18	

Elemento constructivo	Recinto colindante	Composición	Aislamiento acústico (dBA)	Aislamiento acústico mínimo exigido (dBA)	Aislamiento a complementar
Fachada principal	Exterior	Panel de hormigón armado vibrado de 8 cm de grueso, acabado pintado acrílico rugoso. Una puerta de acceso.	25	Sin exigencia	No es necesario.
Pared posterior	Exterior	Panel de hormigón armado vibrado de 8 cm de grueso, acabado pintado acrílico rugoso. Con 1 puerta de trazo.	27	Sin exigencia	No es necesario.
Pared Lateral derecha	Exterior	Panel de hormigón armado vibrado de 8 cm de grueso, acabado pintado acrílico rugoso.	21	Sin exigencia	No es necesario.
Pared Lateral izquierda	Exterior	Panel de hormigón armado vibrado de 8 cm de grueso, acabado pintado acrílico rugoso. Con una reja de ventilación	43	Sin exigencia	No es necesario.
Techo	Exterior	Forjado de espesor de 20cm formado por viguetas de hormigón y bovedillas cerámicas con baldosa sobre mortero.	52	Sin exigencia	No es necesario.

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

Índice de ruido y niveles de admisión

El índice de ruido emitido por el centro en el supuesto en que se instale a futuro la máxima potencia de transformador, siendo esta para 1.000 kva, será:

Potencia del transformador (kVA)	$L_{aeq,T}$ (dbA)	K_1 (dbA)	K_2 (dbA)	K_3 (dbA)	$L_{keq,t}$ (dbA)
1000 kVA	58	6	0	0	64

En ningún caso se superan los valores límite de los niveles de inmisión, tanto interiores como exteriores.

Medidas preventivas

Dado que el Centro de Transformación cumple con los requisitos exigidos por la normativa en tema de inmisiones sonoras, no se prevé tomar medidas contra la transmisión de ruido por vibraciones y se considera por este técnico que la ubicación y emplazamiento establecido es la mejor medida preventiva dada su lejanía a futuras zonas habitables.

En Batea a 09 de septiembre de 2.023.

El Ingeniero Técnico Industrial
al Servicio de la empresa Adell Ingenieros S.L.

Montse Rami Pueyo
Colegio nº 21.576-L

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

ACEPTACIÓN DE CONDICIONANTES

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

ACEPTACION DE CONDICIONANTES

Nº ITER: 1997677
Nº EXPTE: 0000629020
Nº CD 112863

PROYECTO DE RED SUBTERRÁNEA EN MEDIA TENSIÓN Y CENTRO DE TRANSFORMACIÓN PARA NUEVOS SUMINISTROS CORRESPONDIENTES A LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº12 DE BATEA (TERRA ALTA-TARRAGONA)

De acuerdo con lo establecido en el apartado 5.1, párrafo C del Decreto 351/1987 de la Generalitat de Cataluña y a los efectos pertinentes, el ingeniero técnico industrial acepta las condiciones que se reflejan en las copias de autorización que se acompañan emitidas por los organismos, Corporación Municipal i/o empresas de Servicios Públicos que a continuación se detallan, con la excepción de aquellas que contravengan en lo indicado en la Ley 57/1997 de 27 de noviembre.

-Excelentísimo Ayuntamiento de Batea

En Batea a 9 de septiembre de 2.023.

El Ingeniero Técnico Industrial
al Servicio de la empresa Adell Ingenieros S.L.

Montse Rami Pueyo
Colegio nº 21.576-L

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

2. PLIEGO DE CONDICIONES

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

PLIEGO DE CONDICIONES

1.-CONDICIONES GENERALES

El Pliego establece las condiciones para el suministro, instalación, pruebas, ensayos, características y calidades de los materiales, y para los trabajos necesarios en la ejecución de los nuevos Centros de Transformación en Edificio Prefabricado de Superficie en Media Tensión hasta 30 kV, con el fin de garantizar:

- La seguridad de las personas.
- El bienestar social y la protección del medio ambiente.
- La calidad en la ejecución de la obra.
- La minimización del impacto medioambiental

2.-CONDICIONES TECNICAS DE EJECUCION

Las obras se ejecutarán conforme al Proyecto y a las condiciones contenidas en el presente Pliego de Condiciones.

Durante la construcción de las instalaciones EDE podrá supervisar la correcta ejecución de los trabajos. Dichas tareas de supervisión podrán ser realizadas directamente por personal de EDE o de la Ingeniería por ella designada.

El Contratista, salvo aprobación por escrito del Director de Obra, no podrá hacer ninguna alteración o modificación de cualquier naturaleza en la ejecución de la obra en relación con el Proyecto.

Los ensayos y pruebas verificadas durante la ejecución de los trabajos, tienen el carácter de recepciones provisionales.

3. EJECUCION OBRA CIVIL

Se entregará al Contratista una copia de los Planos y Pliego de Condiciones del Proyecto, así como cuantos planos o datos necesite para la completa ejecución de la Obra.

No se harán por el Contratista alteraciones, correcciones, omisiones, adiciones o variaciones sustanciales en los datos fijados en el Proyecto, salvo aprobación previa por escrito del Director de Obra.

La(s) envolvente(s) empleada(s) en la ejecución de este proyecto cumplirán las condiciones generales prescritas en el MIE-RAT 14, Instrucción Primera del Reglamento de Seguridad en Centrales Eléctricas, en lo referente a su inaccesibilidad, pasos y accesos, conducciones y almacenamiento de fluidos combustibles y de agua, alcantarillado, canalizaciones, cuadros y pupitres de

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

control, celdas, ventilación, paso de líneas y canalizaciones eléctricas a través de paredes, muros y tabiques. Señalización, sistemas contra incendios, alumbrados, primeros auxilios, pasillos de servicio y zonas de protección y documentación.

4. INSTALACION ELECTROMECHANICA

Las celdas empleadas serán prefabricadas, con envoltorio metálica, y que utilicen gas para cumplir dos misiones:

- Aislamiento: El aislamiento integral en gas confiere a la armadura sus características de resistencia al medio ambiente, bien sea a la contaminación del aire, a la humedad, o incluso a la eventual inmersión del centro por efecto de riadas.

Por ello, esta característica es esencial especialmente en las zonas con alta contaminación, en las zonas con clima agresivo (costas marítimas y zonas húmedas) y en las zonas más expuestas a riadas o entradas de agua en el centro.

- Corte: El corte en gas resulta más seguro que el aire, debido a lo explicado para el aislamiento.

Igualmente, las celdas empleadas habrán de permitir la extensibilidad "in situ" del centro, de forma que sea posible añadir más líneas o cualquier otro tipo de función, sin necesidad de cambiar la armadura previamente existente en el centro.

Las celdas podrán incorporar protecciones del tipo autoalimentado, es decir, que no necesitan imperativamente alimentación externa. Igualmente, estas protecciones serán electrónicas, dotadas de curvas CEI normalizadas (bien sean normalmente inversas, muy inversas o extremadamente inversas), y entrada para disparo por termostato sin necesidad de alimentación auxiliar.

4.1.- TRANSFORMADORES DE POTENCIA

El transformador o transformadores instalados en este Centro de Transformación serán trifásicos, con neutro accesible en el secundario y demás características según lo indicado en la Memoria en los apartados correspondientes a potencia, tensiones primarias y secundarias, regulación en el primario, grupo de conexión, tensión de cortocircuito y protecciones propias del transformador.

Estos transformadores se instalarán, en caso de incluir un líquido refrigerante, sobre una plataforma ubicada encima de un foso de recogida, de forma que en caso de que se derrame e incendie, el fuego quede confinado en la celda del

transformador, sin difundirse por los pasos de cable ni otras aberturas al resto del Centro de Transformación, si estos son de maniobra interior (tipo caseta).

Los transformadores, para mejor ventilación, estarán situados en la zona de flujo natural de aire, de forma que la entrada de aire esté situada en la parte inferior de las paredes adyacentes al mismo y las salidas de aire en la zona superior de esas paredes.

4.2.- PUESTA EN SERVICIO

Los cuadros de baja tensión modulares se recibirán sobre el paramento asignado, anclándolo al bastidor instalado a tal efecto.

4.3.- PUENTES DE MEDIA Y BAJA TENSION

Los recorridos de los cables serán lo más cortos posible. Se tendrá en cuenta también los radios de curvatura mínimos a que deben someterse los cables, que serán los que marquen los fabricantes y la norma UNE correspondiente.

Las conexiones desde el transformador al cuadro de BT se realizarán con el número de ternas de cables indicado en el Proyecto. Se elegirá el recorrido más corto posible, sin que dificulte la colocación del transformador. Ningún circuito de BT se situará sobre la vertical de los circuitos de MT.

Se tendrá especial cuidado en colocar los cables de modo que no tapen, ni siquiera parcialmente, los huecos o rejillas de ventilación. Para el caso de los conductores del puente de baja se dispondrán preferentemente teniendo en cuenta las disposiciones óptimas según se indica en los Estudios de Campos del presente proyecto.

El cable deberá estar cortado con sierra y no con tijera o cizalla, colocándose en los extremos el terminal a compresión correspondiente a la sección del cable, no permitiendo en ningún caso ampliar el diámetro primitivo del orificio de dicho terminal.

4.4.- PUESTA A TIERRA

Las puestas a tierra se ejecutarán de la forma indicada en la Memoria del presente Proyecto, debiendo cumplirse estrictamente lo referente a separación entre circuitos, constitución y valores deseados para las resistencias de puesta a tierra.

Las uniones y conexiones se realizarán mediante elementos apropiados, de manera que aseguren una perfecta unión, de forma que no haya peligro de aflojarse o soltarse. Estarán dimensionados a fin de que no experimenten

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

calentamientos superiores a los del conductor al paso de la corriente. Así mismo estarán protegidos contra la corrosión galvánica.

4.5.- PUESTA EN SERVICIO

El personal encargado de realizar las maniobras estará debidamente autorizado y adiestrado.

Las maniobras se realizarán en el siguiente orden: primero se conectará el interruptor/seccionador de entrada, si lo hubiere. A continuación, se conectará la aparamenta de conexión siguiente hasta llegar al transformador, con lo cual tendremos a éste trabajando para hacer las comprobaciones oportunas.

Una vez realizadas las maniobras de MT, procederemos a conectar la red de BT.

- Separación de servicio

Estas maniobras se ejecutarán en sentido inverso a las realizadas en la puesta en servicio y no se darán por finalizadas mientras no esté conectado el seccionador de puesta a tierra.

- Mantenimiento

Para dicho mantenimiento se tomarán las medidas oportunas para garantizar la seguridad del personal.

Este mantenimiento consistirá en la limpieza, engrasado y verificado de los componentes fijos y móviles de todos aquellos elementos que fuese necesario.

Las celdas empleadas en la instalación, no necesitan mantenimiento interior, al estar aislada su aparamenta interior en gas, evitando de esta forma el deterioro de los circuitos principales de la instalación.

4.6.- NORMAS DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES

Todos los materiales, aparatos, máquinas, y conjuntos integrados en los circuitos de instalación proyectada cumplen las normas, especificaciones técnicas, y homologaciones que le son establecidas como de obligado cumplimiento por el Ministerio de Ciencia y Tecnología.

Por lo tanto, la instalación se ajustará a los planos, materiales, y calidades de dicho proyecto, salvo orden facultativa en contra.

4.7.- PRUEBAS REGLAMENTARIAS

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

Las pruebas y ensayos a que serán sometidos los equipos y/o edificios una vez terminada su fabricación serán las que establecen las normas particulares de cada producto, que se encuentran en vigor y que aparecen como normativa de obligado cumplimiento en el MIE-RAT 02.

4.8.- CONDICIONES DE USO, MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD

El centro deberá estar siempre perfectamente cerrado, de forma que impida el acceso de las personas ajenas al servicio.

En el interior del centro no se podrá almacenar ningún elemento que no pertenezca a la propia instalación.

Para la realización de las maniobras oportunas en el centro se utilizará banquillo, palanca de accionamiento, guantes, etc., y deberán estar siempre en perfecto estado de uso, lo que se comprobará periódicamente.

Antes de la puesta en servicio en carga del centro, se realizará una puesta en servicio en vacío para la comprobación del correcto funcionamiento de las máquinas.

Se realizarán unas comprobaciones de las resistencias de aislamiento y de tierra de los diferentes componentes de la instalación eléctrica.

Toda la instalación eléctrica debe estar correctamente señalizada y debe disponer de las advertencias e instrucciones necesarias de modo que se impidan los errores de interrupción, maniobras incorrectas, y contactos accidentales con los elementos en tensión o cualquier otro tipo de accidente.

Se colocarán las instrucciones sobre los primeros auxilios que deben presentarse en caso de accidente en un lugar perfectamente visible.

4.9.- CERTIFICADOS Y DOCUMENTACIÓN

Se adjuntarán, para la tramitación de este proyecto ante los organismos público competentes, las documentaciones indicadas a continuación:

- Autorización administrativa de la obra.
- Proyecto firmado por un técnico competente.
- Certificado de tensión de paso y contacto, emitido por una empresa homologada.
- Certificado de aislamiento y rigidez dieléctrica de cables
- Certificación de fin de obra.
- Plano As Built de la obra certificada.
- Contrato de mantenimiento.

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

- Contrato de cesión entre abonado y compañía.
- Conformidad por parte de la compañía suministradora.

5.- LIBRO DE ÓRDENES

Se dispondrá en este centro de un libro de órdenes, en el que se registrarán todas las incidencias surgidas durante la vida útil del citado centro, incluyendo cada visita, revisión, etc.

6.- RECEPCIÓN DE OBRA

Para la recepción provisional de las obras una vez terminadas, la Dirección de Obra procederá, en presencia de los representantes del Contratista, a efectuar los reconocimientos y ensayos que se estimen necesarios para comprobar que las obras han sido ejecutadas con sujeción al presente proyecto, las modificaciones autorizadas y a las órdenes de la Dirección de Obra.

Antes del reconocimiento de las obras el Contratista retirará de las mismas, hasta dejarlas totalmente limpias y despejadas, todos los materiales sobrantes, restos, embalajes, bobinas de cables, medios auxiliares, tierras sobrantes de las excavaciones y rellenos, escombros, etc.

Se comprobará que los materiales coinciden con los admitidos por la Dirección de Obra en el control previo, se corresponden con las muestras que tenga en su poder, si las hubiere, y no sufran deterioro en su aspecto o funcionamiento. Igualmente se comprobará que la realización de las obras de tierra y hormigonado y el montaje de todas las instalaciones eléctricas han sido ejecutadas de modo correcto, terminado y rematado completamente.

En cualquier caso, en cuanto a las verificaciones e inspecciones previas a la puesta en servicio de los Centros de Transformación, se seguirá la Guía Técnica de Aplicación de la Instrucción Técnica Complementaria ITC-RAT 23, del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión.

En aplicación a las instalaciones de este Proyecto Tipo, se realizará una verificación inicial por la empresa instaladora que ejecute la obra, contando con el Director de Obra, según lo indicado en la ITC-RAT 23.

Para Centros de Transformación que vayan a ser cedidos a EDE, además de esta verificación, se realizará una comprobación por parte de EDE, de que las instalaciones cumplen las especificaciones particulares de EDE aprobadas por la Administración Pública y vigentes en el momento de la cesión.

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

En Batea a 09 de septiembre de 2.023.

El Ingeniero Técnico Industrial
al Servicio de la empresa Adell Ingenieros S.L.

Montse Rami Pueyo
Colegio nº 21.576-L

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

3. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.- OBJETO

Dar cumplimiento a las disposiciones del R.D. 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen los requisitos mínimos de seguridad y salud en las obras de construcción, identificando, analizando y estudiando los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos que no pueden eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos.

Asimismo es objeto de este estudio de seguridad dar cumplimiento a la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en lo referente a la obligación del empresario titular de un centro de trabajo, de informar y dar instrucciones adecuadas en relación con los riesgos existentes en el centro de trabajo y con las medidas de protección y prevención correspondientes.

2.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

2.1.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SITUACIÓN

La situación de la obra a realizar y la descripción de la misma se recogen en la Memoria del presente proyecto.

2.2.- SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

El suministro de energía eléctrica provisional de obra será facilitado por la Empresa constructora proporcionando los puntos de enganche necesarios en el lugar del emplazamiento de la obra

2.3.- SUMINISTRO DE AGUA POTABLE

En caso de que el suministro de agua potable no pueda realizarse a través de las conducciones habituales, se dispondrán los medios necesarios para contar con la misma desde el principio de la obra.

2.4 - VERTIDO DE AGUAS SUCIAS DE LOS SERVICIOS HIGIÉNICOS

Se dispondrá de servicios higiénicos suficientes y reglamentarios. Si es posible, las aguas fecales se conectarán a la red de alcantarillado existente en el lugar de las obras o en las inmediaciones.

Caso de no existir red de alcantarillado se dispondrá de un sistema que evite que las aguas fecales puedan afectar de algún modo al medio ambiente.

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

2.5.- INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS

No se prevé interferencias en los trabajos puesto que si bien la obra civil y el montaje pueden ejecutarse por empresas diferentes, no existe coincidencia en el tiempo. No obstante, si existe más de una empresa en la ejecución del proyecto deberá nombrarse un Coordinador de Seguridad y Salud integrado en la Dirección facultativa, que será quien resuelva en las mismas desde el punto de vista de Seguridad y Salud en el trabajo. La designación de este Coordinador habrá de ser sometida a la aprobación del Promotor.

En obras de ampliación y/o remodelación de instalaciones en servicio, deberá existir un coordinador de Seguridad y Salud que habrá de reunir las características descritas en el párrafo anterior, quien resolverá las interferencias, adoptando las medidas oportunas que puedan derivarse.

3.- MEMORIA

Para el análisis de riesgos y medidas de prevención a adoptar, se dividen los trabajos por unidades constructivas dentro de los apartados de obra civil y montaje.

3.1.- OBRA CIVIL

Descripción de la unidad constructiva, riesgos y medidas de prevención.

3.1.1.- Movimiento de tierras

a) Riesgos más frecuentes

- * Caídas a las zanjas.
- * Desprendimientos de los bordes de los taludes de las rampas.
- * Atropellos causados por la maquinaria.
- * Caídas del personal, vehículos, maquinaria o materiales al fondo de la excavación.

b) Medidas de preventivas

- * Controlar el avance de la excavación, eliminando bolos y viseras inestables, previniendo la posibilidad de lluvias o heladas.
- * Prohibir la permanencia de personal en la proximidad de las máquinas en movimiento.
- * Señalizar adecuadamente el movimiento de transporte pesado y maquinaria de obra.
- * Dictar normas de actuación a los operadores de la maquinaria utilizada.

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

- * Las cargas de los camiones no sobrepasarán los límites establecidos y reglamentarios.
- * Establecer un mantenimiento correcto de la maquinaria.
- * Prohibir el paso a toda persona ajena a la obra.
- * Balizar, señalizar y vallar el perímetro de la obra, así como los puntos singulares en el interior de la misma.
- * Establecer zonas de paso y acceso a la obra.
- * Dotar de la adecuada protección personal y velar por su utilización.
- * Establecer las estribaciones en las zonas que sean necesarias.

3.1.2.- Albañilería

a) Riesgos más frecuentes

- * Caídas al mismo nivel.
- * Caídas a distinto nivel.
- * Proyección de partículas al cortar ladrillos con la paleta.
- * Proyección de partículas en el uso de punteros y cortafríos.
- * Cortes y heridas.
- * Riesgos derivados de la utilización de máquinas eléctricas de mano.

b) Medidas de prevención

- * Vigilar el orden y limpieza de cada uno de los tajos, estando las vías de tránsito libres de obstáculos (herramientas, materiales, escombros, etc.).
- * Las zonas de trabajo tendrán una adecuada iluminación.
- * Dotar de la adecuada protección personal y velar por su utilización.
- * Utilizar plataformas de trabajo adecuadas.
- * Las herramientas eléctricas portátiles serán de doble aislamiento y su conexión se efectuará a un cuadro eléctrico dotado con interruptor diferencial de alta sensibilidad.

3.2.- MONTAJE

Descripción de la unidad constructiva, riesgos y medidas de prevención y de protección.

3.2.1.- Colocación de soportes y embarrados

a) Riesgos más frecuentes

- * Caídas al distinto nivel.
- * Choques o golpes.
- * Proyección de partículas.
- * Contacto eléctrico indirecto.

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

b) Medidas de prevención

- * Verificar que las plataformas de trabajo son las adecuadas y que dispongan de superficies de apoyo en condiciones.
- * Verificar que las escaleras portátiles disponen de los elementos antideslizantes.
- * Disponer de iluminación suficiente.
- * Dotar de las herramientas y útiles adecuados.
- * Dotar de la adecuada protección personal para trabajos mecánicos y velar por su utilización.
- * Las herramientas eléctricas portátiles serán de doble aislamiento y su conexión se efectuará a un cuadro eléctrico dotado con interruptor diferencial de alta sensibilidad.

3.2.2.- Montaje de Celdas Prefabricadas o aparamenta, Transformadores de potencia y Cuadros de B.T.

a) Riesgos más frecuentes

- * Atrapamientos contra objetos.
- * Caídas de objetos pesados.
- * Esfuerzos excesivos.
- * Choques o golpes.

b) Medidas de prevención

- * Verificar que nadie se sitúe en la trayectoria de la carga.
- * Revisar los ganchos, grilletes, etc., comprobando si son los idóneos para la carga a elevar.
- * Comprobar el reparto correcto de las cargas en los distintos ramales del cable.
- * Dirigir las operaciones por el jefe del equipo, dando claramente las instrucciones que serán acordes con el R.D.485/1997 de señalización.
- * Dar órdenes de no circular ni permanecer debajo de las cargas suspendidas.
- * Señalizar la zona en la que se manipulen las cargas.
- * Verificar el buen estado de los elementos siguientes:
 - Cables, poleas y tambores
 - Mandos y sistemas de parada.
 - Limitadores de carga y finales de carrera.
 - Frenos.
- * Dotar de la adecuada protección personal para manejo de cargas y velar por su utilización.
- * Ajustar los trabajos estrictamente a las características de la grúa (carga máxima, longitud de la pluma, carga en punta contrapeso). A tal fin,

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

deberá existir un cartel suficientemente visible con las cargas máximas permitidas.

- * La carga será observada en todo momento durante su puesta en obra, bien por el señalista o por el enganchador.

3.2.3.- Operaciones de puesta en tensión

a) Riesgos más frecuentes

- * Contacto eléctrico en A.T. y B.T.
- * Arco eléctrico en A.T. y B.T.
- * Elementos candentes.

b) Medidas de prevención

- * Coordinar con la Empresa Suministradora definiendo las maniobras eléctricas necesarias.
- * Abrir con corte visible o efectivo las posibles fuentes de tensión.
- * Comprobar en el punto de trabajo la ausencia de tensión.
- * Enclavar los aparatos de maniobra.
- * Señalizar la zona de trabajo a todos los componentes de grupo de la situación en que se encuentran los puntos en tensión más cercanos.
- * Dotar de la adecuada protección personal y velar por su utilización.

3.3.- ASPECTOS GENERALES

La Dirección Facultativa de la obra acreditará la adecuada formación y adiestramiento del personal de la Obra en materia de Prevención y Primeros Auxilios. Así mismo, comprobará que existe un plan de emergencia para atención del personal en caso de accidente y que han sido contratados los servicios asistenciales adecuados. La dirección de estos Servicios deberá ser colocada de forma visible en los sitios estratégicos de la obra, con indicación del número de teléfono.

3.3.1.- Botiquín de obra

Se dispondrá en obra, en el vestuario o en la oficina, un botiquín que estará a cargo de una persona capacitada designada por la Empresa, con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente.

4.- NORMATIVA APLICABLE

- * Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales del 8 de noviembre.

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

- * Texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social. Decreto 2.65/1974 de 30 de mayo.
- * R.D. 1627/1997, de 24 de octubre. Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.
- * R.D.39/1997 de 17 de enero. Reglamento de los Servicios de Prevención.
- * R.D. Lugares de Trabajo.
- * R.D. Equipos de Trabajo.
- * R.D. Protección Individual.
- * R.D. Señalización de Seguridad.
- * O.G.S.H.T. Título II, Capítulo VI.

- Ordenanzas Generales de Edificación
 - Normas urbanísticas del Plan General de ordenación Urbana vigente.
 - Ley 1/2010, de 3 de agosto, de Urbanismo de Cataluña
 - Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico.
 -RD 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
 -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.

-Reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT. (RD 842/2002, de 2 de agosto).
 -Normas Técnicas particulares de la Compañía Suministradora (ERZ Endesa).

En Batea a 09 de septiembre de 2.023.

El Ingeniero Técnico Industrial
 al Servicio de la empresa Adell Ingenieros S.L.

Montse Rami Pueyo
 Colegio nº 21.576-L

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

4. ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE

- 1- OBJETO
- 2- ALCANCE
- 3- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS
- 4- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD QUE SE GENERARÁ (EN KG Y M³)
- 5- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN OBRA Y DE SEGREGACIÓN "IN SITU"
- 6- PREVISIÓN DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA U OTROS EMPLAZAMIENTOS (INDICAR CUÁLES)
- 7- OPERACIONES DE VALORIZACIÓN "IN SITU"
- 8- DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS.
- 9- INSTALACIONES PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO U OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN.
- 10-GESTIÓN DOCUMENTAL
- 11-VALORACIÓN DEL COSTE

ANEXO: LIBRO DE REGISTRO DE "GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN"

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1. OBJETO

El objeto del presente documento es desarrollar los procedimientos e instrucciones aplicables a seguir para la correcta Gestión de los Residuos de Construcción generados en la obra de PROYECTO DE RED SUBTERRANEA EN MT Y CENTRO DE TRANSFORMACION DE 400 KVA Y PARA NUEVA ZONA URBANIZABLE UE-12 DE LA POBLACIÓN DE BATEA (Tarragona).

Este Estudio se ha elaborado en cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición.

2. ALCANCE

El alcance del presente “Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición” incluye todos los trabajos a realizar para la construcción de **PROYECTO DE RED SUBTERRANEA EN MT Y CENTRO DE TRANSFORMACION DE 400 KVA**”.

3. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS

Se considerarán RCDs aquellos residuos generados por el desarrollo de obras como resultado de los excedentes de excavación o de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras (obras de excavación), junto con residuos generados en actividades propias del sector de la construcción, demolición y obra civil en general.

Clasificación y descripción de los residuos:

Residuo de construcción y demolición: cualquier sustancia y objeto que, cumpliendo la definición de “Residuos” incluida en el artículo 3.a) de la Ley 10/1998, se genere en una obra de construcción o demolición.

Residuo inerte: son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana.

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

No se consideran RCD's: las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se considerarán incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

A.1.: RCDs Nivel I
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN

x	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

A.2.: RCDs Nivel II
RCD: Naturaleza no pétreo
1. Asfalto

	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
--	----------	---

2. Madera

X	17 02 01	Madera
---	----------	--------

3. Metales

	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
x	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
	17 04 06	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10

4. Papel

x	20 01 01	Papel
---	----------	-------

5. Plástico

x	17 02 03	Plástico
---	----------	----------

6. Vidrio

	17 02 02	Vidrio
--	----------	--------

7. Yeso

	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01
--	----------	---

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

RCD: Naturaleza pétreo

1. Arena Grava y otros áridos		
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla

2. Hormigón		
x	17 01 01	Hormigón

3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos		
	17 01 02	Ladrillos
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
x	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.

4. Piedra		
	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

RCD: Potencialmente peligrosos y otros

1. Basuras		
	20 02 01	Residuos biodegradables
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales

2. Potencialmente peligrosos y otros

	17 01 06	mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 05 04	Lodos y residuos de perforaciones que contienen agua dulce.
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
	17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

2. Potencialmente peligrosos y otros

	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
X	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
	16 06 03	Pilas botón
X	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
X	15 01 11	Aerosoles vacíos
	16 06 01	Baterías de plomo
	13 07 03	Hidrocarburos con agua
X	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

4. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUO QUE SE GENERARÁ EN LA OBRA, EN TONELADAS Y METROS CÚBICOS

Para realizar las operaciones de gestión de los residuos que se van a generar en el desarrollo de la obra, es necesario partir de unos datos básicos como la estimación de los volúmenes de residuos, el destino final de los mismos, la estimación de los volúmenes y composición de los residuos peligrosos y la identificación de las instalaciones gestoras autorizadas de residuos peligrosos.

Antes del inicio de las obras se hace una evaluación del Proyecto de Ejecución y del emplazamiento de la obra para minimizar el volumen total del movimiento de tierras de la obra, para ello se intenta en todo momento equilibrar el volumen de excavación y terraplenado (viales, plataformas, etc...) y evitar, en la medida de lo posible, la realización de trincheras.

En la obra proyectada se prevé la obtención de los siguientes residuos:

- Material procedente de la excavación ----- 8 Tn
- Restos de hormigón-asfalto ----- 3 Tn
- Posibles restos de embalajes y plásticos ----- 50 kg
- Restos de maderas (bobinas, palets,...) ----- 100 kg
- Restos de ferralla, metales ----- 10 kg

También se generarán:

- Residuos municipales (LER 20 03 01) (1 kg) Inferior a 1 Tn
- Residuos peligrosos: (1 kg) Inferior a 800 Kg

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

- o Envases contaminados (LER 150110*)
- o Tierras contaminadas (LER 170503*)
- o Absorbentes, trapos contaminados (LER 150202*)
- o Aerosoles (LER 160504*)

5. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA Y DE SEGREGACIÓN "IN SITU" PREVISTAS (CLASIFICACIÓN/SELECCIÓN)

Con carácter general, en obra se contemplarán, en la medida de lo posible, las siguientes medidas de prevención y/o minimización de residuos en obra:

- Los materiales, maquinaria, útiles y herramientas necesarios para la ejecución de las obras se situarán en un emplazamiento que minimice su incidencia en el entorno, evitándose, así, la posible contaminación de tierras y sus posterior retirada y gestión.
- Materiales, productos químicos y residuos peligrosos deberán implementar medidas suficientes que garanticen que no se realiza contaminación del suelo o de las aguas subterráneas.
- Se ordenarán, vallarán y señalizarán las diferentes unidades de obra, reduciendo a lo imprescindible el espacio ocupado, especialmente en entornos sensibles.
- Ante obras que lleven operaciones de obra civil como excavación, hormigonado, demolición, etc, el material de desecho resultante se acopiará directamente sobre el suelo en área de obra predefinida asegurando que la maniobra no produzca una mayor ocupación de la zona afectada o bien en recipientes (contenedores) adecuados para este fin.
- Una vez finalizada la obra, se restituirá el estado de limpieza de la zona y/o se rehabilitarán los espacios ocupados.
- Se mantendrá un adecuado estado de mantenimiento de los equipos y maquinaria que evite episodios de fugas o derrames accidentales que provoquen, a su vez, contaminación de tierras
- Ante Fugas/derrames accidentales se procederá a la recogida de las tierras contaminadas, a través de medios de recogida adecuados (barreras, bayetas, sepiolitas, otros absorbentes).
- No se realizará lavado de equipos en obra, especialmente de canaletas y otros equipos de hormigonado. Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros.

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	100m3
Metales	1000kg
Madera	500kg
Plásticos	500kg
Papel y cartón	250m3

Serán segregados “in situ” los restos de hormigón, ladrillos y cerámicos, plásticos, maderas, metales y restos de aglomerado.

6. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA O EN EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS (EN ESTE CASO SE IDENTIFICARÁ EL DESTINO PREVISTO)

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	La propia obra
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

El volumen de tierras sobrante de excavación se intentará reutilizar en obra en la medida de lo posible. El resto irá a vertedero autorizado.

Si las tierras sobrantes de excavación son depositadas en vertedero, el RD 105/2008 si sería de aplicación. La valoración correspondiente a esta gestión está reflejada en el capítulo de Movimiento de tierras del presupuesto de la obra.

7. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN "IN SITU" DE LOS RESIDUOS GENERADOS.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo).

	OPERACIÓN PREVISTA
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

8. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU"

Los RCD's serán transportados por empresa incluida en el Lista de transportistas de Residuos No Peligrosos de la Comunidad. Los residuos pueden ser transportados en contenedor o mediante camiones.

Así mismo, las empresas de gestión y tratamiento de estos residuos estarán incluidos en el listado de gestores de la Consejería de Medio Ambiente o serán transportados a vertederos autorizados.

Los residuos peligrosos serán transportados y gestionados por empresa autorizada como gestora y transportista de residuos peligrosos.

Los residuos sólidos urbanos serán gestionados según las ordenanzas municipales.

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

9. INSTALACIONES PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO U OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN

Las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

En todo caso, los RDC's se acopiarán garantizando las medidas de seguridad aplicable, especificando la situación y dimensiones de:

	Bajantes de escombros
x	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...
x	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
x	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
x	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje "in situ"
x	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

10. GESTIÓN DOCUMENTAL

Se mantendrá un registro donde quedarán reflejados tanto los envíos a gestor autorizado como las recogidas mediante contenedores de los diferentes residuos generados. En este registro se incluirán todos los datos necesarios para la correcta identificación y gestión de los residuos generados y se adjuntarán al libro de registro todos los documentos acreditativos de cada gestión.

Este registro se documentará mediante un "libro de registro de gestión de residuos de construcción y demolición" que cumplirá con lo exigido en el RD 105/2008.

Se archivará copia de este registro durante al menos 5 años.

En caso de que algún gestor de residuos no proporcione albarán debido al escaso volumen de residuos enviados, se procederá a la elaboración por parte del

productor de residuos de un documento donde se reflejen el lugar y la fecha de envío y se desglosen los diferentes residuos enviados y cantidad aproximada de estos.

11. VALORACIÓN DEL COSTE (Art 4.1. a 7º)

En cada una de las partidas que componen el presupuesto global de esta obra, ya se ha tenido en cuenta en partida independiente del aparatado de Presupuesto correspondiente a la Gestión de los Residuos generados, siendo el desglose el siguiente:

Tipo de RCD	Estimación RCD (Tn)	Coste gestión (€/Tn)	Importe (€)
Tierras y pétreos de la excavación	8	10	80
De naturaleza no pétreo	0,25	100	25
De naturaleza pétreo	3	25	75
Presupuesto ejecución material			180

En Batea a 09 de septiembre de 2.023.

El Ingeniero Técnico Industrial
al Servicio de la empresa Adell Ingenieros S.L.

Montse Rami Pueyo
Colegio nº 21.576-L

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

Libro de Registro de “Gestión de Residuos de Construcción y Demolición”

LIBRO-REGISTRO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD'S) EN OBRA			
POSEEDOR		CONTRATO	
PRODUCTOR			

OBRA	RESIDUO	LER	CANTIDAD (t)	CANTIDAD (m³)	TRANSPORTISTA	GESTOR	DOCUMENTO ACREDITATIVO (*)

*Especificar: número de albarán, ticket de pesada o similar

Fecha, Firma y Sello de la Empresa

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

5. PRESUPUESTO

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

5.1. MEDICIÓN

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de Batea. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE ADDABF52E95D4C889FB914EBCFB7B42 i data d'emissió 09/02/2024 a les 09:54:26

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO LSMT (25 KV)-CT COMPAÑIA 1X400 KVA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 RED SUBTERRANERA DE MT									
01.01	m ZANJA CANALIZACION MT EN TIERRAS 3und.200 mm. TUBO PE								
	Zanja de canalización en tierras para MT formado por 3ø200 de tubo PE doble capa corrugado exterior y liso interior, de color rojo, sobre cama de arena, con excavación de prisma de 0,50x1,12 m (descontado ya base y pavimento o firme) en zanjas de tierras realizada con medios mecánicos, incluso, nivelación, extracción a los bordes y perfilado de fondo y laterales, tendido de tubos, instalación de conductor tetratubo de control de polietileno de 50 mm de diametro, relleno por medios mecánicos con zahorra artificial, tendido de cinta señalizadora de peligro a 100 mm de profundidad respecto a la superficie y tendido de banda rígida de PVC señalizadora de MT sobre los tubos de ø 200, incluso colocación de tubos y alambre guía, conexionado, piezas especiales y ayudas de albañilería en embocaduras con entradassalidas a CT; construido según normas de compañía suministradora y medida la longitud ejecutada. Incluso parte proporcional de ensayos., totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado.								
	Tramos	1	12,000				12,000		
							12,000	48,74	584,88
01.02	m RED MEDIA TENSIÓN CALZADA HEPRZ1_18/30 kV. 3x1x2 mm2 Al								
	Red eléctrica de media tensión entubada bajo calzada, realizada con cables conductores de HEPRZ1 3(1x240) mm2 Al. 18/30 kV, con aislamiento de dieléctrico seco, formados por: conductor de aluminio compacto de sección circular, pantalla sobre el conductor de mezcla semiconductora, aislamiento de etileno-propileno (EPR), pantalla sobre el aislamiento de mezcla semiconductora pelable no metálica asociada a una corona de alambre y contraespira de cobre y cubierta termoplástica a base de poliolefina, en instalación subterránea bajo calzada, en zanja de 50 cm de ancho y 115 cm de profundidad, incluyendo excavación de zanja, asiento con 5 cm de hormigón HNE-15 N/mm2, montaje de tubos de material termoplástico de 200 mm de diámetro, relleno con una capa de hormigón HNE-15 N/mm2 hasta una altura de 20 cm por encima de los tubos envolviéndolos completamente, y relleno con tierras procedentes de la propia excavacion compactadas; incluye la reposición de pavimento; incluso suministro y montaje de cables conductores, tetratubo de control, con parte proporcional de empalmes para cable, malla de señalizacion y retirada y transporte a vertedero o planta de reciclaje de los productos sobrantes de la excavación y pruebas de rigidez dieléctrica, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado.								
	Tubo hormigonado cruce calzada	1	6,000				6,000		
		1	12,000				12,000		
		1	254,000				254,000		
							272,000	122,06	33.200,32
01.03	m RED MEDIA TENSIÓN ACERA HEPRZ1_18/30 kV. 3x1x2 mm2 Al								
	Red eléctrica de media tensión entubada bajo calzada, realizada con cables conductores de HEPRZ1 3(1x240) mm2 Al. 18/30 kV, con aislamiento de dieléctrico seco, formados por: conductor de aluminio compacto de sección circular, pantalla sobre el conductor de mezcla semiconductora, aislamiento de etileno-propileno (EPR), pantalla sobre el aislamiento de mezcla semiconductora pelable no metálica asociada a una corona de alambre y contraespira de cobre y cubierta termoplástica a base de poliolefina, en instalación subterránea bajo acera, en zanja de 50 cm de ancho y 95 cm de profundidad, incluyendo excavación de zanja, asiento con 5 cm de arena de rio, montaje de tubos de material termoplástico de 200 mm de diámetro, relleno con una capa de arena de rio hasta una altura de 20 cm por encima de los tubos envolviéndolos completamente, y relleno con tierras procedentes de la propia excavacion compactadas; incluye la reposición de pavimento; incluso suministro y montaje de cables conductores, tetratubo de control, con parte proporcional de empalmes para cable, malla de señalizacion y retirada y transporte a vertedero o planta de reciclaje de los productos sobrantes de la excavación y pruebas de rigidez dieléctrica, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado.								
	Longitud	1	590,000				590,000		
	Tubo hormigonado cruce calzada	-1	6,000				-6,000		
		-1	12,000				-12,000		
		-1	254,000				-254,000		
							318,000	121,23	38.551,14
TOTAL CAPÍTULO 01 RED SUBTERRANERA DE MT.....									72.336,34

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Batea. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE ADDABF52E95D4C889FB914EBCFB7B42 i data d'emissió 09/02/2024 a les 09:54:26

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO LSMT (25 KV)-CT COMPAÑIA 1X400 KVA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 CENTRO DE TRANSFORMACION-SECC									
02.01	u CASETA C.T. SUPERIFICIE 1T 4900x2380 mm								
	Caseta prefabricada para centro de transformación de superficie y maniobra interior, de dimensiones exteriores 4900x2380x3045 mm y altura visible de 2585 mm, preparado para montaje de 1 trasformadores de hasta 1000kVA. Formado por envolvente de hormigón armado monobloque (base y paredes) más cubierta amovible. Puertas individuales para acceso peatonal y para transformador, delimitación del transformador mediante defensa de seguridad, foso de recogida de dieléctrico líquido, ventilación natural (clase 10), entrada y salida de cables de MT y BT, entrada auxiliar de acometida de BT en fachada, dos circuitos de tierras internos con dos cajas de seccionamiento de tierra (protección y servicio). Pintado con pintura acrílica rugosa de color blanco en las paredes y marrón en techos, puertas y rejillas. Incluso alumbrado normal y de emergencia, elementos de protección y señalización como: banquillo aislante, guantes de protección y placas de peligro de muerte en los transformadores y accesos al local. Conforme UNE 62271-202 y RU 1303 A. Totalmente montado, incluido la excavación, lecho de arena de 100 mm de espesor, posterior relleno y p.p de pequeño material, sin incluir montaje eléctrico.								
	Unidades	1					1,000		
							1,000	16.118,62	16.118,62
02.02	u MÓDULO LÍNEA EN SF6								
	Módulo de línea, para corte y aislamiento íntegro, con aparellaje en dieléctrico de gas SF6, de 370 mm de ancho, 1800 mm de alto y 850 mm de fondo, conteniendo en su interior debidamente montados y conexionados, los siguientes aparatos y materiales: un interruptor III, con posiciones Conexión - Seccionamiento - Puesta a tierra, (conectado, desconectado, y puesta a tierra), de 36 kV de tensión nominal, 630 A de intensidad nominal, capacidad de cierre sobre cortocircuito de 40 kA cresta, y capacidad de corte de 630 A y mando manual tipo B; tres captosres capacitivos de presencia de tensión de 36 kV; embarrado para 630 A; pletina de cobre de 30x3 mm para puesta a tierra de la instalación. Accesorios y pequeño material. Instalado.								
	Instaladas en CT400 KVA	2					2,000		
	Instaalda en el CT68937 existente	1					1,000		
							3,000	3.996,72	11.990,16
02.03	u MÓDULO PROTECCIÓN TRANSFORMADORES SF6								
	Módulo de protección de transformadores, para corte y aislamiento íntegro, con aparellaje en dieléctrico de gas SF6, de 480 mm de ancho, 1800 mm de alto y 850 mm de fondo, conteniendo en su interior debidamente montados y conexionados, los siguientes aparatos y materiales: un interruptor III, con posiciones Conexión - Seccionamiento - Puesta a tierra, (conectado, desconectado, y puesta a tierra), de 36 kV de tensión nominal, 200 A de intensidad nominal, capacidad de cierre sobre cortocircuito de 40 kA cresta, y capacidad de corte de 200 A y mando manual tipo B; tres portafusibles para cartuchos de 36 kV según DIN-43625; tres cartuchos fusibles de 36 kV según DIN-43625; un seccionador de puesta a tierra sobre los contactos inferiores de los fusibles, de 36 kV de tensión nominal; tres captosres captativos de presencia de tensión de 36 kV; embarrado para 200 A; pletina de cobre de 30x3 mm para puesta a tierra de la instalación. Accesorios y pequeño material. Instalado.								
	Unidades	1					1,000		
							1,000	5.706,72	5.706,72
02.04	u TRANSFORMADOR ACEITE MT/BT 400 KVA								
	Transformador de media a baja tensión de 400 kVA de potencia, en baño de aceite, refrigeración natural, para interior, de las siguientes características: tensión primaria 25 kV, tensión secundaria 231/400 A, regulación +- 2,5% +- 5%;+10%; conexión DYn11; tensión de cortocircuito 7%. Según normas 20101 (CEI 76), CENELEC HD428, UNE 20138, UNESA 5201D. Equipado con termómetro de esfera de dos contactos y termostato, puentes de conexión entre módulo de protección y transformador realizado con cables de B.T. 18/30 kV unipolares de 1x150 mm2 Al., terminales encausables en ambos extremos y rejilla de protección.								
	Unidades	1					1,000		
							1,000	20.463,17	20.463,17

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Batea. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE ADDABF32E95D4C889FB914EBCFB7B42 i data d'emissió 09/02/2024 a les 09:54:26

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO LSMT (25 KV)-CT COMPAÑIA 1X400 KVA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.05	u CUADRO B.T. EN CENTRO TRANSFORMACIÓN Cuadro de baja tensión de caseta, de superficie, con armazón de chapa de acero de 3 mm. de espesor, alojando los elementos de mando y protección para las diferentes salidas, de dimensiones adecuadas para el alojamiento de 1 interruptor diferencial de 2x40A/30mA y 3 interruptores magnetotérmicos de 2x25A (marca: MERLIN GUERIN o similar), debidamente montados y conexonados, incluso puentes de cableado, mano de obra, pequeño material y ayudas de albañilería, medida la unidad colocada y conexonada. Incluso parte proporcional de ensayos. Unidades 1						1,000		
							1,000	1.156,72	1.156,72
02.06	u CUADRO DE SALIDA BAJA TENSIÓN 8SALIDAS Cuadro de baja tensión formado por armario metálico de doble aislamiento normalizado 8 salidas tri-polares con neutro incluso cableado, mano de obra y montaje. Incluso parte proporcional de ensayos. Unidades 1						1,000		
							1,000	2.903,53	2.903,53
02.07	u PUESTA A TIERRA INT. CENTRO TRANSFORMACIÓN Tierras interiores para poner en continuidad con las tierras exteriores, formado por cable de 50mm2 de Cu desnudo para la tierra de protección y aislado para la de servicio, con sus conexiones y cajas de seccionamiento, instalado, según memoria, medida la unidad colocada. Incluso parte proporcional de ensayos. Segun proyecto 1						1,000		
							1,000	530,58	530,58
02.08	u PUESTA A TIERRA PROTECCION CENTRO TRANSFORMACIÓN Tierra de protección formada por 8 picas formando un cuadrado de 2,00 m. de longitud y 14 mm de diámetro separadas 3,00 m, cable de cobre desnudo de 50 mm2 de sección, incluso excavación, relleno, elementos de conexión, caja de seccionamiento y ayudas de albañilería, instalado según se describe en proyecto, medida la unidad colocada. Incluso parte proporcional de ensayos. Segun proyecto 1						1,000		
							1,000	511,50	511,50
02.09	u PUESTA A TIERRA SERVICIO CENTRO TRANSFORMACIÓN Tierra de servicio formada por 4 o más picas picas alineadas de 2,00 m de longitud y 14 mm de diámetro, separadas 3,00 m, cable de cobre desnudo de 50 mm2 de sección. El sistema se prolongará hasta alcanzar el nivel de tierra exigido en cálculos. Cable de cobre aislado de 0,6/1kV hasta primera pica, incluso excavación, relleno, elementos de conexión, caja de seccionamiento y ayudas de albañilería, medida la unidad colocada y conexonada., instalado según se describe en proyecto. Incluso parte proporcional de ensayos. Segun proyecto 1						1,000		
							1,000	523,19	523,19
02.10	u ELEMENTOS AUXILIARES Elementos auxiliares formados por: - 3 uds de punto de luz incandescente de 100 W adecuado para proporcionar nivel de iluminación suficiente para la revisión y manejo del centro, incluidos el cableado, mecanismos de accionamiento y ayudas de albañilería. - 1 uds. punto de luz de emergencia autónomo para la señalización de los accesos al centro. - 1 uds. extintor de eficacia equivalente 89B - 1 uds. banqueta aislante para maniobrar apartamenta. - 1 uds. par de guantes de maniobra. - 2 uds. placa reglamentaria peligro de muerte - 1 uds. placa reglamentaria primeros auxilios Medida la unidad completamente instalada. Incluso parte proporcional de ensayos. Unidades 1						1,000		
							1,000	1.665,70	1.665,70
02.11	u JUEGO 3 CONECTORES APANTALLADOS EN "T" ROSCADOS M16 630A. Juego de 3 conectores apantallados en "T", roscados M16 630 a para celda RM6 con cable seco 18/30 kv 1x240 mm2 de suministro, con sus correspondientes elementos de conexión, medida la unidad colocada y conexonada. Incluso parte proporcional de ensayos.								

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per l'Ajuntament de Batea. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE ADDABF32E95D4C889FB914EB0FB7B42 i data d'emissió 09/02/2024 a les 09:54:26

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO LSMT (25 KV)-CT COMPAÑIA 1X400 KVA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Unidades	2				2,000			
02.12	u JUEGO 3 CONECTORES APANTALLADOS ENCHUFABLES RECTOS LISOS 200 Juego de 3 conectores apantallados enchufables rectos lisos 200 A para celda RM6 con sus correspondientes elementos de conexión, medida la unidad colocada y conexionada. Incluso parte proporcional de ensayos.						2,000	885,19	1.770,38
	Unidades	2				2,000			
02.13	u PUENTES EN MT UNIPOLARES Juego de puentes III con conductores unipolares RH5Z1 3x150 mm2 AL 18/30 KV, hasta una longitud de 10 m. tendido fijados a canal protectora, incluso canal protectora, con p.p. de elementos auxiliares, conexiones apantalladas celdas protección; bornas MT transformador, pequeño material y ayudas, medida la unidad colocada y conexionada. Incluso parte proporcional de ensayos.						2,000	990,64	1.981,28
	Unidades	1				1,000			
02.14	u PUENTES EN BT UNIPOLARES Juego de puentes III con conductores unipolares de aislamiento 0.6/1 kv de Cu, de 2x240mm2 para cada fase y de 1x240mm2 para el neutro, hasta una longitud de 10 m., tendido fijados a canal protectora, incluso canal protectora, con p.p. de elementos auxiliares, conexiones apantalladas bornas BT transformador, cuadros de BT, pequeño material y ayudas, medida la unidad colocada y conexionada. Incluso parte proporcional de ensayos.						1,000	2.041,98	2.041,98
	Unidades	1				1,000			
02.15	u ARMARIO TELEMANDO UP2015 WM_UP8 Armario de unidad remota de telecontrol tipo mural para Centro de Distribución de red MT de hasta 8 elementos de maniobra (WMUP8 según norma global GSTR001), con p.p. de elementos auxiliares, conexiones apantalladas bornas BT transformador, 3 unidades de RGDAT instaladas en cada una de las celdas, cuadro de BT de protección provisto de trafo así como baterías de PB12v con unidad periférica, pequeño material y ayudas, medida la unidad colocada y conexionada. Incluso parte proporcional de ensayos.						1,000	2.168,65	2.168,65
	Unidades	1				1,000			
							1,000	2.939,30	2.939,30
TOTAL CAPÍTULO 02 CENTRO DE TRANSFORMACION-SECC.....									72.471,48

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de Batea. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE ADDABF32E95D4C889FB914EB0FB7B42 i data d'emissió 09/02/2024 a les 09:54:26

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO LSMT (25 KV)-CT COMPAÑIA 1X400 KVA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 VARIOS									
03.01	UD	PRUEBAS MT Y BT							
Elaboración de los correspondientes ensayos y pruebas a los conductores tanto de MT y BT por laboratorio acreditado según pliego de condiciones establecido por la empresa distribuidora, con la realización de : -Ensayo de cable de BT según norma Endesa con PGK 80KV -Ensayo de Diagnósis de Descargas parciales OWTS-60 -Incluye desplazamientos, gastos directos/indirectos, ensayos y emisión de copias e informes varios.									
							1,000	3.600,00	3.600,00
03.02	t	CARGA Y TRANSPORTE PLANTA RCD DE TIERRAS LIMPIAS<10 km CARGA MAN							
Carga, transporte y gestion de residuos al centro de gestion autorizado por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 10 km, considerando ida y vuelta, con camión basculante cargado a mano (considerando 2 peones) y canon de vertedero, carga y parte proporcional de medios auxiliares. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.									
Estudio prevision residuos		11,16	11,160						
							11,160	16,15	180,23
TOTAL CAPÍTULO 03 VARIOS									3.780,23
TOTAL									148.588,05

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

5.2. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de Batea. Podem verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electronica de l'Ens amb el CVE ADDABF52E95D4C89FB914EBCFB7B42 i data d'emissió 09/02/2024 a les 09:54:26

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

MOD5461	m	ZANJA CANALIZACION MT EN TIERRAS 3und.200 mm. TUBO PE		
		Zanja de canalización en tierras para MT formado por 3ø200 de tubo PE doble capa corrugado exterior y liso interior, de color rojo, sobre cama de arena, con excavación de prisma de 0,50x1,12 m (descontado ya base y pavimento o firme) en zanjas de tierras realizada con medios mecánicos, incluso, nivelación, extracción a los bordes y perfilado de fondo y laterales, tendido de tubos, instalación de conductor tetratubo de control de polietileno de 50 mm de diametro, relleno por medios mecánicos con zahorra artificial, tendido de cinta señalizadora de peligro a 100 mm de profundidad respecto a la superficie y tendido de banda rígida de PVC señalizadora de MT sobre los tubos de ø 200, incluso colocación de tubos y alambre guía, conexionado, piezas especiales y ayudas de albañilería en embocaduras con entradassalidas a CT; construido según normas de compañía suministradora y medida la longitud ejecutada. Incluso parte proporcional de ensayos., totalmente instalada, transporte, montaje y conexiona-		
mo003	0,200 h	Oficial 1ª electricista.	25,320	5,06
mo102	0,200 h	Ajudant electricista.	21,740	4,35
P15UDT090	3,000 m	Tubo PEAD flex. doble pared D=200 mm	6,500	19,50
mt01ara010	0,350 m³	Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre.	12,280	4,30
P01DW090	1,000 u	Pequeño material	0,900	0,90
P27TT020	4,200 m	Tubo rígido PVC 63x1,2 mm	1,200	5,04
ACE040	0,600 m³	Excavació de rases en terra tova	12,260	7,36
ACR020	0,400 m³	Reblert de rases amb terra seleccionada procedent de la pròpia e	5,570	2,23
TOTAL PARTIDA				48,74

MOD5462	m	RED MEDIA TENSIÓN CALZADA HEPRZ1_18/30 kV. 3x1x2 mm2 Al		
		Red eléctrica de media tensión entubada bajo calzada, realizada con cables conductores de HEPRZ1 3(1x240) mm2 Al. 18/30 kV, con aislamiento de dieléctrico seco, formados por: conductor de aluminio compacto de sección circular, pantalla sobre el conductor de mezcla semiconductora, aislamiento de etileno-propileno (EPR), pantalla sobre el aislamiento de mezcla semiconductora pelable no metálica asociada a una corona de alambre y contraespira de cobre y cubierta termoplástica a base de poliolefina, en instalación subterránea bajo calzada, en zanja de 50 cm de ancho y 115 cm de profundidad, incluyendo excavación de zanja, asiento con 5 cm de hormigón HNE-15 N/mm2, montaje de tubos de material termoplástico de 200 mm de diámetro, relleno con una capa de hormigón HNE-15 N/mm2 hasta una altura de 20 cm por encima de los tubos envolviéndolos completamente, y relleno con tierras procedentes de la propia excavación compactadas; incluye la reposición de pavimento; incluso suministro y montaje de cables conductores, tetratubo de control, con parte proporcional de empalmes para cable, malla de señalización y retirada y transporte a vertedero o planta de reciclaje de los productos sobrantes de la excavación		
mo003	0,200 h	Oficial 1ª electricista.	25,320	5,06
mo102	0,200 h	Ajudant electricista.	21,740	4,35
P15NAC050	3,000 m	Conductor Vulpren RHZ1-OL Al 18/30 kV 1x240 H16	15,290	45,87
P01HNV2201	0,500 m3	Hormigón HM-15/b/20/I central	62,000	31,00
P01DW090	1,000 u	Pequeño material	0,900	0,90
P15UDT090	1,050 m	Tubo PEAD flex. doble pared D=200 mm	6,500	6,83
P26TPB070	4,000 m	Tubería polietileno BD PE40 PN4 DN=40 mm	0,500	2,00
P15AH010	2,000 m	Cinta balizamiento cables eléctricos a=150 mm	0,160	0,32
U04VCH025	0,500 m2	PAVIMENTO CONTINUO HORMIGÓN FRATASADO e=15 cm	23,270	11,64
ACE040	0,600 m3	Excavació de rases en terra tova	12,260	7,36
ACR020	0,400 m3	Reblert de rases amb terra seleccionada procedent de la pròpia e	5,570	2,23
MPB010	0,550 m2	Capa de mescla bituminosa continua en calent.	8,190	4,50
TOTAL PARTIDA				122,06

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
RAMI PUEYO MONTSERRAT - ** el dia 01/02/2024 a les 13:33:28

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Batea. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE ADDABF32E95D4C889FB914EBCFB7B42 i data d'emissió 09/02/2024 a les 09:54:26

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO LSMT (25 KV)-CT COMPAÑIA 1X400 KVA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MOD5463	m	RED MEDIA TENSIÓN ACERA HEPRZ1_18/30 kV. 3x1x2 mm2 Al Red eléctrica de media tensión entubada bajo calzada, realizada con cables conductores de HEPRZ1 3(1x240) mm2 Al. 18/30 kV, con aislamiento de dieléctrico seco, formados por: conductor de aluminio compacto de sección circular, pantalla sobre el conductor de mezcla semiconductora, aislamiento de etileno-propileno (EPR), pantalla sobre el aislamiento de mezcla semiconductora pelable no metálica asociada a una corona de alambre y contraespira de cobre y cubierta termoplástica a base de poliolefina, en instalación subterránea bajo acera, en zanja de 50 cm de ancho y 95 cm de profundidad, incluyendo excavación de zanja, asiento con 5 cm de arena de río, montaje de tubos de material termoplástico de 200 mm de diámetro, relleno con una capa de arena de río hasta una altura de 20 cm por encima de los tubos envolviéndolos completamente, y relleno con tierras procedentes de la propia excavación compactadas; incluye la reposición de pavimento; incluso suministro y montaje de cables conductores, tetratubo de control, con parte proporcional de empalmes para cable, malla de señalización y retirada y transporte a vertedero o planta de reciclaje de los productos sobrantes de la excavación y pruebas de rigidez dieléctrica, total-			
mo003	0,200 h	Oficial 1º electricista.	25,320	5,06	
mo102	0,200 h	Ajudant electricista.	21,740	4,35	
P15NAC050	3,000 m	Conductor Vulpren RHZ1-OL Al 18/30 kV 1x240 H16	15,290	45,87	
P01DW090	1,000 u	Pequeño material	0,900	0,90	
P15UDT090	1,050 m	Tubo PEAD flex. doble pared D=200 mm	6,500	6,83	
P26TPB070	4,000 m	Tubería polietileno BD PE40 PN4 DN=40 mm	0,500	2,00	
P15AH010	2,000 m	Cinta balizamiento cables eléctricos a=150 mm	0,160	0,32	
P15AH020	1,000 m	Placa cubrecables blanca	5,560	5,56	
mt01ara010	0,800 m³	Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre.	12,280	9,82	
ACE040	0,600 m³	Excavació de rases en terra tova	12,260	7,36	
ACR020	0,400 m³	Reblert de rases amb terra seleccionada procedent de la pròpia e	5,570	2,23	
MPH010	0,500 m²	Enrajolat de cairons de formigó.	61,860	30,93	

TOTAL PARTIDA121,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIUN EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de Batea. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE ADDABF32E95D4C889FB914EBCFB7B42 i data d'emissió 09/02/2024 a les 09:54:26

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

MOD5464	u	CASETA C.T. SUPERFICIE 1T 4900x2380 mm Caseta prefabricada para centro de transformación de superficie y maniobra interior, de dimensiones exteriores 4900x2380x3045 mm y altura visible de 2585 mm, preparado para montaje de 1 transformadores de hasta 1000kVA. Formado por envoltorio de hormigón armado monobloque (base y paredes) más cubierta amovible. Puertas individuales para acceso peatonal y para transformador, delimitación del transformador mediante defensa de seguridad, foso de recogida de dieléctrico líquido, ventilación natural (clase 10), entrada y salida de cables de MT y BT, entrada auxiliar de acometida de BT en fachada, dos circuitos de tierras internos con dos cajas de seccionamiento de tierra (protección y servicio). Pintado con pintura acrílica rugosa de color blanco en las paredes y marrón en techos, puertas y rejillas. Incluso alumbrado normal y de emergencia, elementos de protección y señalización como: banquillo aislante, guantes de protección y placas de peligro de muerte en los transformadores y accesos al local. Conforme UNE 62271-202 y RU 1303 A. Totalmente montado, incluido la excavación, lecho de		
O010A090	2,000 h	Cuadrilla A	32,850	65,70
M02GC110	1,500 h	Grúa celosía s/camión 30 t	78,910	118,37
P15BA060	1,000 u	Caseta centro transformación superficie 1T 4900x2380 mm	15.689,000	15.689,00
E02CMA030	12,150 m3	EXCAVACIÓN VACIADO A MÁQUINA TERRENOS FLOJOS <2 m	3,290	39,97
E02SA020	9,000 m2	COMPACTACIÓN TERRENO CIELO ABIERTO MECÁNICA	9,090	81,81
mt01ara010	8,100 m³	Sorra de 0 a 5 mm de diámetro.	12,280	99,47
P01DW090	27.000 u	Pequeño material	0.900	24.30

MOD5465	u	MÓDULO LÍNEA EN SF6		
		Módulo de línea, para corte y aislamiento íntegro, con aparellaje en dieléctrico de gas SF6, de 370 mm de ancho, 1800 mm de alto y 850 mm de fondo, conteniendo en su interior debidamente montados y conexonados, los siguientes aparatos y materiales: un interruptor III, con posiciones Conexión - Seccionamiento - Puesta a tierra, (conectado, desconectado, y puesta a tierra), de 36 kV de tensión nominal, 630 A de intensidad nominal, capacidad de cierre sobre cortocircuito de 40 kA cresta, y capacidad de corte de 630 A y mando manual tipo B; tres captoreos capacitivos de presencia de tensión de 36 kV; embarrado para 630 A; pletina de cobre de 30x3 mm para puesta a		
mo003	2,000 h	Oficial 1ª electricista.	25,320	50,64
mo102	2,000 h	Ajudant electricista.	21,740	43,48
P15BB010	1,000 u	Celda línea E/S con SPT	3.890,000	3.890,00
P01DW090	14,000 u	Pequeño material	0,900	12,60

MOD5466	u	MÓDULO PROTECCIÓN TRANSFORMADORES SF6		
		Módulo de protección de transformadores, para corte y aislamiento íntegro, con aparellaje en dieléctrico de gas SF6, de 480 mm de ancho, 1800 mm de alto y 850 mm de fondo, conteniendo en su interior debidamente montados y conexonados, los siguientes aparatos y materiales: un interruptor III, con posiciones Conexión - Seccionamiento - Puesta a tierra, (conectado, desconectado, y puesta a tierra), de 36 kV de tensión nominal, 200 A de intensidad nominal, capacidad de cierre sobre cortocircuito de 40 kA cresta, y capacidad de corte de 200 A y mando manual tipo B; tres portafusibles para cartuchos de 36 kV según DIN-43625; tres cartuchos fusibles de 36 kV según DIN-43625; un seccionador de puesta a tierra sobre los contactos inferiores de los fusibles, de 36 kV de tensión nominal; tres captore captativos de presencia de tensión de 36 kV; embarrado para 200 A; pletina de cobre de 30x3		
mo003	2,000 h	Oficial 1ª electricista.	25,320	50,64
mo102	2,000 h	Ajudant electricista.	21,740	43,48
P15BB040	1,000 u	Celda protección f. combinado SPT	5.600,000	5.600,00
P01DW090	14,000 u	Pequeño material	0,900	12,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL SETECIENTOS SEIS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

Nº CD 112863

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Batea. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE ADDABF32E95D4C89FB914EBCEB7B42 i data d'emissió 09/02/2024 a les 09:54:26

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO LSMT (25 KV)-CT COMPAÑIA 1X400 KVA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MOD5467		u	TRANSFORMADOR ACEITE MT/BT 400 KVA Transformador de media a baja tensión de 400 kVA de potencia, en baño de aceite, refrigeración natural, para interior, de las siguientes características: tensión primaria 25 kV, tensión secundaria 231/400 A, regulación +- 2,5% +- 5%;+10%; conexión DYn11; tensión de cortocircuito 7%. Según normas 20101 (CEI 76), CENELEC HD428, UNE 20138, UNESA 5201D. Equipado con termómetro de esfera de dos contactos y termostato, puentes de conexión entre módulo de protección y transformador realizado con cables de B.T. 18/30 kV unipolares de 1x150 mm2 Al., terminales encausables en ambos extremos y rejilla de protección.			
mo003	26,000	h	Oficial 1ª electricista.	25,320	658,32	
mo102	26,000	h	Ajudant electricista.	21,740	565,24	
P15BC190	1,000	u	Transformador baño aceite 400 kVA	17.500,000	17.500,00	
P15BC280	6,000	u	Terminales enchufables	123,020	738,12	
P15BC290	1,000	u	Rejilla de protección	163,890	163,89	
P01BC280	30,000	u	Puente conesion 1x150 mm2 Al 18/30 KV	27,500	825,00	
P01DW090	14,000	u	Pequeño material	0,900	12,60	

TOTAL PARTIDA 20.463,17

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

MOD5468		u	CUADRO B.T. EN CENTRO TRANSFORMACIÓN Cuadro de baja tensión de caseta, de superficie, con armazón de chapa de acero de 3 mm. de espesor, alojando los elementos de mando y protección para las diferentes salidas, de dimensiones adecuadas para el alojamiento de 1 interruptor diferencial de 2x40A/30mA y 3 interruptores magnetotérmicos de 2x25A (marca: MERLIN GUERIN o similar), debidamente montados y conexionados, incluso puentes de cableado, mano de obra, pequeño material			
mo003	2,000	h	Oficial 1ª electricista.	25,320	50,64	
mo102	2,000	h	Ajudant electricista.	21,740	43,48	
P15CBB0301	1,000	u	Cuadro proteccion BT para servicios auxiliares SSAA	1.050,000	1.050,00	
P01DW090	14,000	u	Pequeño material	0,900	12,60	

TOTAL PARTIDA 1.156,72

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

MOD5469		u	CUADRO DE SALIDA BAJA TENSIÓN 8SALIDAS Cuadro de baja tensión formado por armario metálico de doble aislamiento normalizado 8 salidas tripolares con			
mo003	2,200	h	Oficial 1ª electricista.	25,320	55,70	
mo102	2,200	h	Ajudant electricista.	21,740	47,83	
P15BB190	1,000	u	Cuadro de Baja Tensión 160 A-8 salidas	2.800,000	2.800,00	

TOTAL PARTIDA 2.903,53

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL NOVECIENTOS TRES EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

MOD54610		u	PUESTA A TIERRA INT. CENTRO TRANSFORMACIÓN Tierras interiores para poner en continuidad con las tierras exteriores, formado por cable de 50mm2 de Cu desnudo para la tierra de protección y aislado para la de servicio, con sus conexiones y cajas de seccionamiento, instala-			
mo102	12,000	h	Ajudant electricista.	21,740	260,88	
P15EB020	42,000	m	Conductor cobre desnudo 50 mm2	3,850	161,70	
P01DW090	120,000	u	Pequeño material	0,900	108,00	

TOTAL PARTIDA 530,58

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS TREINTA EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

MOD54611		u	PUESTA A TIERRA PROTECCION CENTRO TRANSFORMACIÓN Tierra de protección formada por 8 picas formando un cuadrado de 2,00 m. de longitud y 14 mm de diámetro separadas 3,00 m, cable de cobre desnudo de 50 mm2 de sección, incluso excavación, relleno, elementos de conexión, caja de seccionamiento y ayudas de albañilería, instalado según se describe en proyecto, medida la unidad			
mo102	12,000	h	Ajudant electricista.	21,740	260,88	
P15EA010	8,000	u	Pica T.T. acero-Cu 2000x14,6 mm (300 micras)	12,890	103,12	
P15EB020	32,000	m	Conductor cobre desnudo 50 mm2	3,850	123,20	
P01DW090	27,000	u	Pequeño material	0,900	24,30	

TOTAL PARTIDA 511,50

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS ONCE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per l'Ajuntament de Batea. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE ADDABF32E95D4C889FB914EB7B42 i data d'emissió 09/02/2024 a les 09:54:26

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO LSMT (25 KV)-CT COMPAÑIA 1X400 KVA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MOD54612		u	PUESTA A TIERRA SERVICIO CENTRO TRANSFORMACIÓN			
			Tierra de servicio formada por 4 o más picas picas alineadas de 2,00 m de longitud y 14 mm de diámetro, separadas 3,00 m, cable de cobre desnudo de 50 mm2 de sección. El sistema se prolongará hasta alcanzar el nivel de tierra exigido en cálculos. Cable de cobre aislado de 0,6/1kV hasta primera pica, incluso excavación, relleno, elementos de conexión, caja de seccionamiento y ayudas de albañilería, medida la unidad colocada y conexionada., instalado según se describe en proyecto. Incluso parte proporcional de ensayos.			
mo102	12,000	h	Ajudant electricista.	21,740	260,88	
P15EA010	4,000	u	Pica T.T. acero-Cu 2000x14,6 mm (300 micras)	12,890	51,56	
P15EB020	15,000	m	Conductor cobre desnudo 50 mm2	3,850	57,75	
P15ND080	20,000	m	Cable flexible Cu 0,6/1kV - RV-K Eca - 1x50 mm2	5,310	106,20	
P01DW090	52,000	u	Pequeño material	0,900	46,80	
TOTAL PARTIDA						523,19
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS VEINTITRES EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS						
MOD54613		u	ELEMENTOS AUXILIARES			
			Elementos auxiliares formados por:			
			- 3 uds de punto de luz incandescente de 100 W adecuado para proporcionar nivel de iluminación suficiente para la revisión y manejo del centro, incluidos el cableado, mecanismos de accionamiento y ayudas de albañilería.			
			- 1 uds. punto de luz de emergencia autónomo para la señalización de los accesos al centro.			
			- 1 uds. extintor de eficacia equivalente 89B			
			- 1 uds. banqueta aislante para maniobrar aparamenta.			
			- 1 uds. par de guantes de maniobra.			
			- 2 uds. placa reglamentaria peligro de muerte			
			- 1 uds. placa reglamentaria primeros auxilios			
O01OA090	2,000	h	Cuadrilla A	32,850	65,70	
ASSDEE1	1,000	u	Conjunto equipos aux. centro de transformacion	1.600,000	1.600,00	
TOTAL PARTIDA						1.665,70
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS						
MOD54614		u	JUEGO 3 CONECTORES APANTALLADOS EN "T" ROSCADOS M16 630A.			
			Juego de 3 conectores apantallados en "T", roscados M16 630 A para celda RM6 con cable seco 18/30 kv 1x240 mm2 de suministro, con sus correspondientes elementos de conexión, medida la unidad colocada y conexionada.			
mo003	14,000	h	Oficial 1ª electricista.	25,320	354,48	
mo102	14,000	h	Ajudant electricista.	21,740	304,36	
P01DW090	52,000	u	Pequeño material	0,900	46,80	
P15NAC13056	3,000	u	Conectores T	59,850	179,55	
TOTAL PARTIDA						885,19
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS						
MOD54615		u	JUEGO 3 CONECTORES APANTALLADOS ENCHUFABLES RECTOS LISOS 200			
			Juego de 3 conectores apantallados enchufables rectos lisos 200 A para celda RM6 con sus correspondientes ele-			
mo003	14,000	h	Oficial 1ª electricista.	25,320	354,48	
mo102	14,000	h	Ajudant electricista.	21,740	304,36	
P15NAC1305	3,000	u	Conectores rectos	95,000	285,00	
P01DW090	52,000	u	Pequeño material	0,900	46,80	
TOTAL PARTIDA						990,64
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS NOVENTA EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
MOD54616		u	PUNTES EN MT UNIPOLARES			
			Juego de puentes III con conductores unipolares RH5Z1 3x150 mm2 AL 18/30 KV, hasta una longitud de 10 m. tendido fijados a canal protectora, incluso canal protectora, con p.p. de elementos auxiliares, conexiones apantalladas celdas protección; bornas MT transformador, pequeño material y ayudas, medida la unidad colocada y conexiona-			
mo003	18,000	h	Oficial 1ª electricista.	25,320	455,76	
mo102	18,000	h	Ajudant electricista.	21,740	391,32	
P15NAJ080	30,000	m	Cable de aluminio RH5Z1 1x150 mm2	36,230	1.086,90	
P01DW090	120,000	u	Pequeño material	0,900	108,00	
TOTAL PARTIDA						2.041,98
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CUARENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS						

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Batea. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE ADDABF32E95D4C889FB914EBCFBB7B42 i data d'emissió 09/02/2024 a les 09:54:26

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO LSMT (25 KV)-CT COMPAÑIA 1X400 KVA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MOD54617	u	PUENTES EN BT UNIPOLARES Juego de puentes III con conductores unipolares de aislamiento 0.6/1 kv de Cu, de 2x240mm2 para cada fase y de 1x240mm2 para el neutro, hasta una longitud de 10 m., tendido fijados a canal protectora, incluso canal protectora, con p.p. de elementos auxiliares, conexiones apantalladas bornas BT transformador, cuadros de BT, pequeño material y ayudas, medida la unidad colocada y conexionada. Incluso parte proporcional de ensayos.			
mo003	12,500 h	Oficial 1ª electricista.	25,320	316,50	
mo102	12,500 h	Ajudant electricista.	21,740	271,75	
P15NAL040	160,000 m	Cable Aluminio 0,6/1kV RV Eca - 1x240 mm2	9,540	1.526,40	
P01DW090	60,000 u	Pequeño material	0,900	54,00	
TOTAL PARTIDA					2.168,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

MOD5461711	u	ARMARIO TELEMANDO UP2015 WM_UP8 Armario de unidad remota de telecontrol tipo mural para Centro de Distribución de red MT de hasta 8 elementos de maniobra (WMUP8 según norma global GSTR001), con p.p. de elementos auxiliares, conexiones apantalladas bornas BT transformador, 3 unidades de RGDAT instaladas en cada una de las celdas, cuadro de BT de protección provisto de trafo así como baterías de PB12v con unidad periférica, pequeño material y ayudas, medida la			
mo003	5,000 h	Oficial 1ª electricista.	25,320	126,60	
mo102	5,000 h	Ajudant electricista.	21,740	108,70	
P01DW090	60,000 u	Pequeño material	0,900	54,00	
P15NAL0401	1,000 u	Telecontrol UP2015 WM	1.250,000	1.250,00	
P15NAL04012	3,000 u	Equipos RGDAT	250,000	750,00	
P15NAL040123	1,000 u	Cuadro BT con trafo	500,000	500,00	
P15NAL0401231	1,000 u	Baterías PB12v con und periférica	150,000	150,00	
TOTAL PARTIDA					2.939,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL NOVECIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Batea. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE ADDABF32E95D4C889FB914EB7B42 i data d'emissió 09/02/2024 a les 09:54:26

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO LSMT (25 KV)-CT COMPAÑIA 1X400 KVA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO MT03 VARIOS					
MOD54618	UD	PRUEBAS MT Y BT			
		Elaboración de los correspondientes ensayos y pruebas a los conductores tanto de MT y BT por laboratorio acreditado según pliego de condiciones establecido por la empresa distribuidora, con la realización de :			
		-Ensayo de cable de BT según norma Endesa con PGK 80KV			
		-Ensayo de Diagnosis de Descargas parciales OWTS-60			
M05PN0101	1,000 h.	Pruebas y ensayos laboratorio acreditado para MT y BT	3.600,000	3.600,00	
TOTAL PARTIDA					3.600,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL SEISCIENTOS EUROS					
G02C010	t	CARGA Y TRANSPORTE PLANTA RCD DE TIERRAS LIMPIAS<10 km CARGA MAN			
		Carga, transporte y gestion de residuos al centro de gestion autorizado por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 10 km, considerando ida y vuelta, con camión basculante cargado a mano (considerando 2 peones) y canon de vertedero, carga y parte proporcional de medios auxiliares. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la pro-			
M05PN010	0,010 h.	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	32,470	0,32	
M07CB020	0,010 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	24,350	0,24	
M07N060	1,920 m3	Canon de desbroce a vertedero	8,120	15,59	
TOTAL PARTIDA					16,15
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS					

5.3. RESUMEN DE PRESUPUESTO

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Batea. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE ADDABF32E95D4C889FB914EB8CFB7B42 i data d'emissió 09/02/2024 a les 09:54:26

RESUMEN DE PRESUPUESTO

PROYECTO LSMT (25 KV)-CT COMPAÑIA 1X400 KVA

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	RED SUBTERRANERA DE MT	72.336,34	48,68
2	CENTRO DE TRANSFORMACION-SECC.....	72.471,48	48,77
3	VARIOS	3.780,23	2,54
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		148.588,05	
13,00 % Gastos generales		19.316,45	
6,00 % Beneficio industrial		8.915,28	
SUMA DE G.G. y B.I.		28.231,73	
21,00 % I.V.A.....		37.132,15	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		213.951,93	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		213.951,93	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DOSCIENTOS TRECE MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

6. CONDICIONES DE SUMINISTRO **- COMPAÑÍA**

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

Ref. Solicitud: ATAR101 0000629020-1

AJUNTAMENT DE BATEA

Tipo Solicitud: **NUEVO SUMINISTRO
TE/TC PRESUPUESTO**

A la Atención de Silvia Mayans

ASUNTO: propuesta previa de acceso y conexión

Muy Sres. Nuestros:

Desde EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal nos ponemos en contacto con Ud. en relación con la solicitud de **NUEVO SUMINISTRO** que nos ha formulado, por una potencia de 380 kW en **CL AUXILIAR PARA MACROFINCA 1, UA12, 43786, BATEA, TARRAGONA**, con objeto de comunicarle que una vez evaluada, existe capacidad de acceso, siendo las siguientes condiciones las que hacen viable la propuesta previa:

- Punto de conexión: En nueva Celda de Línea de MT a instalar en el CT 68937 de la Línea de M.T. REGS1 perteneciente a la SET RIBARROJA a la tensión de 25.000 voltios.
- Coordenadas UTM del punto de conexión: 31, 274658.08, 4552356.26
- Capacidad de acceso propuesta (kW): 380
- Tensión nominal (V): 25.000
- Potencia de cortocircuito máxima de diseño (MVA): 1083
- Potencia de cortocircuito mínima (MVA): 38,8
- *Restricciones temporales* del derecho de acceso:
 - De conformidad con lo previsto en el artículo 33.2 de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, el derecho de acceso en el punto de conexión propuesto podrá ser restringido temporalmente por situaciones que puedan derivarse de condiciones de operación o de necesidades de mantenimiento y desarrollo de la red.

Estas indicaciones técnicas se facilitan para atender su solicitud, sin que puedan ser aplicadas para condiciones distintas a las consideradas (potencia, ubicación, etc.).

Además, conforme a lo establecido en la legislación vigente acompañamos la siguiente documentación:

- **Pliego de Condiciones Técnicas**, donde le informamos de los trabajos que se precisan para atender su solicitud, distinguiendo entre los correspondientes a refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de la red de distribución existente en servicio o planificada y los que se requieren para la extensión de red desde el punto existente y el punto frontera de la nueva instalación.
- **Presupuesto** detallado de los trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de la red de distribución existente en servicio.

De acuerdo a la legislación vigente, todas las instalaciones detalladas en el Pliego de Condiciones Técnicas deben ser ejecutadas a cargo del solicitante.

La medida de energía deberá cumplirse con lo establecido en el RD 1110/2007 por el que se aprueba el Reglamento unificado de Puntos de Medida del Sistema Eléctrico, referente a medida, seguridad y calidad industrial para permitir y garantizar la correcta medida de la energía eléctrica.

Conforme prevé el RD 1183/2020, le informamos que dispone de un plazo máximo de 30 días hábiles para comunicarnos la aceptación de la propuesta previa.

Para que esta propuesta previa pueda considerarse aceptada y procedamos a remitir los permisos de acceso y conexión será requisito imprescindible, el pago, en este mismo plazo, de las infraestructuras incluidas en el pliego de condiciones técnicas, a través de los medios recogidos en esta misma comunicación. Transcurrido este plazo sin haber recibido comunicación por su parte, se considerará no aceptada la propuesta previa, lo que supondrá la desestimación de la solicitud de los permisos de acceso y conexión.

Una vez ejecutadas las instalaciones de extensión y enlace, el usuario final de la energía podrá formalizar el contrato de suministro, a través de una empresa Comercializadora de electricidad de su libre elección.

La lista de empresas comercializadoras existentes en la actualidad se encuentra disponible en la página web de la CNMC (www.cnmc.es, apdo. Energía/Operadores energéticos/Listado de comercializadores).

El usuario final de la energía deberá abonar, tras la puesta en servicio de la instalación, la cuota de acceso conforme a la potencia y tarifa contratada, así como los derechos de enganche que correspondan según la legislación vigente.

Quedamos a su disposición para cualquier aclaración en el teléfono **900 920 959**, o a través del correo electrónico conexiones.edistribucion@enel.com. Así mismo, en nuestra página web www.edistribucion.com, podrá obtener mayor información respecto de la tramitación de este proceso y legislación aplicable.

Atentamente,

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.

*Operaciones Comerciales
Conexiones*



20 de abril de 2023

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

- **Trabajos de adecuación, refuerzo o reforma de instalaciones de la red existente en servicio**

Los trabajos incluidos en este apartado, que suponen actuaciones sobre instalaciones ya existentes en servicio, de acuerdo con la legislación vigente, serán realizados directamente por la empresa distribuidora propietaria de las redes, por razones de seguridad, fiabilidad y calidad del suministro, consistiendo en:

- Refuerzos, adecuaciones o reformas de instalaciones en servicio con coste a cargo del cliente:

Trabajos complementarios a la conexión de entronque.

- Entronque y conexión de las nuevas instalaciones con la red existente:
 - La operación será realizada a cargo de esta empresa distribuidora.
 - El coste de los materiales utilizados en dicha operación, en base a la legislación vigente, será a cargo del cliente.

- **Trabajos extensión para la conexión desde el punto frontera hasta el punto de conexión con la red de distribución.**

Los trabajos incluidos en este apartado, al no suponer actuaciones sobre instalaciones en servicio, podrán ser realizados, a decisión del solicitante, por cualquier empresa instaladora legalmente autorizada o por la empresa distribuidora:

Nueva LSMT , Nuevo CT Prefabricado, Nuevas salidas BT hasta puntos de suministro indicados por el cliente dónde instalará las correspondientes cajas de acometida según tipología de suministro.

De acuerdo con la legislación vigente, las nuevas instalaciones necesarias desde el punto de conexión con la red existente hasta el punto frontera con la instalación particular que vayan a formar parte de la red de distribución, y sean realizadas directamente por el solicitante, habrán de ser cedidas a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, quien se responsabilizará de su operación y mantenimiento.

Adjuntamos el detalle de los trámites a seguir en caso de que opte por encargar su ejecución a una empresa instaladora. Una vez finalizadas y supervisadas por EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, deben cederse a esta Distribuidora, que se responsabilizará desde ese momento de su operación y mantenimiento:

PRESUPUESTO**Opción 1. Trabajos de adecuación, refuerzo o reforma de instalaciones de la red existente en servicio.**

Adjuntamos presupuesto detallado de los trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de instalaciones de la red existente en servicio a realizar por EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, y de los materiales utilizados en el entronque, cuyo importe asciende a:

- Derechos de Supervisión:	710,66 €
- Trabajos adecuación de instalaciones existentes:	2.677,26 €
- Suma parcial:	3.387,92 €
- I.V.A. (IVA/IGIC/IPSI en vigor 21%) ¹ :	711,46 €
- Total importe abonar SOLICITANTE:	4.099,38 €

La operación de entronque y conexión de las nuevas instalaciones con la red existente será realizada a cargo de esta empresa distribuidora.

Por las circunstancias especiales de esta acometida, el plazo estimado de ejecución para su puesta en servicio, que incluye los trabajos reservados a esta distribuidora, será aproximadamente de 60 días hábiles, a contar desde que se finalicen por su parte las instalaciones de enlace de su instalación y se disponga de los permisos y autorizaciones administrativas necesarias, y finalizada su instalación de enlace para la conexión.

Opción 2. Trabajos necesarios para la nueva extensión de red

De acuerdo con su petición, adjuntamos presupuesto detallado de los trabajos necesarios para la nueva extensión desde el punto de conexión con la red de distribución hasta el punto frontera con su instalación, incluyendo la ejecución y tramitación para su legalización y puesta en servicio. El importe de la totalidad de los trabajos necesarios, impuestos incluidos, que habrán de satisfacer a nuestra empresa es el que le indicamos a continuación:

- Presupuesto de nueva extensión de red:	191.158,21 €
- Trabajos de adecuación de instalaciones existentes:	2.677,26 €
- Suma parcial:	193.835,47 €
- I.V.A. (IVA/IGIC/IPSI en vigor 21%) ¹ :	40.705,45 €
- Total importe abonar SOLICITANTE:	234.540,92 €

¹ Importe total calculado con el impuesto vigente a fecha de emisión de estas condiciones económicas, del territorio donde se presta este servicio. De producirse una variación del mismo, el importe a abonar deberá actualizarse con el nuevo valor del impuesto aplicable a la fecha del pago. En el caso de personas jurídicas, rogamos tengan en consideración que el impuesto y el tipo impositivo indicado en estas condiciones económicas se verá modificado al facturarle si usted, a nuestros efectos, no consta con domicilio fiscal en el mismo territorio donde se presta este servicio. Si procede facturar con alguna excepción al impuesto general, debe contactar con conexiones.edistribucion@enel.com

Forma de pago

Transferencia bancaria a cuenta: ES61 2100 2931 91 0200133488

Indicar referencia solicitud número CNX ATAR101 0000629020-TC

En caso de aceptar opción “1. Trabajos de adecuación, refuerzo o reforma de instalaciones de la red existente en servicio (TODO CLIENTE) “La aceptación de esta opción supone la realización de los trabajos de nueva extensión de red por parte del SOLICITANTE a través de un instalador autorizado y posteriormente se tendrán de ceder a EDRD

TITULAR DE PAGO: AJUNTAMENT DE BATEA - P4302200C

Si quieren algún otro titular de pago nos tendrá que dar firmado el documento de Autorización adjunto a la presente oferta.

Remeter copia justificante transferencia bancaria a la dirección de correo electrónico:

Conexiones.edistribucion@enel.com

Conforme prevé el RD 1183/2020, le informamos que dispone de un plazo máximo de 30 días hábiles para comunicarnos la aceptación de la propuesta previa.

Por las circunstancias especiales de esta acometida, el plazo estimado de ejecución para su puesta en servicio, que incluye tanto los trabajos reservados a esta distribuidora como los de nueva extensión de red, será aproximadamente de 60 días hábiles, a contar desde que se finalicen por su parte las instalaciones de enlace de su instalación y se disponga de los permisos y autorizaciones administrativas necesarias, y finalizada su instalación de enlace para la conexión.

Las condiciones económicas anteriores no sufrirán modificaciones, a no ser que, durante la gestión de las autorizaciones, permisos o ejecución de los trabajos, y debido a factores debidamente justificados, ajenos a esta empresa, y no detectables en el estudio inicialmente realizado, fuesen precisos cambios sustanciales en la solución técnica que haya que adoptar.

Los trabajos de nueva extensión de red, recogidos en el segundo punto del pliego de condiciones, podrán ser ejecutados a requerimiento del solicitante por cualquier empresa instaladora legalmente autorizada o por la empresa distribuidora, por lo que dispone de las siguientes opciones para la realización de estas instalaciones:

- Encomendar directamente a la empresa distribuidora su ejecución.
- Encomendar la construcción de estas instalaciones a una empresa instaladora legalmente autorizada.

En este caso, conforme a la legislación vigente, EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal debe inspeccionar las infraestructuras realizadas por el instalador autorizado de su elección, percibiendo por ello los derechos de supervisión baremados según la Orden ITC 3519/2009 de 28 de diciembre. Antes de la puesta en servicio de las instalaciones, y una vez dispongamos de toda la información necesaria para su cálculo, les notificaremos el importe de los mismos.

La cesión de las instalaciones a desarrollar directamente por parte del solicitante se materializará a través del correspondiente convenio en el que se definirá entre otros aspectos la información necesaria a entregar EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal antes y después de la realización de las instalaciones.

Así pues, junto con su aceptación de esta propuesta previa deberá indicarnos cuál de las opciones es de su interés procediendo al pago de la misma.

En el caso de que su interés sea que las instalaciones de extensión las realice la empresa distribuidora, el pago del mencionado importe se considerará a todos los efectos la aceptación expresa de que sea EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, titular de la red de distribución, el que ejecute dichas instalaciones.

Para su comodidad, puede realizar el pago mediante alguna de las siguientes opciones:

- Accediendo a la URL
<https://zonaprivada.edistribucion.com/solicitudesconexion?lang=es&cod=a2f2o000007VkEd>
con lo que podrá proceder a realizar el abono del importe indicado vía pasarela de pago.
- Accediendo al portal privado de la web www.edistribucion.com, y desde el detalle de la solicitud proceder al pago mediante pasarela de pago o aportando el justificante de transferencia, haciendo constar en el justificante la referencia de la solicitud nº 0000629020-1.
- A través de nuestro Servicio de Asistencia Técnica, por medio de correo electrónico a conexiones.edistribucion@enel.com, haciendo constar la referencia de la solicitud nº 0000629020-1 y aportando el justificante de transferencia realizada a la cuenta bancaria. ES61-2100-2931-91-0200133488
- Si es de su interés la **Opción 2**, comunicándonos la aceptación de la oferta a través de nuestro Servicio de Asistencia Técnica, por medio de correo electrónico a conexiones.edistribucion@enel.com, haciendo constar la referencia de la solicitud nº 0000629020. En este caso, con posterioridad contactaremos con Usted para acordar la forma de pago del importe indicado.

En cuanto recibamos el pago anteriormente indicado, comenzaremos a trabajar para adecuar la red eléctrica a su instalación y emitiremos la factura a nombre de **AJUNTAMENT DE BATEA**.

En el caso de que la factura deba emitirse a nombre de otra persona (física o jurídica), será necesario haber sido autorizado en el momento de formalizar la solicitud o que previo al pago, nos envíe la autorización de pago y facturación firmada a conexiones.edistribucion@enel.com. El modelo de autorización de pago y facturación se encuentra disponible en www.edistribucion.com, (Conexiones a la Red - ¿Deseas descargar los formularios para enviarlos por correo electrónico?) o también puede solicitarlo a conexiones.edistribucion@enel.com.

Si considera que el impuesto aplicable debe modificarse rogamos contacte con conexiones.edistribucion@enel.com.

OBSERVACIONES

Debemos informarle que esta oferta presupone que tanto los particulares afectados como Organismos Oficiales que deben conceder permisos y autorizaciones los concederán normalmente. Si no fuera así, los sobre costes que pudieran implicar serían a su cargo, hecho sobre el que os informaríamos puntualmente.

Si por cualquier circunstancia ajena a EDISTRIBUCIÓN ante imprevistos que pudieran surgir durante los trámites previos al inicio de las obras o durante su ejecución, decidiera renunciar al suministro, le devolveríamos el importe que Usted ha pagado una vez deducidos de dicho importe los costes en que hubiera incurrido EDISTRIBUCIÓN hasta el momento de la renuncia.

Estudio condicionado a la obtención de permisos municipales.

Se debe reservar un espacio accesible desde dominio público para la ubicación del centro de transformación prefabricado, por el que se tendrá que firmar un documento de cesión de terreno con E-Distribución Redes Digitales SLU.

El solicitante construirá nicho en límite entre la zona pública / privada con acceso directo 24h, por CS+CGP9-BUC (y equipo de protección y medida).

El solicitante aportará e instalará CS+CGP-9-BUC (y equipo de protección y medida) dentro de nicho según normativa vigente.

El solicitante construirá nicho en la zona pública con acceso directo 24h, por CS con salidas inferiores y módulo de protección y medida, según normativa vigente.

El solicitante aportará e instalará CS salidas inferiores junto con módulo de protección y medida, según normativa vigente.

El cliente construirá nicho en el límite entre la zona pública / privada con acceso directo 24h por CDU y CPM, según normativa vigente. El cliente aportará e instalará CDU + CPM en nicho según normativa vigente.

Las actuaciones a realizar se encuentran reguladas en el artículo 25.2 del RD 1048/2013 y resultan necesarias para atender el suministro solicitado. Además, las actuaciones detalladas deben ser realizadas por el distribuidor al ser éste el propietario de esas redes y por razones de seguridad, fiabilidad y calidad del suministro. Por ello, el objeto del contrato que suscriban las partes debería consistir en una prestación de servicios consistente en la adecuación de la red de distribución eléctrica propiedad de EDISTRIBUCIÓN, actuaciones que permitirán, sin perjuicio de otras que pudieran ser necesarias (Nueva Extensión de Red), dotar de potencia el punto de suministro solicitado.

El presupuesto de los trabajos de nueva extensión de red se acompaña solo con carácter informativo y en ningún caso puede interpretarse como una oferta de la distribuidora para realizar dichos trabajos. Debe advertirse que la distribuidora no está en disposición de cumplir las obligaciones en materia de seguridad y salud que exige la normativa a los contratistas en los contratos de obra pública, toda vez que no consta inscrita en el Registro de Empresas Acreditadas. Por tanto, la distribuidora en ningún caso podrá ser adjudicataria de un contrato de obra pública.

ANEXO I DESGLOSE PRESUPUESTO

CARGOS IMPUTABLES AL CLIENTE

Trabajos de adecuación de instalaciones existentes

des.	Precio Ud.(€)	Descripción	Cargo*	Total
3	42,60 €	CANDADO 50*5, APARAMENTA INTERIOR MT	I	127,80 €
1	521,39 €	EXPLORACION E INFORME DIAGNOSTICO CSMT	I	521,39 €
10	3,50 €	TENDIDO SIMPLE MT	I	35,03 €
1	624,70 €	OBTENCIÓN DE PERMISOS	I	624,70 €
1	161,99 €	CATA LOCALIZACION SERVICIOS	I	161,99 €
2	5,34 €	COLOCACION PLACA INDICATIVA	I	10,68 €
2	5,71 €	6701271 RÓTULO IDENT CD FECSA ENDESA	I	11,42 €
1	197,52 €	LEGALIZACION	I	197,52 €
17	35,62 €	CANDADO 25*5, ARMARIO E INSTALACIONES BT	I	605,54 €
3	72,66 €	CONECTOR T ATORN 630A CAB 18/30KV 240MM2	I	217,99 €
2	81,60 €	CANDADO 50*8, APARAMENTA EXTERIOR MT	I	163,20 €
		TOTAL		2.677,26 €

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Batea. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE ADDABF32E95D4C889FB914EB8CFB7B42 i data d'emissió 05/02/2024 a les 09:54:26

CARGOS IMPUTABLES AL CLIENTE

Nuevas instalaciones de extensión

des.	Precio Ud.(€)	Descripción	Cargo*	Total
1	9.948,86 €	TR 400KVA 25KV B2 ENCH-O-C3H-T2	I	9.948,86 €
4	0,35 €	6701261 RÓTULO SALIDA DE BT	I	1,41 €
1	303,58 €	PUENTE MT CT PREFABRICADO	I	303,58 €
17	15,52 €	6700140 PICA LISA PUESTA TIERRA-2M 15D	I	263,89 €
22	128,99 €	DEMOLICION Y REPOSICION ASFALTO > 8 M2	I	2.837,70 €
1	41,93 €	4501363 BANQUETA AISLANTE INT. 25 KV	I	41,93 €
5	87,44 €	SUPL "AS BUILT" RED SUBT MT7BT MAS 100 M	I	437,22 €
1	159,81 €	JUEGO TERMINACIONES CABLE SUBTERRANEO MT	I	159,81 €
44	87,00 €	CANALIZ. TIPO B	I	3.828,13 €
3	1,79 €	6701294 RÓTULO MAN INT CELDA PREF 4 NÚM	I	5,37 €
1	5.404,97 €	OBTENCIÓN DE PERMISOS	I	5.404,97 €
1	128,03 €	COLOCACION CELDA COMPACTA MT	I	128,03 €
3	2,32 €	6701452 SEÑAL RIES ELEC CE-14 (BILINGÜE)	I	6,96 €
255	17,49 €	EXC Y REPOSICION EN TIERRA HASTA COTA 0	I	4.459,64 €
13	5,34 €	COLOCACION PLACA INDICATIVA	I	69,45 €
1	1.414,36 €	INGENIERÍA / TOPOGRAFÍA / PROYECTO	I	1.414,36 €
6	125,04 €	INFORME DE CRUCES Y PARALELISMOS	I	750,25 €
20	128,99 €	DEMOLICION Y REPOSICION ASFALTO > 8 M2	I	2.579,72 €
1	521,39 €	EXPLORACION E INFORME DIAGNOSTICO CSMT	I	521,39 €
17	74,11 €	PAT DEL NEUTRO EN CAJA	I	1.259,92 €
566	65,37 €	ZANJA TIPO B	I	36.998,74 €
10	161,99 €	CATA LOCALIZACION SERVICIOS	I	1.619,86 €
1	25,00 €	ELIMINACION DE RESIDUOS	I	25,00 €
6	87,44 €	SUPL "AS BUILT" RED SUBT MT7BT MAS 100 M	I	524,66 €
3	54,95 €	6704114 CARTUCHO FUSIBLE FLAP 36kV/25A	I	164,85 €
1	134,66 €	JUEGO TERMINACIONES INTERIORES CABLE MT	I	134,66 €
278	94,66 €	DEMOLICION Y REPOSICION PANOT/BALDOSA	I	26.316,54 €
1	6,60 €	4502348 LETRERO INSTRUC.MANI.ICT-3C	I	6,60 €
1	6,60 €	4501379 CARTEL PLASTICO PRIMEROS AUXILIO	I	6,60 €
1	135,40 €	INSTALACION CUADRO BT CT INTERIOR	I	135,40 €
45	6,56 €	TENDIDO BAJO TUBO BT >50 MM2	I	295,41 €

5	2,85 €	TENDIDO SIMPLE BT <=50 MM2	I	14,24 €
16	35,00 €	ELECTRODO 2 M COMPLETO PUESTA A TIERRA	I	560,04 €
565	3,50 €	TENDIDO SIMPLE BT > 50 MM2	I	1.979,08 €
45	80,22 €	CANALIZ TIPO A	I	3.610,09 €
20	161,99 €	CATA LOCALIZACION SERVICIOS	I	3.239,71 €
1	253,84 €	PUENTE BT CT TRAFOS HASTA 400KVA	I	253,84 €
1	344,47 €	CIRC ALUMBRADO Y PROTECCION CT 1 TRAF0	I	344,47 €
1	306,05 €	PLANO "AS BUILT" RED SUB MT/BT 100<L<15M	I	306,05 €
44	6,78 €	TENDIDO BAJO TUBO MT	I	298,27 €
1	1,79 €	6701303 RÓTULO TRANSFORMADOR INTERIOR	I	1,79 €
1	229,53 €	INSTALAR TRANSFORMADOR CT ACCESO DIRECTO	I	229,53 €
1	353,00 €	MEDICION TENSIONES PASO Y CONTACTO	I	353,00 €
40	21,92 €	ZANJA Y TENDIDO CABLE TIERRA 0,3X0,5 M	I	876,96 €
9	6,60 €	FUSIBLE ENTRONQUE BT	I	59,42 €
1	306,05 €	PLANO "AS BUILT" RED SUB MT/BT 100<L<15M	I	306,05 €
515	55,31 €	ZANJA TIPO C	I	28.486,71 €
38	48,09 €	CONEXIÓN A CIRCUITO CON TERMINAL	I	1.827,58 €
1	403,68 €	LEGALIZACION	I	403,68 €
566	3,50 €	TENDIDO SIMPLE MT	I	1.982,58 €
1	2.247,02 €	OBRA CIVIL CT PREFAB.SUPERFICIE 1 TRAF0	I	2.247,02 €
1	9.369,25 €	EDIF PREF MONOB SUP 36kV 3L+1P	I	9.369,25 €
25	1,35 €	CABLE RZ 0,6/1 KV 4X25 MM2 AL	I	33,71 €
3	79,03 €	CONECTOR ENCH ACODAD 400A 18/30KV 150MM2	I	237,08 €
20	0,77 €	CABLE AL XZ1 0,6/1 KV 1X50 MM2 AL	I	15,37 €
15	11,13 €	CABLE CU 1X 50 DESNUDO. CL.2	I	166,89 €
1	2.239,23 €	CUADRO BT PARA CT.25 KA-C.GRUPO-4 SALIDA	I	2.239,23 €
36	5,10 €	CABLE AISL.RED.PANT. AI 18/30KV 1X150MM2	I	183,71 €
3	133,23 €	CONECTOR ENCHUF RECTO 400A 18/30KV150MM2	I	399,70 €
20	5,99 €	CABLE CU RV 0,6/1 KV 1X50 MM2	I	119,70 €
1	8.870,99 €	CELDA 36 kV 2LE+1T MANDO ELECTRICO 630A/	I	8.870,99 €
1860	7,23 €	CABLE AISL.RED.PANT. AI 18/30KV 1X240MM2	I	13.452,26 €
21	3,52 €	CABLE AL XZ1 0,6/1 KV 1X240 MM2 AL	I	73,82 €
1830	3,52 €	CABLE AL XZ1 0,6/1 KV 1X240 MM2 AL	I	6.433,18 €
3	72,66 €	CONECTOR T ATORN 630A CAB 18/30KV 240MM2	I	217,99 €
610	2,15 €	CABLE AL XZ1 0,6/1 KV 1X150 MM2 AL	I	1.314,31 €
		TOTAL		191.158,21 €

CARGOS IMPUTABLES AL CLIENTE

DSIC

des.	Precio Ud.(€)	Descripción	Cargo*	Total
1	710,66 €	Derechos de Supervisión de Instalaciones Cedidas	I	710,66 €
		TOTAL		710,66 €

CARGOS NO IMPUTABLES AL CLIENTE

Entronque: sólo material. (mano de obra a cargo de la distribuidora).

Udes.	Descripción	Cargo*
1	MANIOBRA Y CREACION Z.P. MT, 2 PAREJAS	N
1	COLOC CARTELERIA (AVISOS) TRABAJO PROGR	N
1	JUEGO TERMINACIONES CABLE SUBTERRANEO MT	N

CARGOS NO IMPUTABLES AL CLIENTE

Nuevas instalaciones de extensión

Udes.	Descripción	Cargo*
17	INST ARMARIO/CAJA EMPOTRADA EN NICHOS	CC
1	6704985 CAJA SECC 400A SALIDAS PARTE INF	CC
15	6700038 CAJA DISTRIBUCION URBANIZACIONES	CC
1	6700034 CAJA SECCIONAMIENTO 400 A	CC
1	ACERA PERIMETRAL EDIFICIO PREFABRICADO	CC

NOTA: TODAS LAS CANTIDADES FIGURAN EN EUROS Y SIN IMPUESTOS VIGENTES.
LA VALIDEZ DE ESTAS CONDICIONES: 30 DÍAS

ANEXO II TRAMITES NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE EXTENSIÓN POR EL SOLICITANTE Y CESIÓN:

Toda la documentación que se tenga que entregar, para dejar la correspondiente trazabilidad, tendrá que ser presentada en formato digital a través de conexiones.edistribucion@enel.com o la web www.edistribucion.com, haciendo referencia a su expediente.

1. Se presentará 1 copia del Proyecto Eléctrico redactado por técnico competente en materia eléctrica para su revisión por nuestros Servicios Técnicos.
2. Una vez revisado y ajustado podrán proceder a su visado por el Colegio Profesional que corresponda, a obtener todos los permisos oficiales y de particulares necesarios.
3. Cualquier variación respecto a lo previsto en el proyecto de ejecución deberá ser comunicada previamente a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal por escrito, quién manifestará su aprobación o no, a dicha modificación.
4. Antes del comienzo de los trabajos, se realizará una reunión con el Promotor, director de obra y representante de la empresa contratista, donde se designarán las personas, que a lo largo de la realización de los trabajos se constituirán en interlocutores permanentes para analizar y decidir los aspectos de calidad que vayan surgiendo. Asimismo, se decidirán las responsabilidades de cada parte, así como los hitos de ejecución que se concretarán en la:
 - 4.1. El Promotor avisará a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal con la suficiente antelación sobre la previsión de las diferentes etapas de realización y en especial de aquellas partidas que una vez concluidas quedarán fuera de la simple visualización 'in situ'. Se definirá también la documentación a aportar por el Promotor relativa a la calidad de las instalaciones: ensayos, etc.
 - 4.2. El solicitante y su empresa contratista comunicaran la planificación de la obra, con las fechas de inicio y final previstas, para que se puedan realizar controles de calidad y planificar los trabajos previos a la puesta en servicio.
 - 4.3. Los materiales utilizados deberán ser acordes a las Especificaciones Particulares de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.

Finalizada la obra, a fin de proceder a la Autorización Administrativa y traspaso de titularidad a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, se procederá de acuerdo con lo que dispone la Instrucción 1/2012 de la Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial teniendo en cuenta los siguientes aspectos que se relacionan a continuación y que vienen condicionados por la aplicación telemática de la Administración:

- a) Se realizará un proyecto independiente para cada nueva estación transformadora y sus líneas de media tensión que la alimentan.
- b) En un polígono se deberán presentar tantos proyectos como estaciones transformadoras se conecten a sus líneas de alimentación.

Para que e-distribución pueda tramitar la petición de Autorización Administrativa, el solicitante presentará la documentación que se relaciona a continuación acompañada de una carta en la que se hará constar la referencia de e distribución (referencia de solicitud), aportando los 4 tipos de documentos que se describen a continuación **en formato pdf** :

- Memoria del Proyecto ejecutivo de la instalación, ajustado al contenido que prevén las reglamentaciones aplicables con el grado de detalle suficiente para que la instalación pueda ser ejecutada por un ingeniero distinto del que haya redactado el proyecto. Contendrá la descripción literal y gráfica de los bienes y derechos afectados para cada uno de los organismos y empresas de servicios comunitarios afectados, y la afirmación inequívoca de que la instalación cumplirá con la legislación aplicable.

- Planos del Proyecto ejecutivo acotados de toda la instalación de distribución construida, referenciada con un mínimo de dos coordenadas UTM y con el detalle de los cruzamientos y paralelismos con otros servicios.
- Certificado de Dirección y Finalización de la Instalación, suscrito por un ingeniero competente Director de obra.
- Autorizaciones y licencias de los Organismos Oficiales afectados. Si hubiera sido necesario proceder a hacer algún tipo de pago, esta documentación se acompañará de todos los documentos acreditativos de los pagos efectuados que estén asociados a cada uno de los diferentes documentos.
- Permisos de paso de los propietarios y empresas de servicios afectados, con la justificación de la liquidación económica para la indemnización correspondiente, si se ha dado el caso.
- Convenio de cesión de uso de local, de terreno o servidumbres de paso que corresponda. Si hubiera sido necesario proceder a hacer algún tipo de pago, esta documentación se acompañará de todos los documentos acreditativos de los pagos efectuados que estén asociados a cada uno de los diferentes documentos.
- Convenio firmado de Cesión del proyecto y de los permisos y de las instalaciones a favor de la empresa distribuidora, para convertirla en beneficiaria de sus efectos. Esta documentación se acompañará de todos los documentos acreditativos de los pagos efectuados que estén asociados a cada uno de los distintos documentos (licencias, tasas...).
- Certificado de cumplimiento de requisitos estructurales, en aquellos casos que sea necesario, firmado por un arquitecto debidamente acreditado.
- Certificado de cumplimiento de distancias reglamentarias entre servicios en cruzamientos y paralelismos en redes subterráneas, firmado por el Director de Obra, de acuerdo con Decreto 120, de 5 de julio de 1993, (DOGC 1782 de 11 agosto 1993).
- Protocolos de ensayo de los transformadores de acuerdo con lo que establece la NTP-CT (en caso de ser aportados por el solicitante).
- Hoja de verificación y pruebas de los cables de alta y baja tensión (en caso de que no sean realizadas por EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal).
- Otra documentación de interés a propuesta del solicitante o a petición de la empresa distribuidora (pruebas de aislamiento acústico, pruebas de compactación del terreno, etc.).

Una vez dispongamos de toda la documentación anterior y haya sido verificada por nuestros servicios técnicos la correcta ejecución de las instalaciones conforme al proyecto, se presentará telemáticamente de una sola vez la solicitud de Autorización Administrativa y Puesta en Servicio de la instalación en la Oficina Virtual de Trámites de la Generalitat en cumplimiento de la instrucción 1/2012 del Departamento de Empresa y Ocupación (Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial de la Generalitat de Catalunya) del 1 de febrero de 2012.

La puesta en servicio se realizará por EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, una vez concedida la Autorización de Puesta en Servicio de la instalación por parte de DGEMSI y efectuadas por el Promotor las pruebas y ajustes de los equipos y cumplimentados los protocolos correspondientes, debiendo estar presente el responsable de la construcción de las instalaciones por si se produjera alguna anomalía en el momento de dar tensión a las mismas.

Hoja 2 – Condiciones adicionales a añadir a la hoja de TRÁMITES NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN Y CESIÓN DE INSTALACIONES CON PERMISO Y PROYECTO A NOMBRE DEL SOLICITANTE cuando el promotor ejecute las zanjas y EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal intervenga como contratista para la ejecución de parte de los trabajos

Junto con las condiciones generales y trámites establecidos en la hoja anterior que le sean de aplicación, la actuación de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, en una obra compartida se dará sólo bajo las circunstancias que se indican:

- En todo caso, las zanjas y obra civil deberán constar en el proyecto general de urbanización, bajo la responsabilidad del promotor y de la dirección facultativa de la obra de urbanización.
- En el proyecto eléctrico para la legalización de la instalación, a nombre de la distribuidora, se hará constar que se ejecuta el trabajo en zanjas a realizar por el promotor de la urbanización.
- Para la presentación del proyecto a su aprobación administrativa por EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, el promotor de la urbanización deberá aportar el permiso de autorización de las canalizaciones otorgado por el propietario del polígono, junto con un escrito del Ayuntamiento donde conste la aprobación del proyecto por la Junta de Gobierno. En obras de actuación municipal será suficiente un escrito del Ayuntamiento donde conste la aprobación del proyecto por la Junta de Gobierno.
- El Director de la obra de urbanización general será del promotor o persona por él delegada.
- El promotor y EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal tendrán que firmar un documento de cesión de las zanjas, documento que facilitará EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.
- El Coordinador de Seguridad será designado por el Promotor de la urbanización general, según el RD 1627/97, será quien elaborará el Estudio de Seguridad y Salud de la obra y lo facilitará a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, aportará el Plan de Seguridad, específico para las obras que va a realizar, al coordinador quién deberá aprobarlo e incluirlo en el plan general de la urbanización.



CONDICIONADO TÉCNICO DE CONEXIÓN ORIENTATIVO RECOMENDADO

Solicitud nº:

0000629020-1

SUMINISTROS INDIVIDUALES EN BAJA TENSIÓN

NUEVO SUMINISTRO

CLIENTE:

AJUNTAMENT DE BATEA

DIRECCIÓN DEL SUMINISTRO:

UA12, 43786, BATEA, TARRAGONA- ENLLUMENAT

FECHA DE EMISIÓN:

20 de abril de 2023

RED DE DISTRIBUCIÓN 400/230 V										
SUMINISTRO		MONOFÁSICO / TRIFÁSICO	TRIFÁSICO				TABLA I			
			P≤15 kW	15<P≤20 kW	20<P≤50 kW	50<P≤75 kW	75<P≤100 kW	100<P≤180 kW	Sección derivación individual	Calibre máximo de fusible recomendado (A) ⁽⁴⁾
POT. SOLICITADA (múltiplo de 0,1 kW o según la tabla de potencias activas normalizadas indicadas en la Resolución de 8 de septiembre de 2006, de la DGPEM)		X							6	25
	ACOMETIDA	AÉREA	RZ-4x25 Al 0,6/1kV	RZ-3x50 Al 54,6 Alm 0,6/1kV	RZ-3x95 Al 54,6 Alm 0,6/1kV	RZ-3x150 Al 80 Alm 0,6/1kV			10	32
		SUBTERRÁNEA		XZ1-4x50 Al 0,6/1kV		XZ1-3x95+1x50 Al 0,6/1kV	XZ1-3x240+1x150 Al 0,6/1kV		16	50
		INTENSIDAD MÍNIMA		CGP 100A CPM 63A	CGP 100A	CGP 160A	CGP 250A	CGP 400A	25	63
CGP/CPM:	FUSIBLE gG	NH 00 - Calibre s/tabla I ⁽¹⁾	NH 00 - Calibre s/tabla I ⁽¹⁾	NH 00 - Calibre s/tabla I ⁽¹⁾	NH 00 - Calibre s/tabla I ⁽¹⁾	NH 1 - Calibre s/tabla I ⁽¹⁾	NH 2 - Calibre s/tabla I ⁽¹⁾	35	80	
	ACTIVA ⁽²⁾	MULTIFUNCIÓN TG TIPO V CLASE A	MULTIFUNCIÓN TIPO IV CLASE B					MULTIFUNCIÓN TIPO III CLASE B		
EQUIPO DE MEDIDA	REACTIVA	MULTIFUNCIÓN TG TIPO V CLASE 3	MULTIFUNCIÓN TIPO IV CLASE 2					MULTIFUNCIÓN TIPO III CLASE 2		
	TRANSF.DE INTENSIDAD		NO ⁽³⁾	SI - CLASE 0,5S: 100/5: 32 kW a 103 kW 200/5: 63 kW a 180 kW					95	160
	REGL. VERIF.		NO ⁽³⁾	NECESARIA (ALTA SEGURIDAD)					120	160
									Cables de cobre y aislamiento PVC	

- (1) SE DEBERÁ ASEGURAR SELECTIVIDAD CON EL IGA DE LA INSTALACIÓN INTERIOR.
- (2) CONTADOR ESTÁTICO MULTIFUNCIÓN. SE PODRÁN INSTALAR EQUIPOS DE CLASE SUPERIOR A LA INDICADA.
- (3) MEDIDA INDIRECTA OBLIGATORIA A PARTIR DE 63A Ó 43,648 kW EN RED 3x230/400V.
- (4) CALIBRE CALCULADO, DE ACUERDO A LA NORMA UNE-HD 60364-4-43, PARA ASEGURAR LA PROTECCIÓN FRENTE A SOBRECARGAS DE UNA DERIVACIÓN INDIVIDUAL DE LAS CARACTERÍSTICAS Y SECCIONES INDICADAS. ADICIONALMENTE EL PROYECTISTA/INSTALADOR DEBERÁ VERIFICAR QUE EL FUSIBLE SELECCIONADO GARANTIZA UNA ADECUADA PROTECCIÓN FRENTE A CORTOCIRCUITOS. SE CONSIDERA QUE LA SECCIÓN DE LAS PLETINAS EN EQUIPOS DE MEDIDA INDIRECTOS Y/O MODULARES PERMITE UNA INTENSIDAD MÁXIMA ADMISIBLE EQUIVALENTE A LA DE LA DERIVACIÓN INDIVIDUAL DE LA TABLA I.
- LAS NUEVAS INSTALACIONES RECEPTORAS (Y LAS INSTALACIONES DE ENLACE A LAS QUE PUEDAN CONECTARSE) CUMPLIRÁN LAS ESPECIFICACIONES PARTICULARES DE e-distribución EN BAJA TENSIÓN Y EL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN (PARA LA POTENCIA TOTAL DEPENDIENTE DE LAS MISMAS).
- PARA CADA SUMINISTRO INDIVIDUAL SE DEBE POSICIONAR LA POTENCIA A CONTRATAR A FIN DE CONOCER LOS DATOS TÉCNICOS DE LOS COMPONENTES DE LA INSTALACIÓN PRIVADA RECOMENDADOS.

El período de validez de las presentes condiciones técnicas es el indicado en la carta de condiciones técnico-económicas.

DOCUMENT D'AUTORITZACIÓ DE PAGAMENT

En/Na (nombre del administrador empresa principal solicitante del suministro o servicio)
amb NIF..... actuant com administrador i/o apoderat de (nombre empresa principal solicitante)....., amb CIF..... i domicili social a (dirección social empresa principal)....., municipi de

Telèfon de contacte: Direcció email:

Encarrega i autoritza:

A (empresa, ingeniería o representante), amb CIF..... i domicili social a, municipi de

Persona de contacte:
Telèfon de contacte: Direcció email:

A realitzar davant E-Distribución Redes Digitales S.L.Unipersonal:

El pagament de la sol·licitud de (Nuevo Suministro/Ampliación/Servicios de red), inclosa l'emissió al seu nom de les factures que e-distribución hagi de generar corresponents a la execució de les instal·lacions precises per atendre el subministrament sol·licitat, amb les següents característiques al punt que s'indica,

Direcció del subministrament.....
Municipi:
Potència:kW.

Petició de subministrament nº:

Import a Pagar.....

Data de l'autorització:

Signatura de l'administrador/apoderat empresa principal

PROTECCIÓN DE DADES – L'informem que EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal és la responsable del tractament de les dades personals que es necessiten recavar per a la gestió de la sol·licitud de nou subministrament/servei i que està legitimada a tractar les seves dades per a complir amb les obligacions legals que estableixi la normativa del sector elèctric a cada moment o, si escau, per a l'execució del contracte.

Les dades personals que ens faciliti no es cediran a tercers, llevat d'obligació legal. Tanmateix, podran tenir accés a les mateixes els proveïdors de serveis que EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal contracti o pugui contractar i que tinguin la condició d'encarregats del tractament, alguns dels quals poden estar localitzats fora de l'Espai Econòmic Europeu. Li recordem que pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació, oposició, portabilitat, així com qualsevol altre que estableixi la normativa en vigor a cada moment. Si desitja ampliar la informació, premi en el següent enllaç www.edistribucion.com

e-distribución

SIMBOLOGIA

- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|--------------------------------------|---|-----------------------------------|---|----------------------------------|---|------------------------------------|---|--------------------|---|-----------------------------|---|-------------|---|-----------------------|---|------------------------|---|----------------------|---|-----------------------|---|----------------------------------|---|------------------------|---|----------|---|----------|---|--------------------------------------|---|-------------------------------------|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|--|
|  | TREBALLS D'INDEQUACIÓ A XARXA EXISTENT |  | CS+GSP (CAIUA DE SECCIONAMENT I CGP) |  | CDU (CAIUA DE DISTRIBUCIÓ URBANA) |  | CGP (CAIUA GENERAL DE PROTECCIÓ) |  | ADU (ARMARI DE DISTRIBUCIÓ URBANA) |  | CAIUA DE DERIVACIÓ |  | CONVERSIÓ AERUA/SUBTERRÀNIA |  | EMPALMAMENT |  | TM (SUPORT METÀL·LIC) | | PH (SUPORT DE FORMIGÓ) | | PF (SUPORT DE FUSTA) | | SUPORT DE FUSTA CASAT | | SUPORT DE FUSTA AMB TORNAIPUNTES | | SUPORT DE FUSTA VENTAT | | CADIRETA | | ESCONESA | | CT/OM (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ/MESURA) | | CTI (CENTRE DISTRIBUCIÓ INTÈRMÈDIE) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | XARXA DE NOVA EXTENSIÓ DE XARXA |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | | | | | | | | | | | | | | |

	CONDICIONADO TÉCNICO DE CONEXIÓN ORIENTATIVO RECOMENDADO		Solicitud nº:
			0000629020-1
	SUMINISTROS INDIVIDUALES EN BAJA TENSIÓN		NUEVO SUMINISTRO

CLIENTE:	AJUNTAMENT DE BATEA
DIRECCIÓN DEL SUMINISTRO:	UA12, 43786, BATEA, TARRAGONA- EQUIPAMENTS
FECHA DE EMISIÓN:	20 de abril de 2023

RED DE DISTRIBUCIÓN 400/230 V											
SUMINISTRO		MONOFÁSICO / TRIFÁSICO	TRIFÁSICO					TABLA I			
			P≤15 kW	15<P≤20 kW	20<P≤50 kW	50<P≤75 kW	75<P≤100 kW	100<P≤180 kW	Sección derivación individual	Calibre máximo de fusible recomendado (A) ⁽⁴⁾	
POT. SOLICITADA (múltiplo de 0,1 kW o según la tabla de potencias activas normalizadas indicadas en la Resolución de 8 de septiembre de 2006, de la DGPEM)											
CGP/CPM:	ACOMETIDA	RZ-4x25 Al 0,6/1kV			RZ-3x50 Al 54,6 Alm 0,6/1kV	RZ-3x95 Al 54,6 Alm 0,6/1kV	RZ-3x150 Al 80 Alm 0,6/1kV	Cables de cobre y aislamiento PVC	6	25	
	AÉREA								10	32	
	SUBTERRÁNEA	XZ1-4x50 Al 0,6/1kV			XZ1-3x95+1x50 Al 0,6/1kV	XZ1-3x150+1x95 Al 0,6/1kV	XZ1-3x240+1x150 Al 0,6/1kV		16	50	
	INTENSIDAD MÍNIMA	CGP 100A CPM 63A		CGP 100A	CGP 160A	CGP 250A	CGP 400A		25	63	
EQUIPO DE MEDIDA	FUSIBLE gG	NH 00 - Calibre s/tabla I ⁽¹⁾		NH 00 - Calibre s/tabla I ⁽¹⁾	NH 00 - Calibre s/tabla I ⁽¹⁾	NH 1 - Calibre s/tabla I ⁽¹⁾	NH 2 - Calibre s/tabla I ⁽¹⁾		35	80	
	ACTIVA ⁽²⁾	MULTIFUNCIÓN TG TIPO V CLASE A	MULTIFUNCIÓN TIPO IV CLASE B		MULTIFUNCIÓN TIPO III CLASE B				50	100	
	REACTIVA	MULTIFUNCIÓN TG TIPO V CLASE 3	MULTIFUNCIÓN TIPO IV CLASE 2		MULTIFUNCIÓN TIPO III CLASE 2				70	125	
	TRANSF.DE INTENSIDAD		NO ⁽³⁾		SI - CLASE 0,5S: 100/5: 32 kW a 103 kW 200/5: 63 kW a 180 kW				95	160	
	REGL. VERIF.		NO ⁽³⁾		NECESARIA (ALTA SEGURIDAD)				120	160	

- (1) SE DEBERÁ ASEGURAR SELECTIVIDAD CON EL IGA DE LA INSTALACIÓN INTERIOR.
- (2) CONTADOR ESTÁTICO MULTIFUNCIÓN. SE PODRÁN INSTALAR EQUIPOS DE CLASE SUPERIOR A LA INDICADA.
- (3) MEDIDA INDIRECTA OBLIGATORIA A PARTIR DE 63A Ó 43,648 kW EN RED 3x230/400V.
- (4) CALIBRE CALCULADO, DE ACUERDO A LA NORMA UNE-HD 60364-4-43, PARA ASEGURAR LA PROTECCIÓN FRENTE A SOBRECARGAS DE UNA DERIVACIÓN INDIVIDUAL DE LAS CARACTERÍSTICAS Y SECCIONES INDICADAS. ADICIONALMENTE EL PROYECTISTA/INSTALADOR DEBERÁ VERIFICAR QUE EL FUSIBLE SELECCIONADO GARANTIZA UNA ADECUADA PROTECCIÓN FRENTE A CORTOCIRCUITOS. SE CONSIDERA QUE LA SECCIÓN DE LAS PLETINAS EN EQUIPOS DE MEDIDA INDIRECTOS Y/O MODULARES PERMITE UNA INTENSIDAD MÁXIMA ADMISIBLE EQUIVALENTE A LA DE LA DERIVACIÓN INDIVIDUAL DE LA TABLA I.
- LAS NUEVAS INSTALACIONES RECEPTORAS (Y LAS INSTALACIONES DE ENLACE A LAS QUE PUEDAN CONECTARSE) CUMPLIRÁN LAS ESPECIFICACIONES PARTICULARES DE e-distribución EN BAJA TENSIÓN Y EL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN (PARA LA POTENCIA TOTAL DEPENDIENTE DE LAS MISMAS).
- PARA CADA SUMINISTRO INDIVIDUAL SE DEBE POSICIONAR LA POTENCIA A CONTRATAR A FIN DE CONOCER LOS DATOS TÉCNICOS DE LOS COMPONENTES DE LA INSTALACIÓN PRIVADA RECOMENDADOS.

El período de validez de las presentes condiciones técnicas es el indicado en la carta de condiciones técnico-económicas.



CONDICIONADO TÉCNICO DE CONEXIÓN ORIENTATIVO RECOMENDADO

Solicitud nº:

0000629020-1

SUMINISTROS INDIVIDUALES EN BAJA TENSIÓN

NUEVO SUMINISTRO

CLIENTE:

AJUNTAMENT DE BATEA

DIRECCIÓN DEL SUMINISTRO:

UA12, 43786, BATEA, TARRAGONA- HABITATGES (25)

FECHA DE EMISIÓN:

20 de abril de 2023

RED DE DISTRIBUCIÓN 400/230 V									
SUMINISTRO		MONOFÁSICO / TRIFÁSICO		TRIFÁSICO				TABLA I	
POT. SOLICITADA (múltiplo de 0,1 kW o según la tabla de potencias activas normalizadas indicadas en la Resolución de 8 de septiembre de 2006, de la DGPEM)		P≤15 kW	15<P≤20 kW	20<P≤50 kW	50<P≤75 kW	75<P≤100 kW	100<P≤180 kW	Sección derivación individual	Calibre máximo de fusible recomendado (A) ⁽⁴⁾
		X							
ACOMETIDA	AÉREA	RZ-4x25 Al 0,6/1kV		RZ-3x50 Al 54,6 Alm 0,6/1kV	RZ-3x95 Al 54,6 Alm 0,6/1kV	RZ-3x150 Al 80 Alm 0,6/1kV		6	25
	SUBTERRÁNEA		XZ1-4x50 Al 0,6/1kV		XZ1-3x95 Al 54,6 Alm 0,6/1kV	XZ1-3x150+1x95 Al 0,6/1kV	XZ1-3x240+1x150 Al 0,6/1kV	10	32
CGP/CPM:	INTENSIDAD MÍNIMA	CGP 100A CPM 63A		CGP 100A	CGP 160A	CGP 250A	CGP 400A	16	50
	FUSIBLE gG	NH 00 - Calibre s/tabla I ⁽¹⁾		NH 00 - Calibre s/tabla I ⁽¹⁾	NH 00 - Calibre s/tabla I ⁽¹⁾	NH 1 - Calibre s/tabla I ⁽¹⁾	NH 2 - Calibre s/tabla I ⁽¹⁾	25	63
	ACTIVA ⁽²⁾	MULTIFUNCIÓN TG TIPO V CLASE A	MULTIFUNCIÓN TIPO IV CLASE B	MULTIFUNCIÓN TIPO III CLASE B				35	80
EQUIPO DE MEDIDA	REACTIVA	MULTIFUNCIÓN TG TIPO V CLASE 3	MULTIFUNCIÓN TIPO IV CLASE 2	MULTIFUNCIÓN TIPO III CLASE 2				50	100
	TRANSF.DE INTENSIDAD			MULTIFUNCIÓN TIPO III CLASE 2				70	125
	REGL. VERIF.			SI - CLASE 0,5S: 100/5: 32 kW a 103 kW 200/5: 63 kW a 180 kW				95	160
				NECESARIA (ALTA SEGURIDAD)				120	160

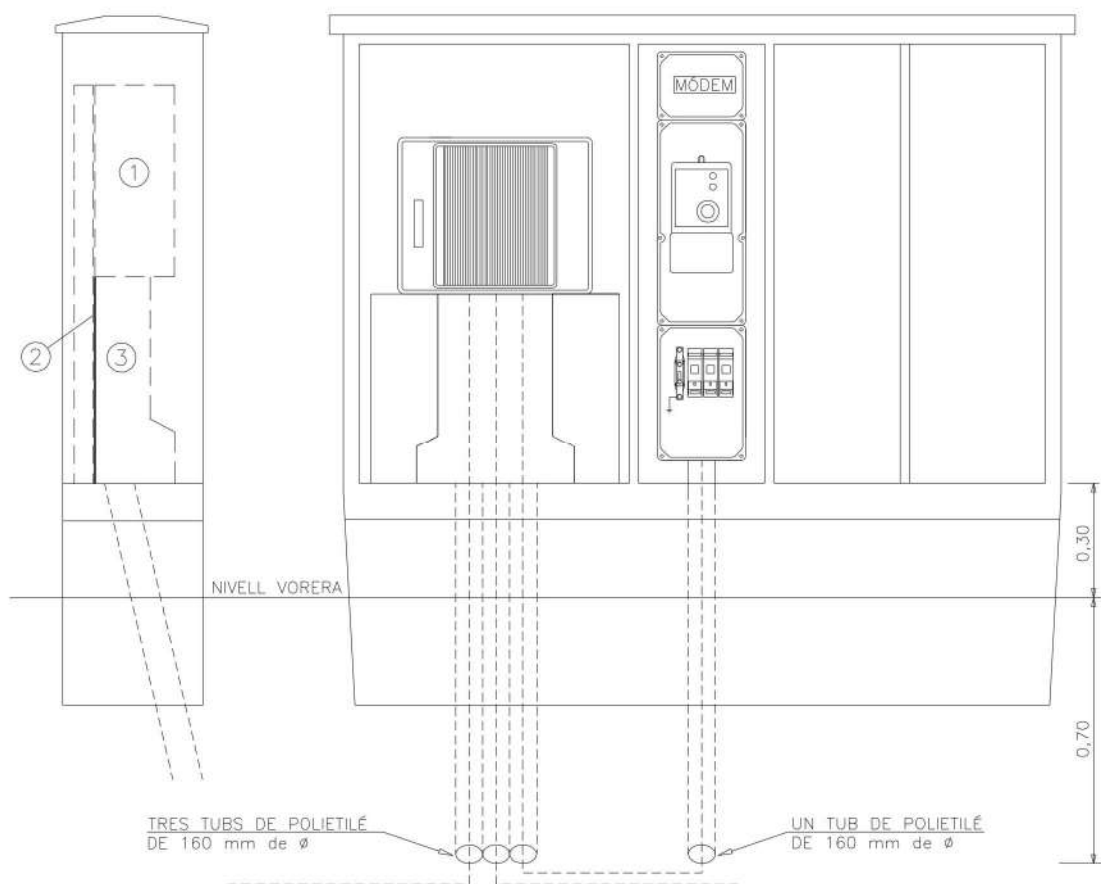
- (1) SE DEBERÁ ASEGURAR SELECTIVIDAD CON EL IGA DE LA INSTALACIÓN INTERIOR.
- (2) CONTADOR ESTÁTICO MULTIFUNCIÓN. SE PODRÁN INSTALAR EQUIPOS DE CLASE SUPERIOR A LA INDICADA.
- (3) MEDIDA INDIRECTA OBLIGATORIA A PARTIR DE 63A Ó 43,648 kW EN RED 3x230/400V.
- (4) CALIBRE CALCULADO, DE ACUERDO A LA NORMA UNE-HD 60364-4-43, PARA ASEGURAR LA PROTECCIÓN FRENTE A SOBRECARGAS DE UNA DERIVACIÓN INDIVIDUAL DE LAS CARACTERÍSTICAS Y SECCIONES INDICADAS. ADICIONALMENTE EL PROYECTISTA/INSTALADOR DEBERÁ VERIFICAR QUE EL FUSIBLE SELECCIONADO GARANTIZA UNA ADECUADA PROTECCIÓN FRENTE A CORTOCIRCUITOS. SE CONSIDERA QUE LA SECCIÓN DE LAS PLETINAS EN EQUIPOS DE MEDIDA INDIRECTOS Y/O MODULARES PERMITE UNA INTENSIDAD MÁXIMA ADMISIBLE EQUIVALENTE A LA DE LA DERIVACIÓN INDIVIDUAL DE LA TABLA I.
- LAS NUEVAS INSTALACIONES RECEPTORAS (Y LAS INSTALACIONES DE ENLACE A LAS QUE PUEDAN CONECTARSE) CUMPLIRÁN LAS ESPECIFICACIONES PARTICULARES DE E-distribución EN BAJA TENSIÓN Y EL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN (PARA LA POTENCIA TOTAL DEPENDIENTE DE LAS MISMAS).
- PARA CADA SUMINISTRO INDIVIDUAL SE DEBE POSICIONAR LA POTENCIA A CONTRATAR A FIN DE CONOCER LOS DATOS TÉCNICOS DE LOS COMPONENTES DE LA INSTALACIÓN PRIVADA RECOMENDADOS.

El período de validez de las presentes condiciones técnicas es el indicado en la carta de condiciones técnico-económicas.

DETALLS CONSTRUCTIUS

5.8

Armari amb CS i CPM TMF1 reduït



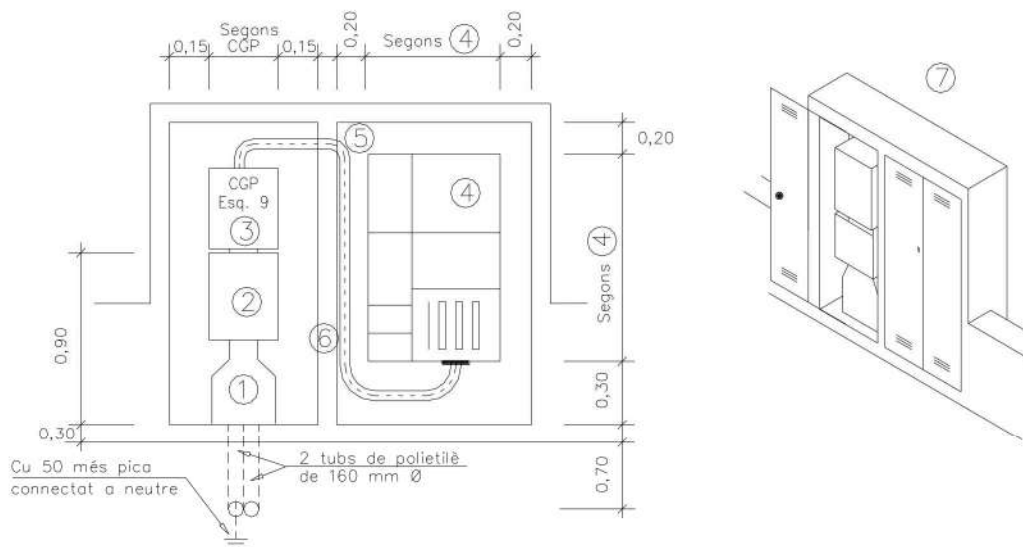
- 1 Caixa de seccionament amb sortides a CGP i línia de distribució per la part inferior (Especificació Tècnica: 6704985). Vegeu DC-3.18
- 2 Placa de baquelita de 720x540x4 mm per la fixació del canal de protecció dels conductors
- 3 Canal de protecció dels conductors (Especificació Tècnica: 6703826)

DETALLS CONSTRUCTIUS

3.23

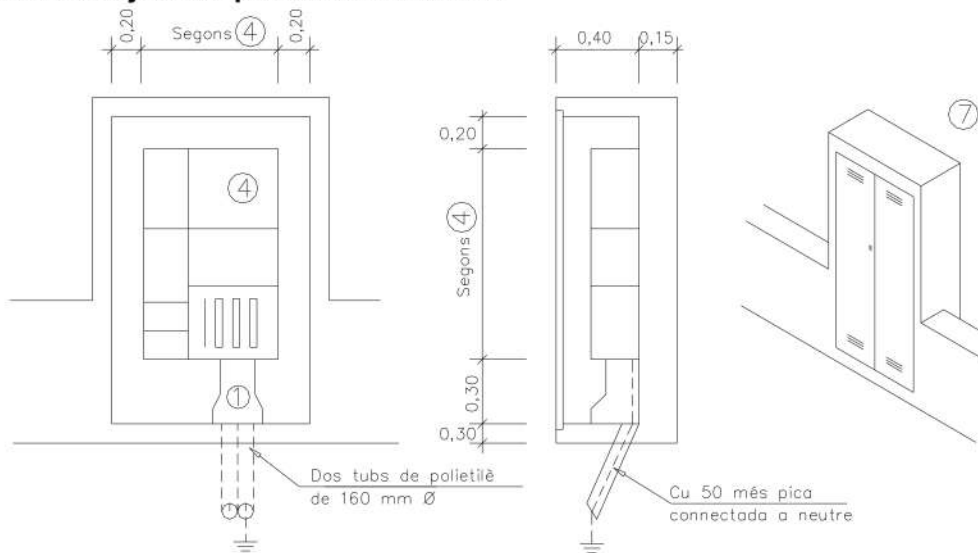
Emplaçament del conjunt de protecció i mesura en una tanca o en paret de la via pública amb connexió de servei subterrània (Poden ser utilitzades armaris prefabricats de formigó si compleixen les cotes lliures mínimes)

A través de caixa de seccionament i CGP:



- 1 Canal protectora. (Especificació Tècnica: 6703826)
- 2 Caixa de seccionament. Vegeu DC-3.18
- 3 Caixa general de protecció (esquema 9). Vegeu DC-3.16
- 4 Conjunt de protecció i mesura TMF1 o TMF10. Vegeu DC-3.24
- 5 Tub aïllant rígid per a protecció conductors
- 6 Separació per seguretat entre armaris.
- 7 Armaris amb portes preferentment metàl·liques. Vegeu característiques en DC-3.28

Directe a conjunt de protecció i mesura:

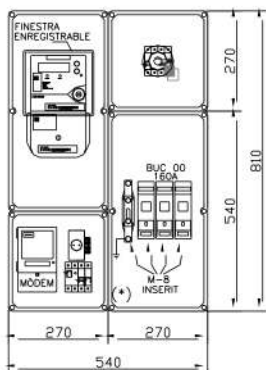


DETALLS CONSTRUCTIUS

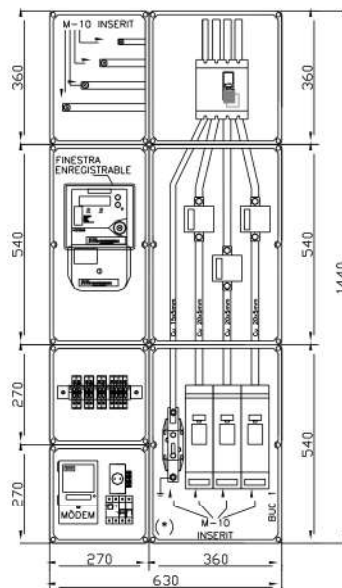
3.24

Conjunts de Protecció i Mesura fins a 630 A

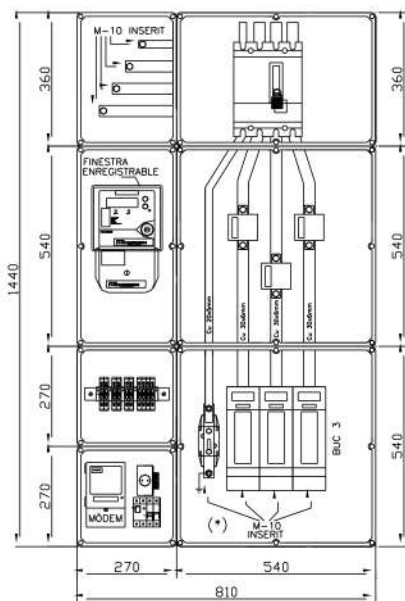
TMF-1



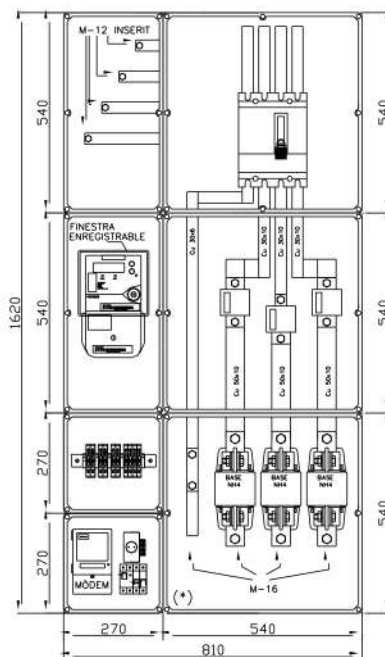
TMF-10
80...160 A



TMF-10
200...400 A



TMF-10
500...630 A



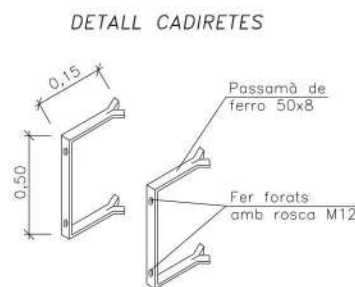
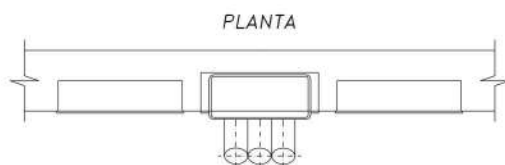
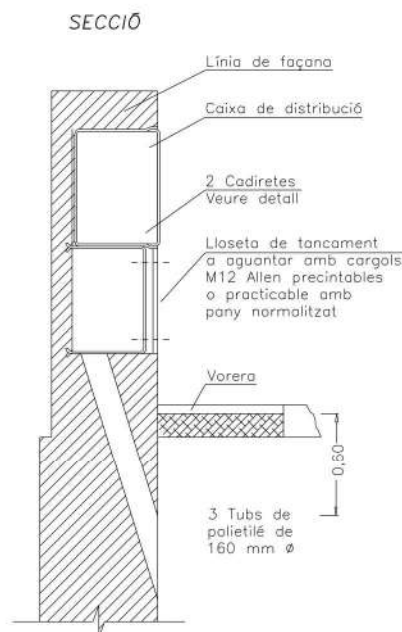
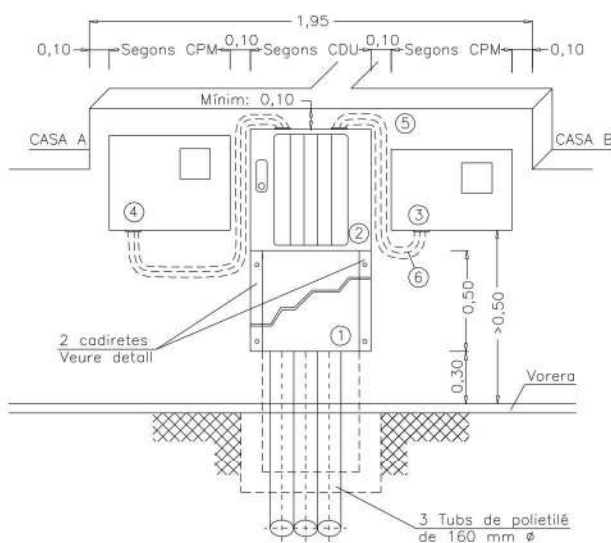
NOTA : Si hi ha CGP els fusibles s'han de substituir per ganivetes

(*) Unitat Funcional Equivalent (UFE) de CGP

DETALLS CONSTRUCTIUS

3.10

Connexions de servei en paret existent des de xarxa subterrània de BT Muntatge encastat



Seràn vàlids altres ferratges subjectats amb cargols M12 mantenint les mateixes cotes.
Acabat: Galvanitzat en calent.

- 1 Lloseta de tancament
- 2 Caixa de distribució per a urbanitzacions. Vegeu DC-3.9
- 3 CPM-MF 2: caixa de protecció i mesura monofàsica. Vegeu DC-3.6
- 4 CPM-MF 4: caixa de protecció i mesura trifàsica. Vegeu DC-3.7
- 5 Tub aïllant M40 i RI codi 3 (mínim)
- 6 Cable RZ 0,6/1kV Al a instal·lar per ENDESA

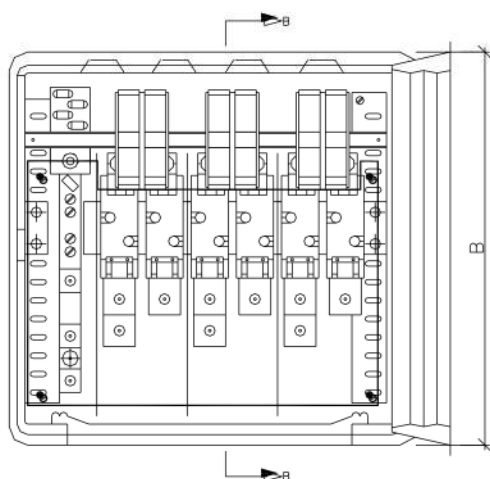
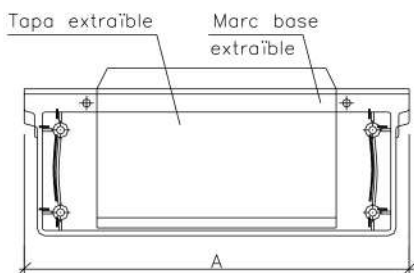
NOTA: La separació màxima entre la caixa de distribució i les CPM no superarà els 50 cm

DETALLS CONSTRUCTIUS

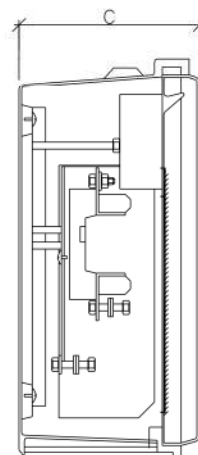
3.9

Caixa de distribució per a urbanitzacions (Especificació Tècnica: 6700038)

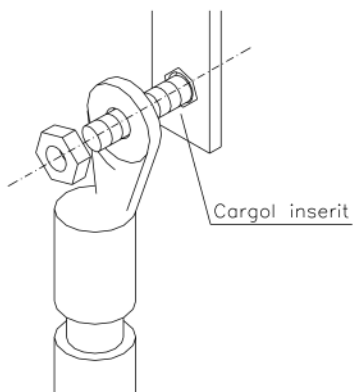
(ENTRADA – DOBLE SORTIDA I DERIVACIONS ALS CLIENTS)



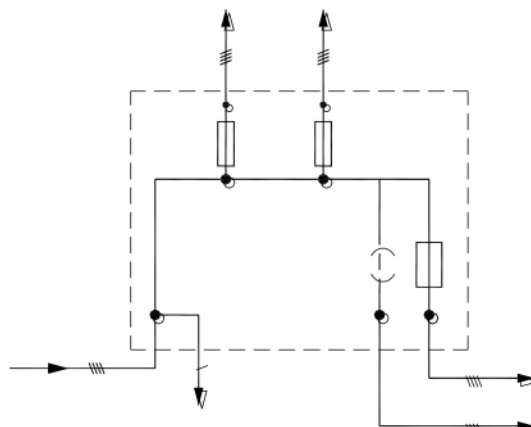
SECCIÓ B-B'



DETALL DEL TERMINAL



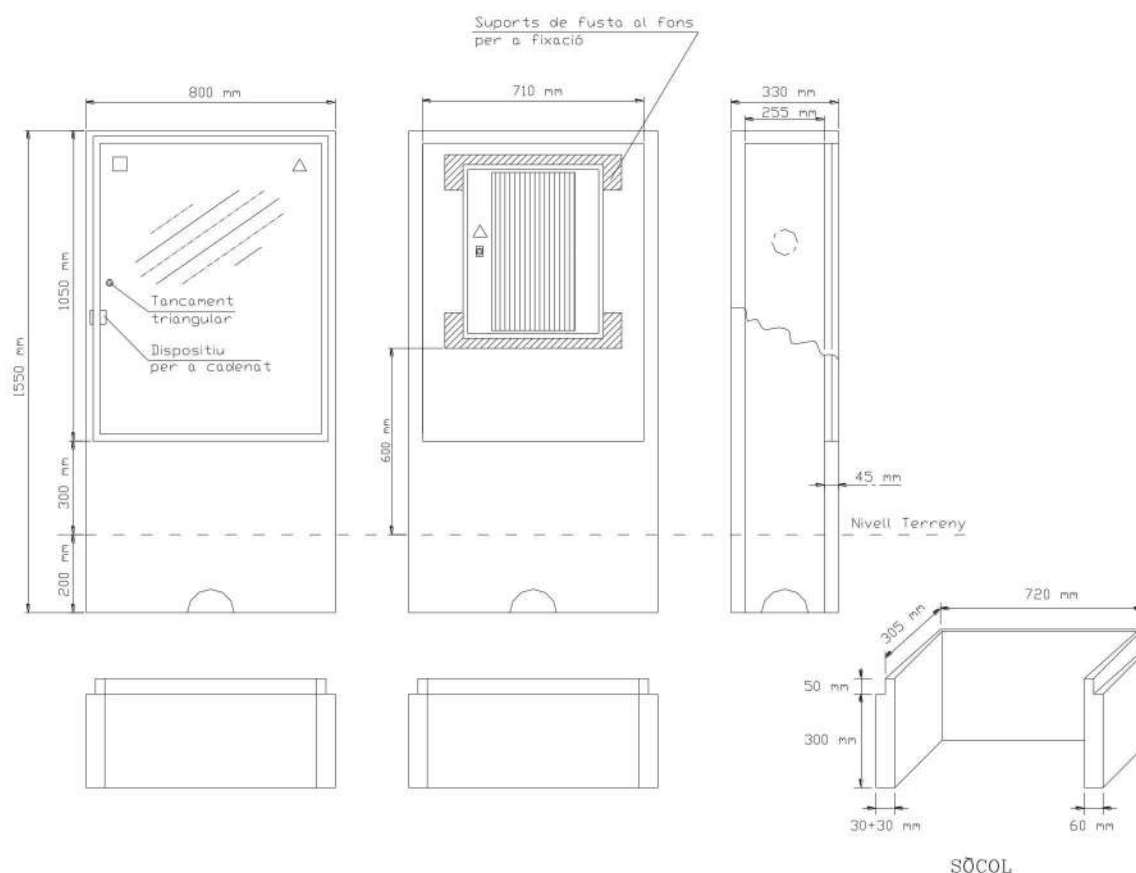
ESQUEMA



DETALLS CONSTRUCTIUS

3.11

**Armari prefabricat monobloc més sòcol independent , amb porta metàl·lica
per a caixa de distribució per a urbanitzacions o caixa seccionament amb sortides
part inferior**



Especificació Tècnica:

6703931

Composició:

GRC (UNE-EN 1169)

Tipus de ciment:

CEM I 52,5 R

Tipus de fibra de vidre:

AR

Materials acceptats:

GET, S.L.

(PE - A)

CAHORS, SA

(926.400)

7. PLANOS

Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863

PLANOS

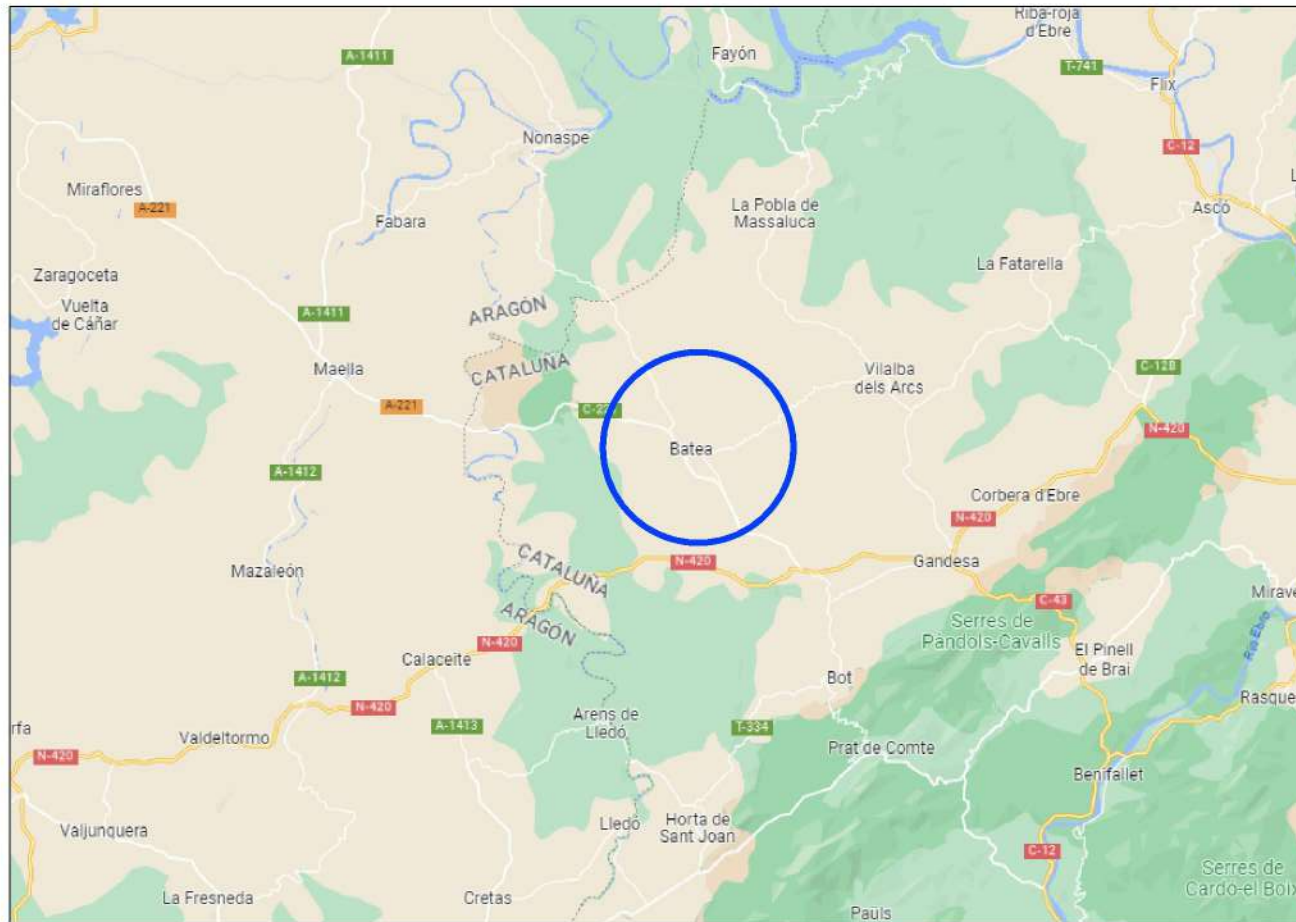
Se adjuntan a este proyecto los siguientes planos, indicando su nombre y contenido:

- * Plano 01 - Situación y emplazamiento
- * Plano 02 - Trazado instalación
- * Plano 03 - Ubicación CT/ RS MT
- * Plano 04 - CT vistas exteriores
- * Plano 05 - Zanjas tipo
- * Plano 06- Esquema unifilar / alzado interior CT
- * Plano 07- Esquemas unifilares
- * Plano 08- Detalle tierras / vistas exteriores
- * Plano 09- Sistema Telemando
- * Plano 10- Detalles tierras CT

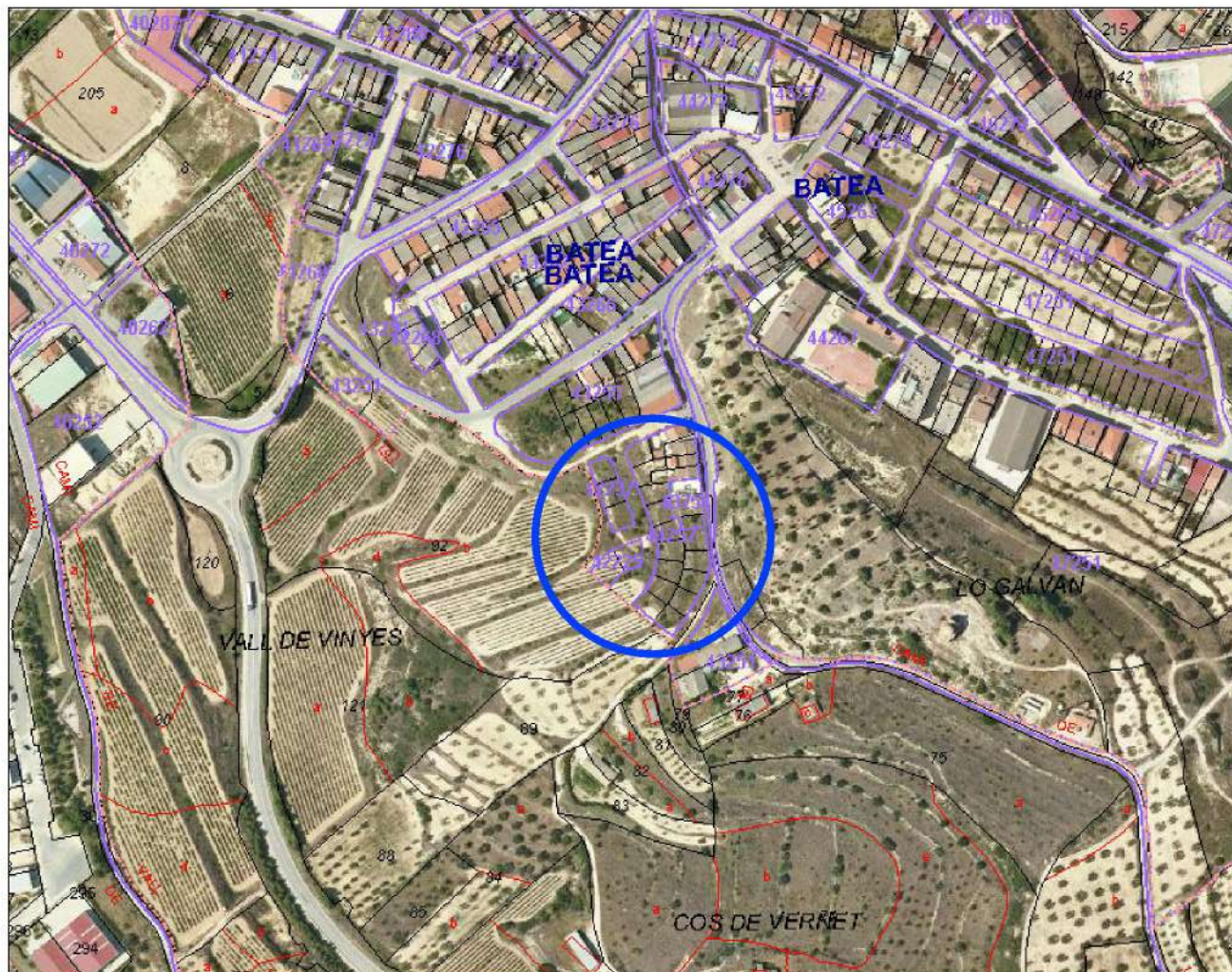
Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

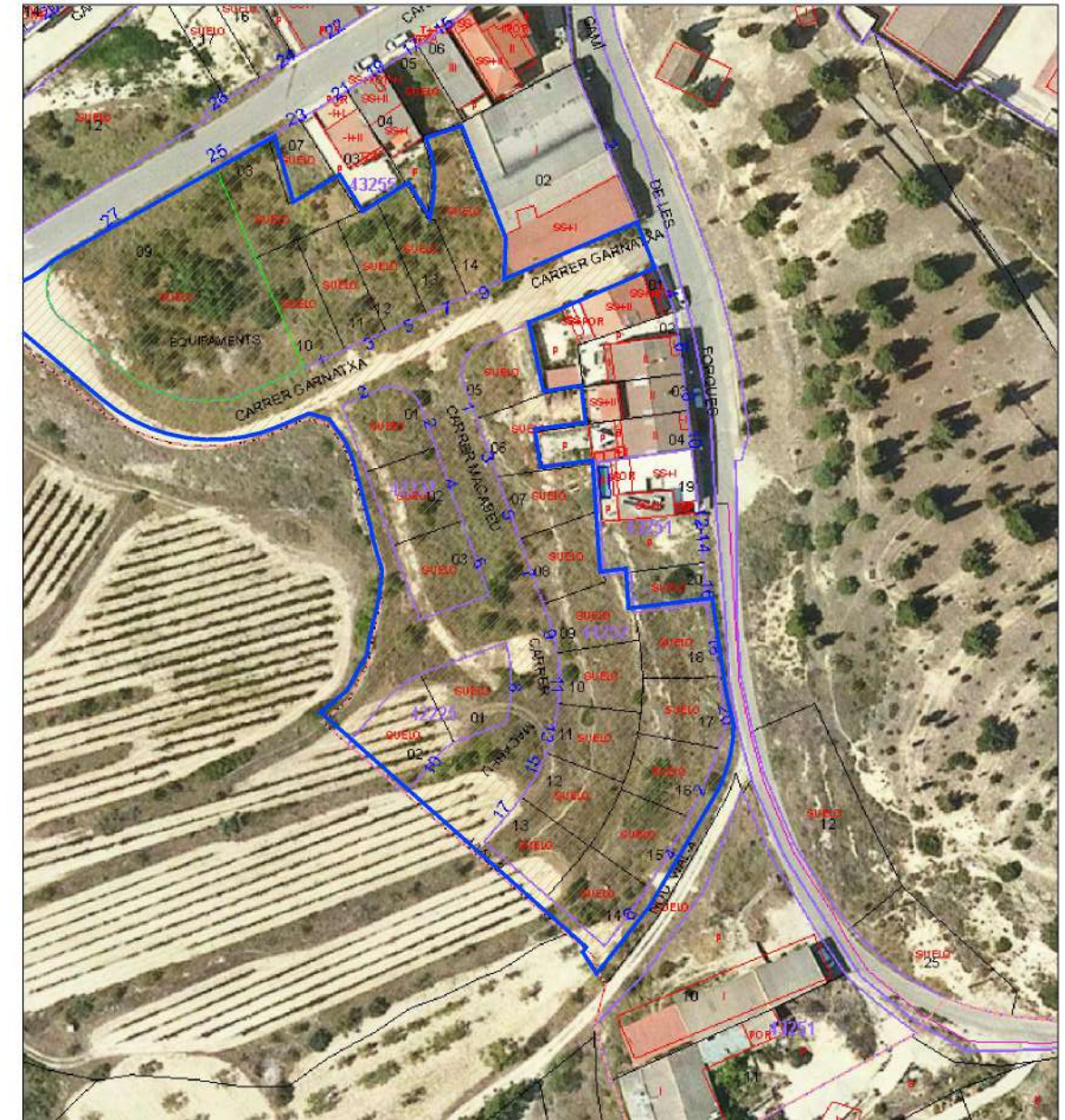
Nº CD 112863



EMPLAZAMIENTO



EMPLAZAMIENTO



SITUACIÓN



Nº ITER: 1997677Nº EXPTE: 0000629020Nº CD 112863



Plaza Mayor nº1 1ºD 22400 MONZON
Telf/Fax 974 416 353
e-mail. mrami@adell-ingenieros.com
e-mail. jmadell@adell-ingenieros.com

PROYECTO DE RED SUBTERRÁNEA EN MEDIA TENSIÓN Y CENTRO DE TRANSFORMACIÓN
CD 112863 PARA NUEVOS SUMINISTROS CORRESPONDIENTES AL SECTOR SURESTE Y
RESTO DEL SUELO URBANO NO URBANIZADO DE BATEA (TERRA ALTA-TARRAGONA)

INGENIERO		PLANO	Nº 1
MONTSE RAMI PUEYO		EMPLAZAMIENTO-SITUACIÓN	Escala 1:---
PROPIEDAD		SITUACION	FECHA
		Unidad de Actuación Nº12 del T.M de Batea 43786 (Tarragona)	OCTUBRE 2023



TIPO ZANJA	LONGITUD (M)
Circuito en acera (A-A)	314,00 mts
Circuito cruce calzada (B-B)	56,60 mts
Circuito en calzada (C-C)	215,30 mts
TOTAL ZANJAS	585,90 mts

LSMT RH5Z1 3x1x240AL 18-30KV
CIRCUITO:590mts

TRAZADO INSTALACIÓN E= 1:750



Nº ITER: 1997677

Nº EXPTE: 0000629020

Nº CD 112863



Plaza Mayor nº1 1ºD 22400 MONZON

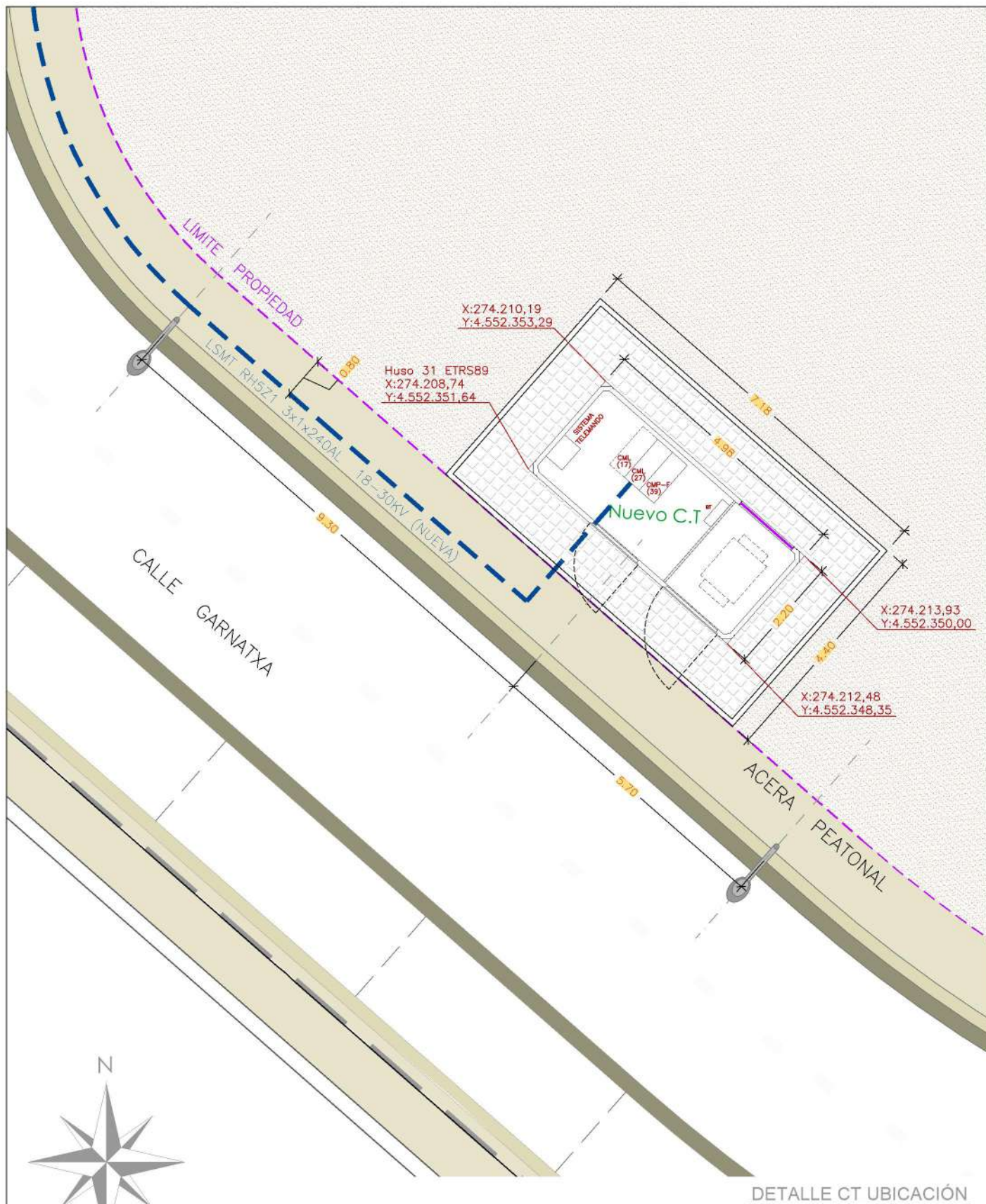
Telf/Fax 974 416 353

e-mail. mrami@adell-ingenieros.com

e-mail. jmadell@adell-ingenieros.com

PROYECTO DE RED SUBTERRÁNEA EN MEDIA TENSIÓN Y CENTRO DE TRANSFORMACIÓN CD 112863 PARA NUEVOS SUMINISTROS CORRESPONDIENTES AL SECTOR SURESTE Y RESTO DEL SUELO URBANO NO URBANIZADO DE BATEA (TERRA ALTA-TARRAGONA)

INGENIERO	PLANO	Nº
MONTSE RAMI PUEYO	TRAZADO INSTALACIÓN	2
PROPIEDAD	SITUACION	FECHA
AYUNTAMIENTO DE BATEA	Unidad de Actuación Nº12 del T.M de Batea 43786 (Tarragona)	OCTBR. 2023



DETALLE CT UBICACIÓN

Nº ITER: 1997677Nº EXPTE: 0000629020Nº CD 112863

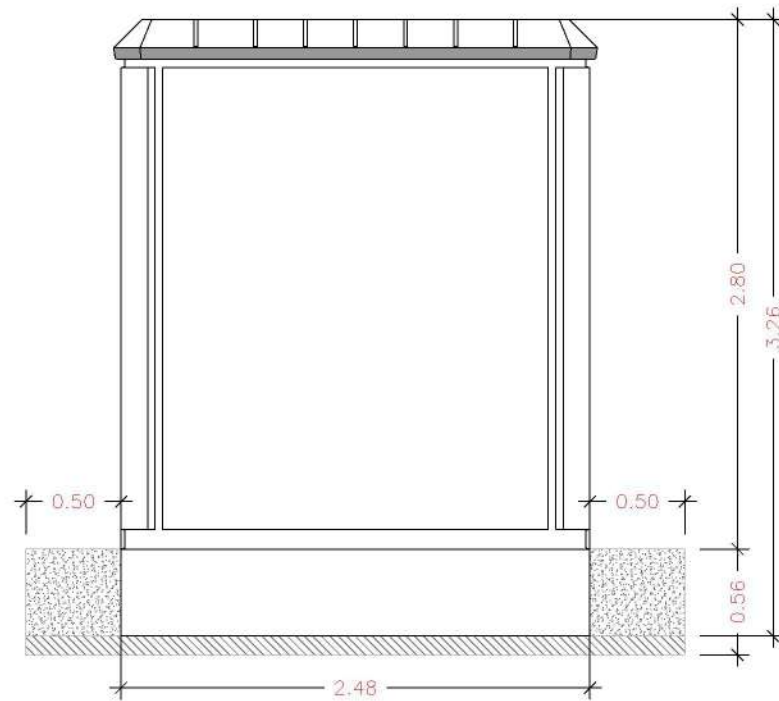


Plaza Mayor nº1 1ºD 22400 MONZON
Telf/Fax 974 416 353
e-mail. mrami@adell-ingenieros.com
e-mail. imadell@adell-ingenieros.com

PROYECTO DE RED SUBTERRÁNEA EN MEDIA TENSIÓN Y CENTRO DE TRANSFORMACIÓN
CD 112863 PARA NUEVOS SUMINISTROS CORRESPONDIENTES AL SECTOR SURESTE Y
RESTO DEL SUELO URBANO NO URBANIZADO DE BATEA (TERRA ALTA-TARRAGONA)

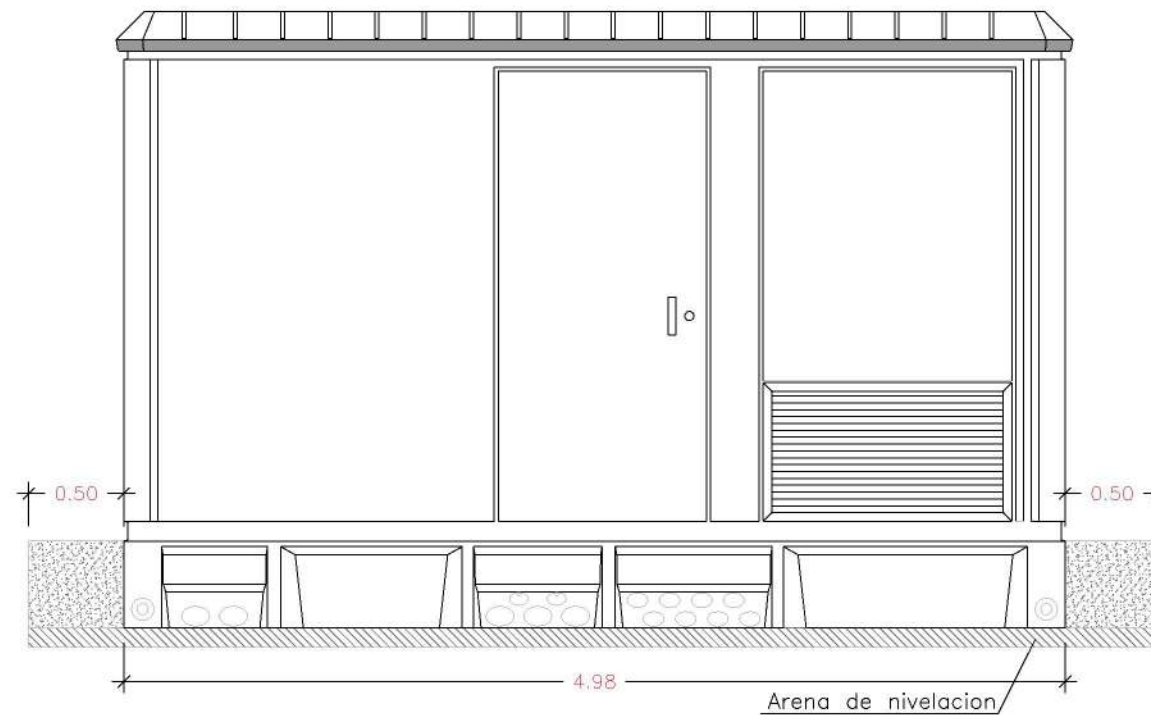
INGENIERO		PLANO	Nº 3
MONTSE RAMI PUEYO		DETALLE CT UBICACIÓN	Escala 1:100
PROPIEDAD		SITUACION	FECHA
AYUNTAMIENTO DE BATEA		Unidad de Actuación Nº12 del T.M de Batea 43786 (Tarragona)	OCTUB. 2023

ALZADO LATERAL

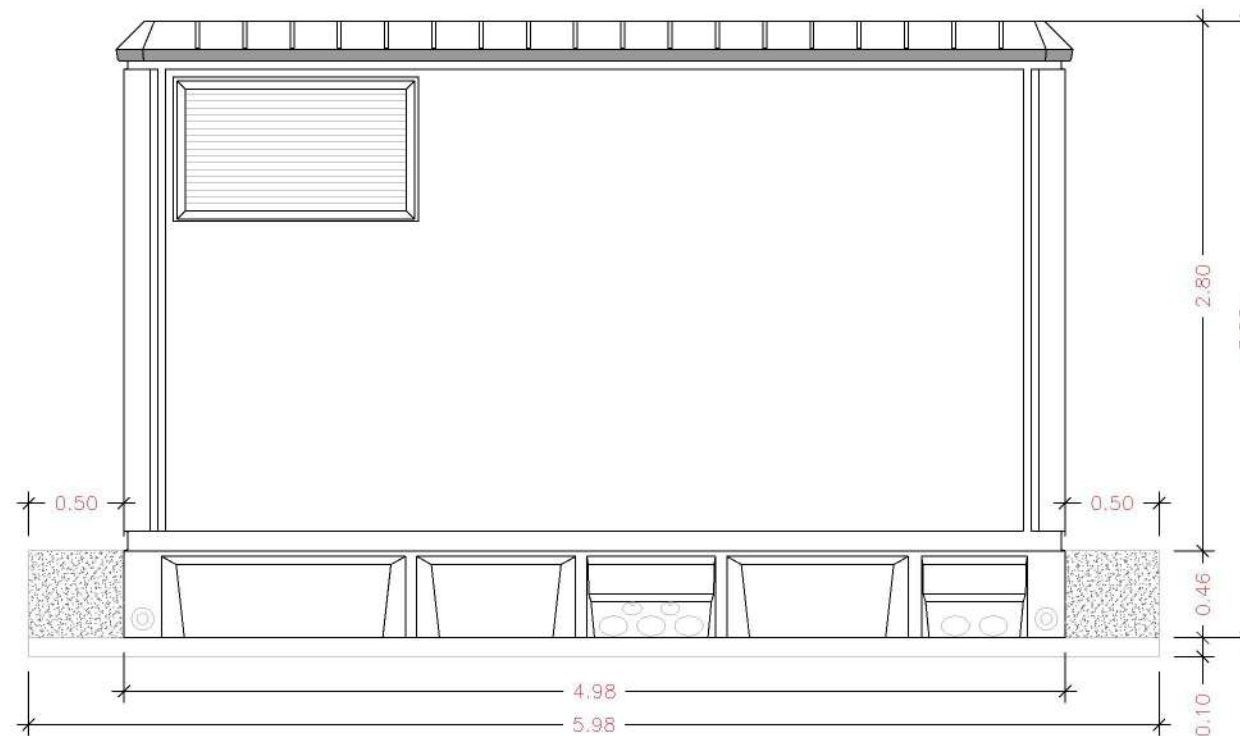


DIMENSIONES DE LA EXCAVACION
5.80m. ancho x 3.10m. fondo x 0.66m. profund.

ALZADO PRINCIPAL



ALZADO POSTERIOR



NOTAS:

- Las dimensiones de la celdas de distribución secundaria se corresponden con las medidas máximas que establece la norma ENEL GSM001.
- Las medidas de la envolvente indicadas en los planos no se corresponden con las de ninguna envolvente comercial.
- Las cotas indicadas son orientativas.El presente plano tiene la función de definir la disposición de todos los elementos a incluir en el centro de transformación.
- En todo momento deberán respetarse los pasillos y zona de protección establecimiento por la ITC-14 del reglamento de las instalaciones de alta tensión y sus fundamentos técnicos (R.D. 337/2014)



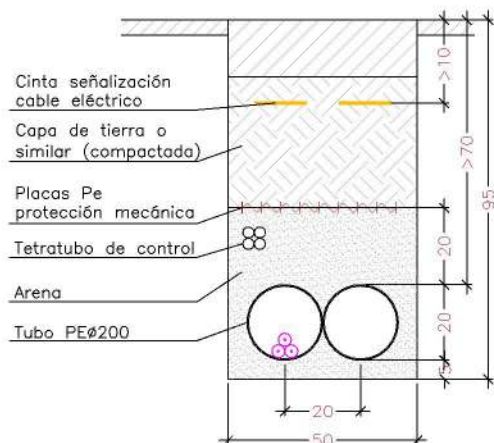
Plaza Mayor nº1 1ºD 22400 MONZON
Telf/Fax 974 416 353
e-mail. mrami@adell-ingenieros.com
e-mail. jmadell@adell-ingenieros.com

Nº ITER: 1997677Nº EXPTE: 0000629020Nº CD 112863

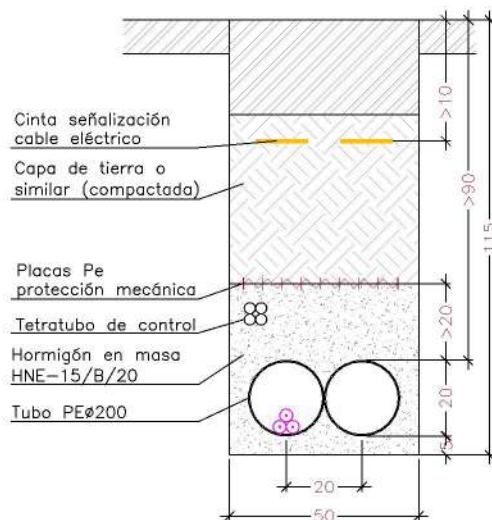
PROYECTO DE RED SUBTERRÁNEA EN MEDIA TENSIÓN Y CENTRO DE TRANSFORMACIÓN
CD 112863 PARA NUEVOS SUMINISTROS CORRESPONDIENTES AL SECTOR SURESTE Y
RESTO DEL SUELO URBANO NO URBANIZADO DE BATEA (TERRA ALTA-TARRAGONA)

INGENIERO		PLANO	Nº
MONTSE RAMI PUEYO		VISTAS EXTERIORES	4
PROPIEDAD		CENTRO DE TRANSFORMACIÓN	Escala 1:40
AYUNTAMIENTO DE BATEA		SITUACION	FECHA
		Unidad de Actuación Nº12	148
		del T.M de Batea 43786 (Tarragona)	OCTBR. 2023

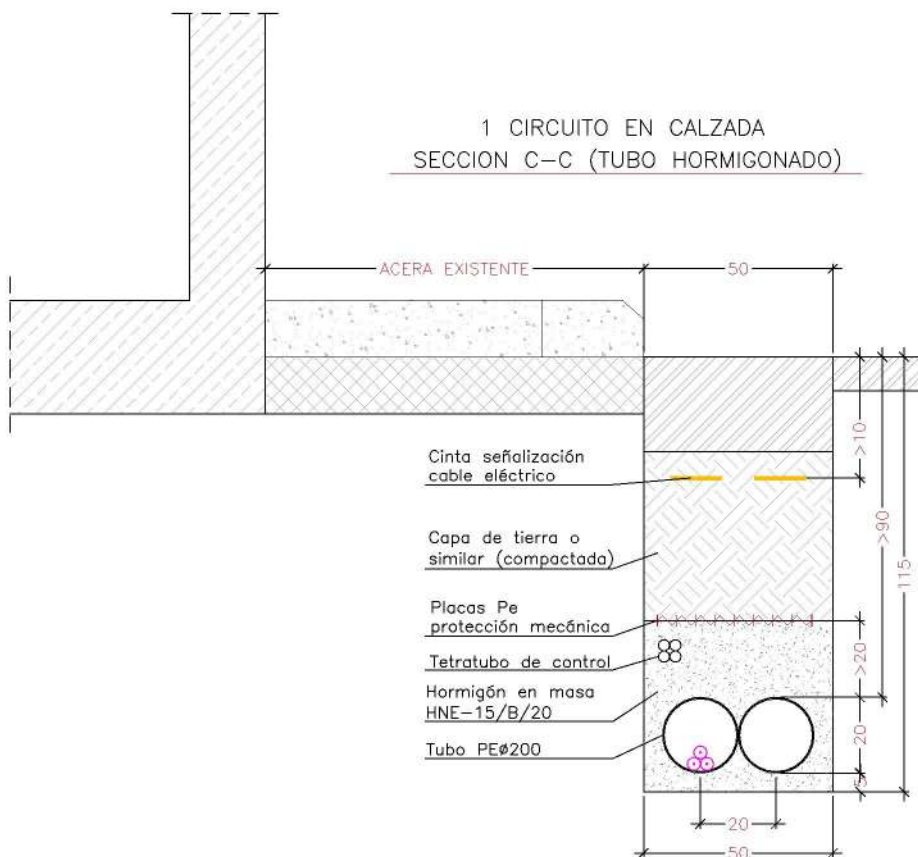
1 CIRCUITO EN ACERA
SECCION A-A



1 CIRCUITO CRUCE CALZADA
SECCION B-B (TUBO HORMIGONADO)



1 CIRCUITO EN CALZADA
SECCION C-C (TUBO HORMIGONADO)



Nº ITER: 1997677Nº EXPTE: 0000629020Nº CD 112863



Plaza Mayor nº1 1ºD 22400 MONZON
Telf/Fax 974 416 353
e-mail. mrami@adell-ingenieros.com
e-mail. imadell@adell-ingenieros.com

PROYECTO DE RED SUBTERRÁNEA EN MEDIA TENSIÓN Y CENTRO DE TRANSFORMACIÓN
CD 112863 PARA NUEVOS SUMINISTROS CORRESPONDIENTES AL SECTOR SURESTE Y
RESTO DEL SUELO URBANO NO URBANIZADO DE BATEA (TERRA ALTA-TARRAGONA)

INGENIERO

Montse Rami

PLANO

Nº

5

MONTSE RAMI PUEYO

DETALLE ZANJAS

Escala 1:20

PROPIEDAD

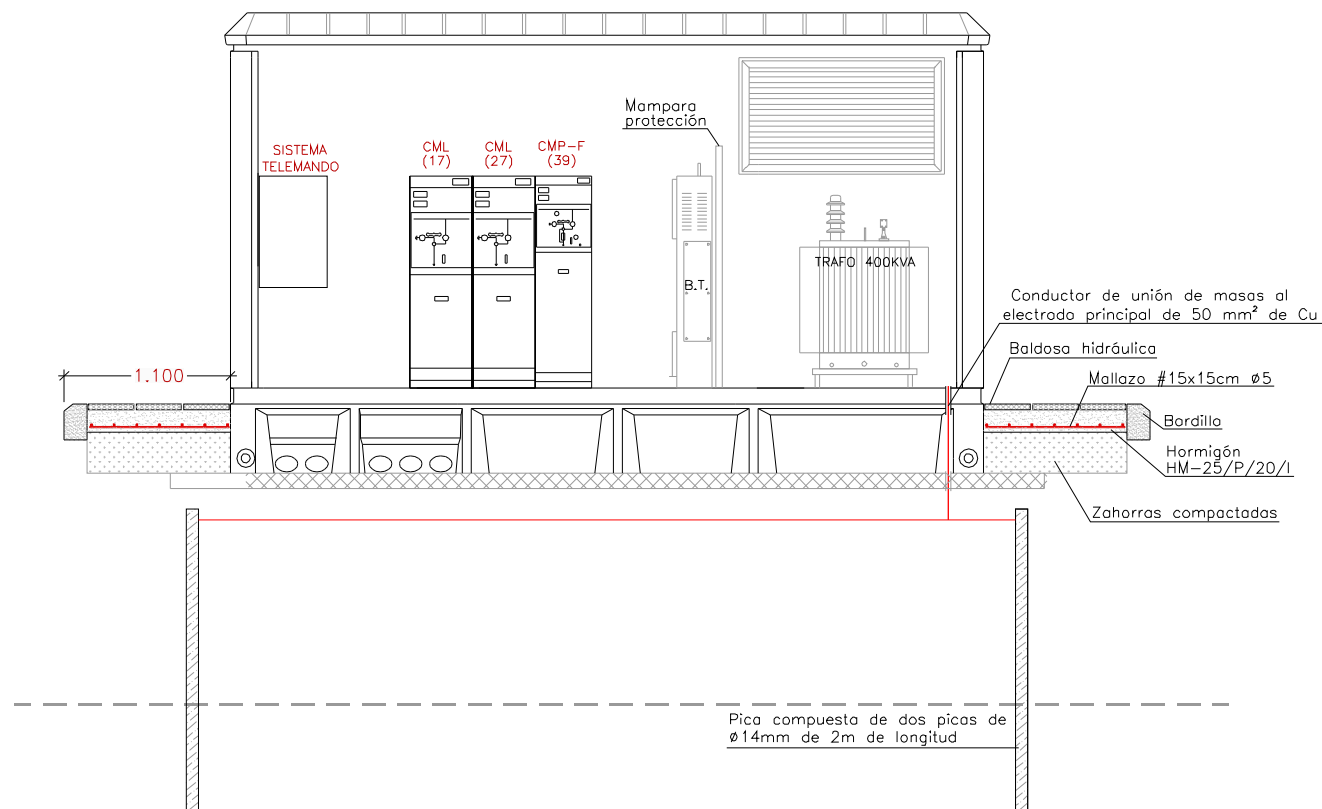
SITUACION

FECHA

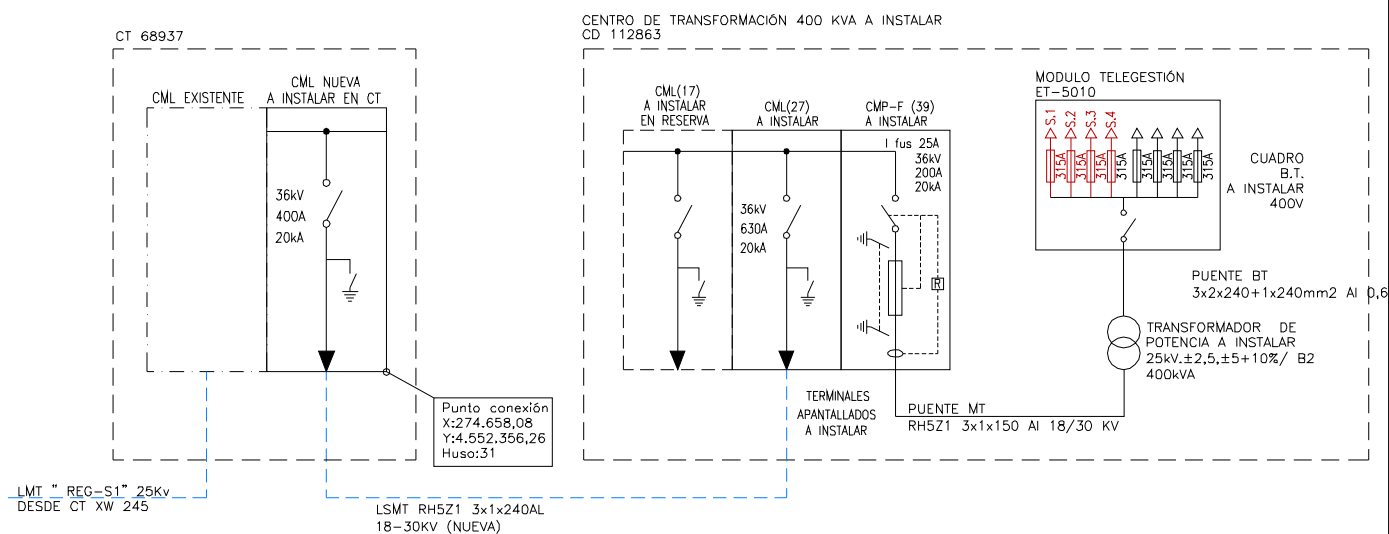
AYUNTAMIENTO DE BATEA

Unidad de Actuación Nº12
del T.M de Batea 43786 (Tarragona)

OCTUBRE 2023



ALZADO INTERIOR



ESQUEMA UNIFILAR

Nº ITER: 1997677Nº EXPTE: 0000629020Nº CD 112863



Plaza Mayor nº1 1ºD 22400 MONZON
Telf/Fax 974 416 353
e-mail. mrami@adell-ingenieros.com
e-mail. jmadell@adell-ingenieros.com

PROYECTO DE RED SUBTERRÁNEA EN MEDIA TENSIÓN Y CENTRO DE TRANSFORMACIÓN
CD 112863 PARA NUEVOS SUMINISTROS CORRESPONDIENTES AL SECTOR SURESTE Y
RESTO DEL SUELO URBANO NO URBANIZADO DE BATEA (TERRA ALTA-TARRAGONA)

INGENIERO

MONTSE RAMI PUEYO

PROPIEDAD

AYUNTAMIENTO DE BATEA

PLANO

ESQUEMA UNIFILAR
ALZADO INTERIOR C.T.

SITUACION

Unidad de Actuación Nº12
del T.M de Batea 43786 (Tarragona)

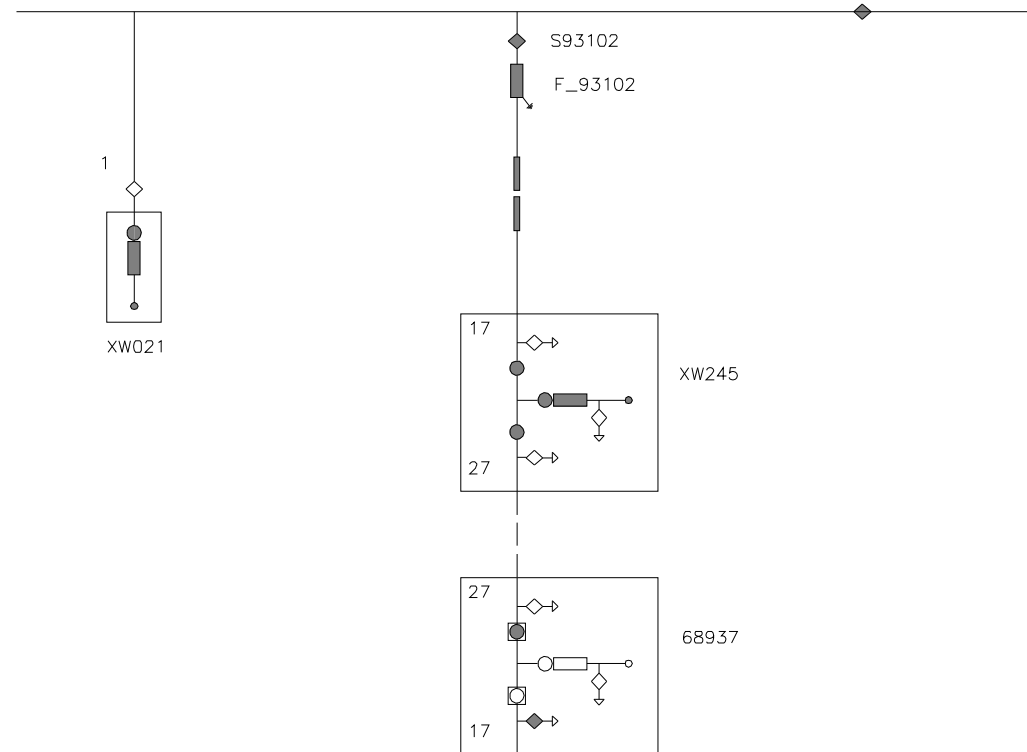
Nº

6

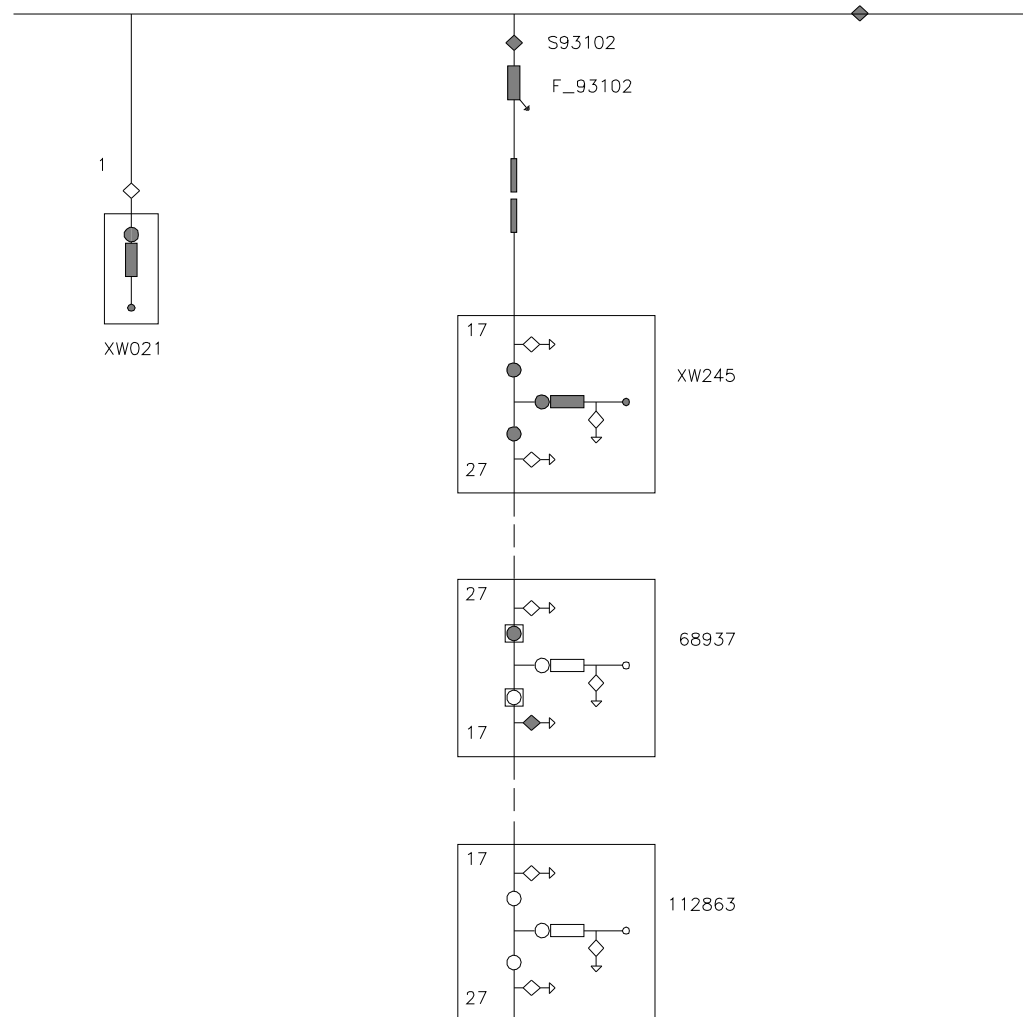
Escala 1:40

OCTUBRE 2023

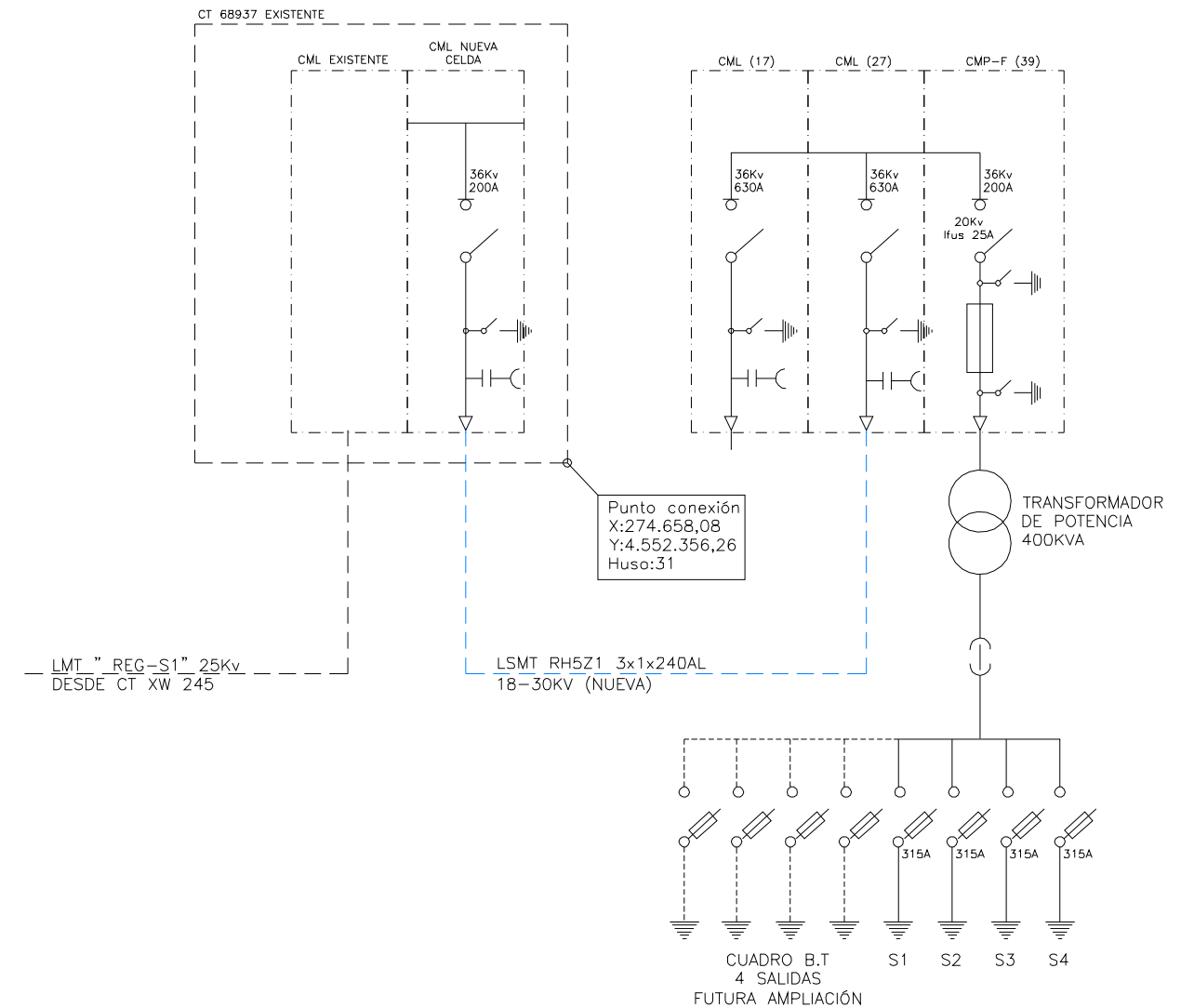
ESQUEMA UNIFILAR DE RED ANTES



ESQUEMA UNIFILAR DE RED DESPUES



ESQUEMA UNIFILAR TIPO (ESQUEMA A -25Kv)



Nº ITER: 1997677Nº EXPTE: 0000629020Nº CD 112863



Plaza Mayor nº1 1ºD 22400 MONZON
Telf/Fax 974 416 353
e-mail. mrami@adell-ingenieros.com
e-mail. jmadell@adell-ingenieros.com

PROYECTO DE RED SUBTERRÁNEA EN MEDIA TENSIÓN Y CENTRO DE TRANSFORMACIÓN
CD 112863 PARA NUEVOS SUMINISTROS CORRESPONDIENTES AL SECTOR SURESTE Y
RESTO DEL SUELO URBANO NO URBANIZADO DE BATEA (TERRA ALTA-TARRAGONA)

INGENIERO		PLANO	Nº	7
MONTSE RAMI PUEYO		ESQUEMAS UNIFILARES	Escala 1:--	
PROPIEDAD		SITUACION		
AYUNTAMIENTO DE BATEA		Unidad de Actuación Nº12 del T.M de Batea 43786 (Tarragona)		151 OCT-2023

Toma de tierra de protección, formada por 8 picas de acero galvanizado de 2m. de longitud hincadas a 0.80 m. de profundidad separadas unas de otras 3 m. formando una configuración rectangular 6,00 x 3,00 60-30/5/82 con cable desnudo de 50 mm² enterrado a 0.80 m.

Cable XZ1-0,6/1 kV de 50 mm² enterrada a 0,80 m. hasta primera pica

Distancia aprox. 5 m. desde anillo tierras

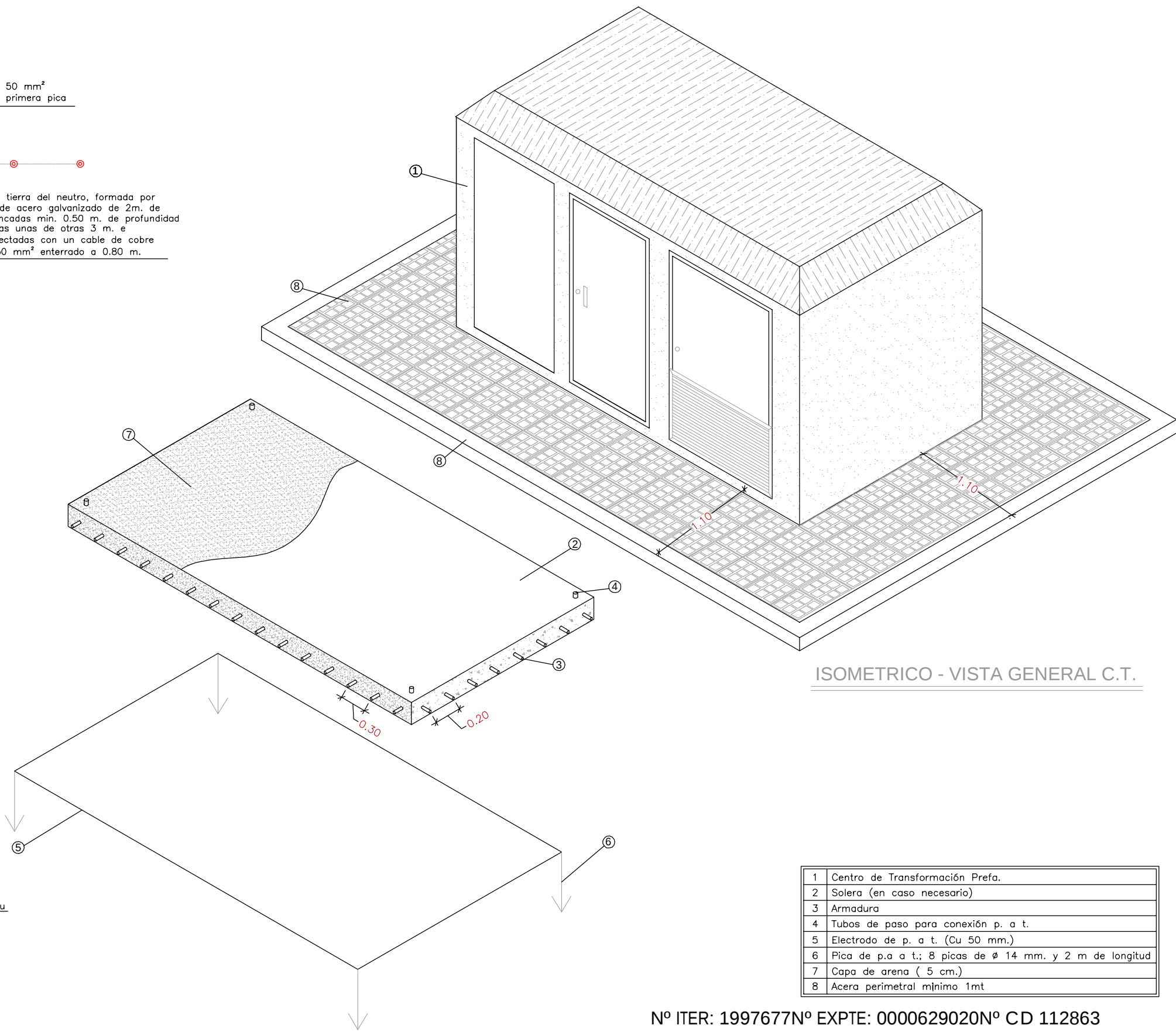
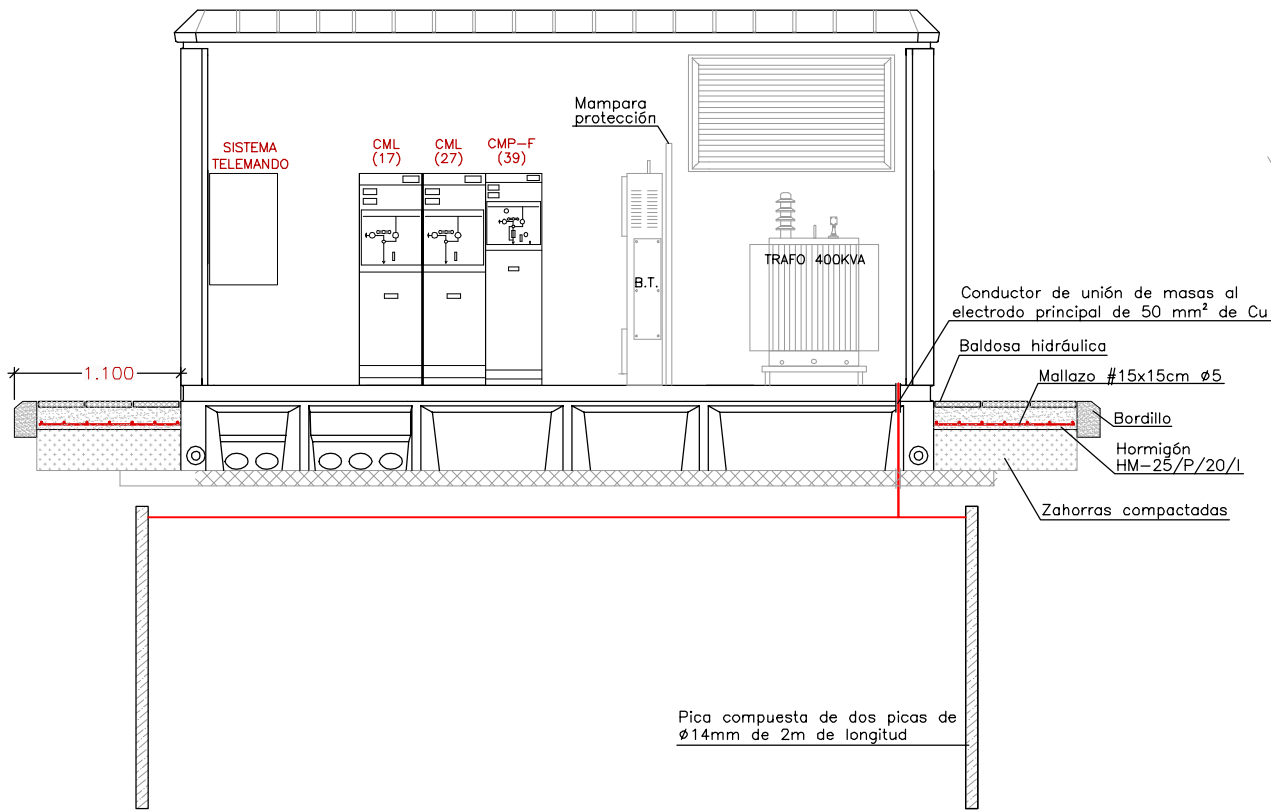
Toma de tierra del neutro, formada por 4 picas de acero galvanizado de 2m. de longitud hincadas min. 0.50 m. de profundidad separadas unas de otras 3 m. e interconectadas con un cable de cobre de 50 mm² enterrado a 0.80 m.

Mallazo redondo $\phi > 4$ mm.
Tubo de bajada de los cables de unión de las masas al electrodo de tierra

Pica de toma de tierra $\phi 14$ mm.

PLANTA DE CIMENTACIÓN Y PUESTA A TIERRA

ALZADO INTERIOR



ISOMETRICO - VISTA GENERAL C.T.

ISOMETRICO - TIERRAS

Nº ITER: 1997677Nº EXPTE: 0000629020Nº CD 112863



Plaza Mayor nº1 1ºD 22400 MONZON
Telf/Fax 974 416 353
e-mail. mrami@adell-ingenieros.com
e-mail. jmadell@adell-ingenieros.com

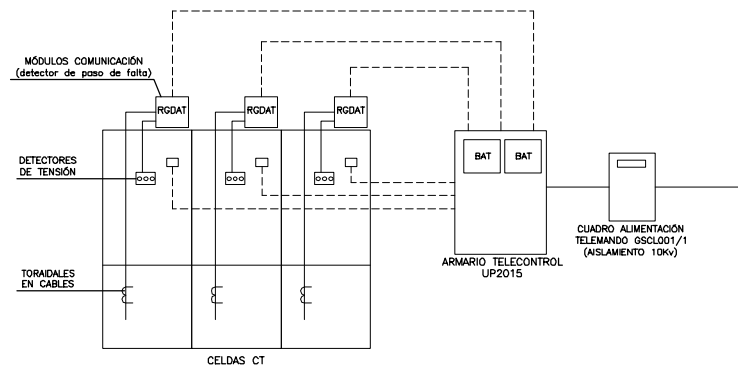
PROYECTO DE RED SUBTERRÁNEA EN MEDIA TENSIÓN Y CENTRO DE TRANSFORMACIÓN CD 112863 PARA NUEVOS SUMINISTROS CORRESPONDIENTES AL SECTOR SURESTE Y RESTO DEL SUELO URBANO NO URBANIZADO DE BATEA (TERRA ALTA-TARRAGONA)

INGENIERO	MONTSE RAMI PUEYO	PLANO	DETALLE TIERRAS CT VISTAS INTERIORES	Nº	8
PROPIEDAD	AYUNTAMIENTO DE BATEA	SITUACION	Unidad de Actuación Nº12 del T.M de Batea 43786 (Tarragona)	Escala	1:50
				OCTBR. 2023	152

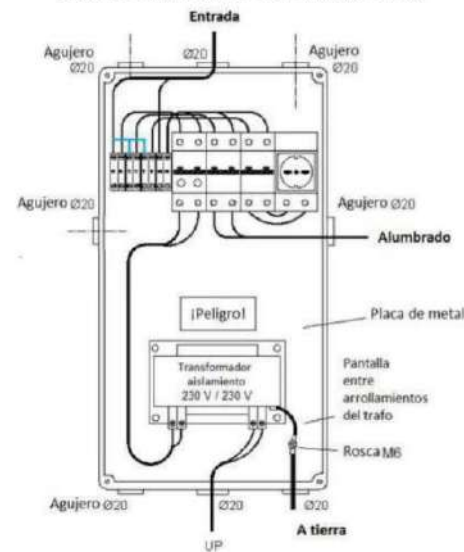
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
RAMI PUEYO MONTSERRAT - ** el dia 01/02/2024 a les 13:33:28

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Batea. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE ADDABF32E95D4CB89FB914EBCFBB7B42 i data d'emissió 09/02/2024 a les 09:54:26

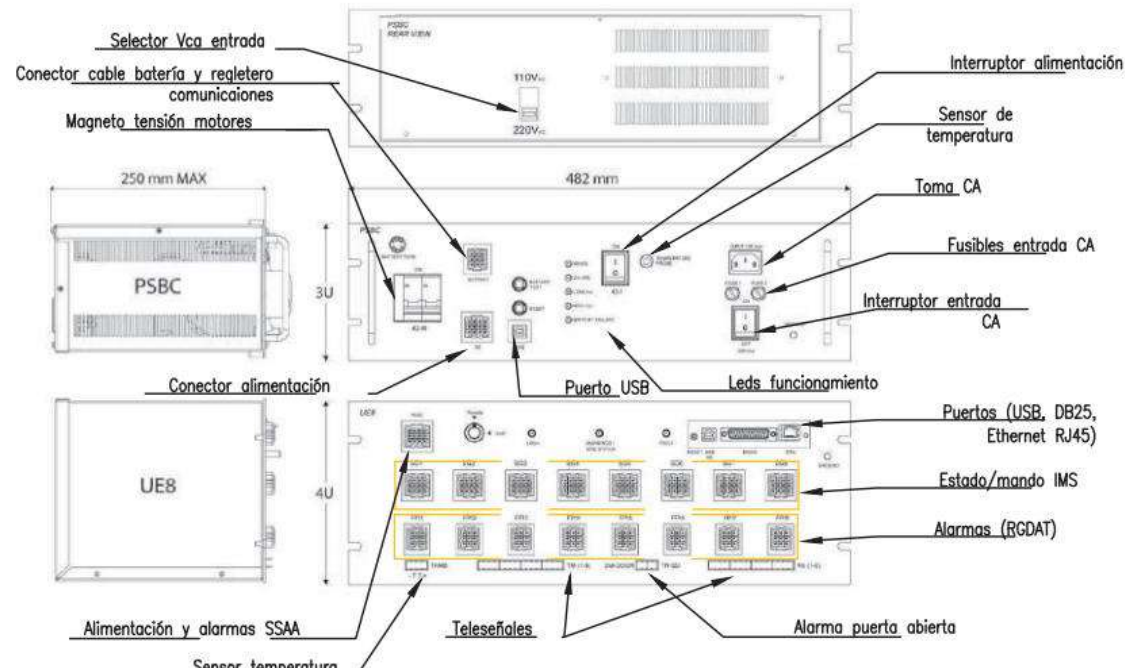
ESQUEMA SIMPLIFICADO SISTEMA TELEMANDO, CONEXIONADO DE EQUIPOS PARA CONTROL EN CT



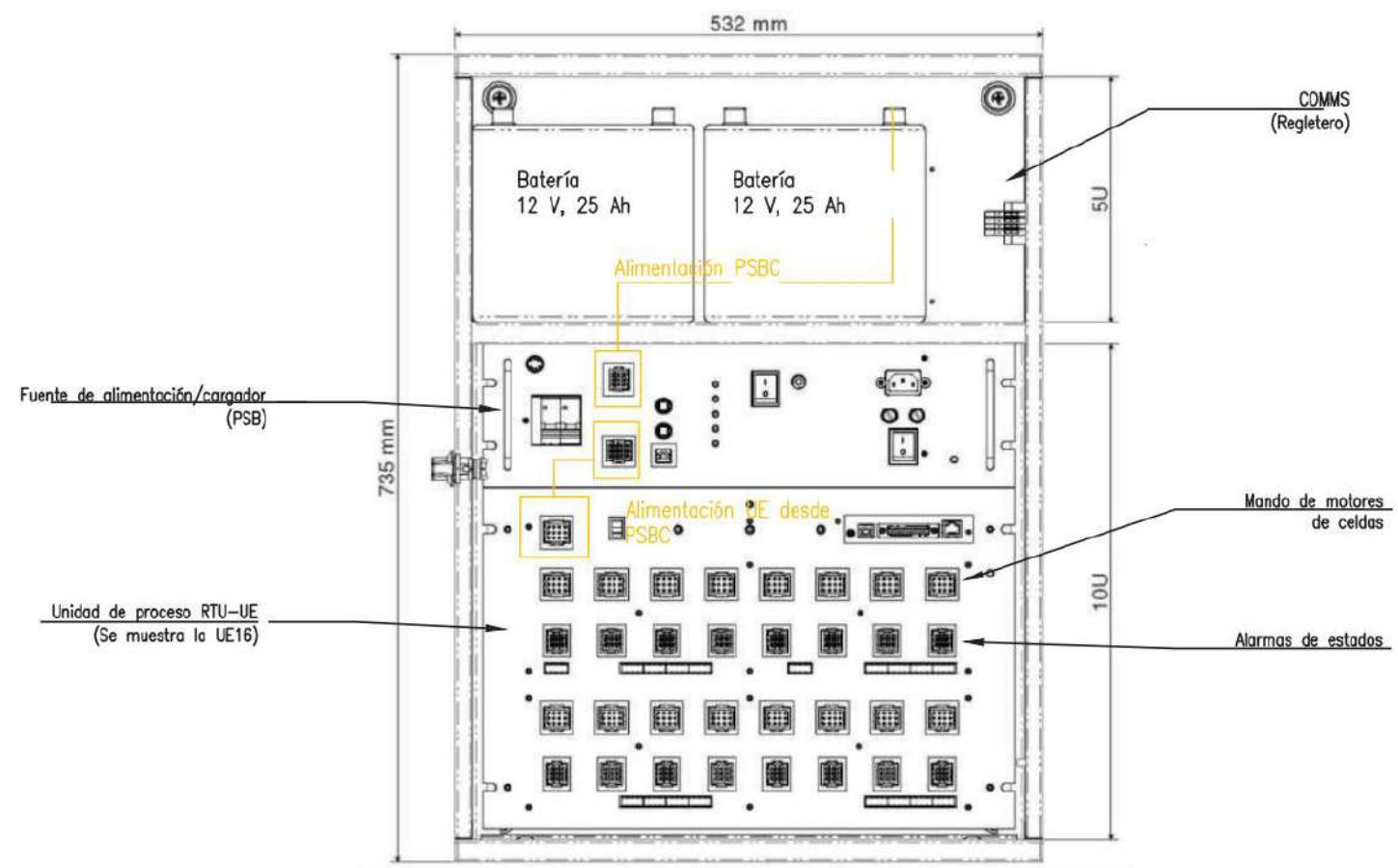
DETALLE CUADRO TRAF0 DE AISLAMIENTO 10 kV



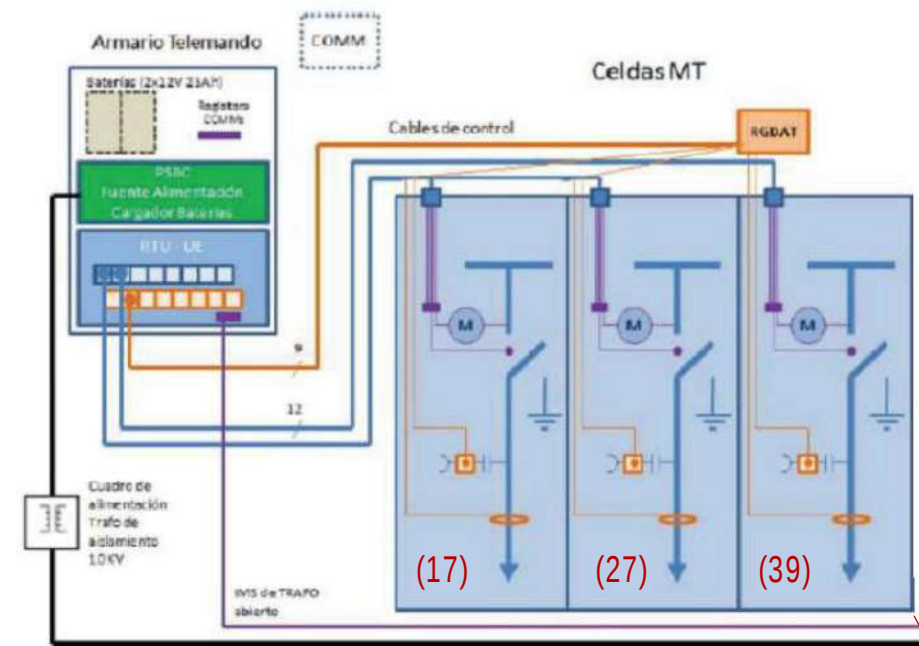
VISTA PANELES DE PSBC Y RTU-UE



DISTRIBUCIÓN DE ELEMENTOS EN ARMARIO



ESQUEMA DE INTERCONEXIÓN ENTRE ELEMENTOS DEL SISTEMA



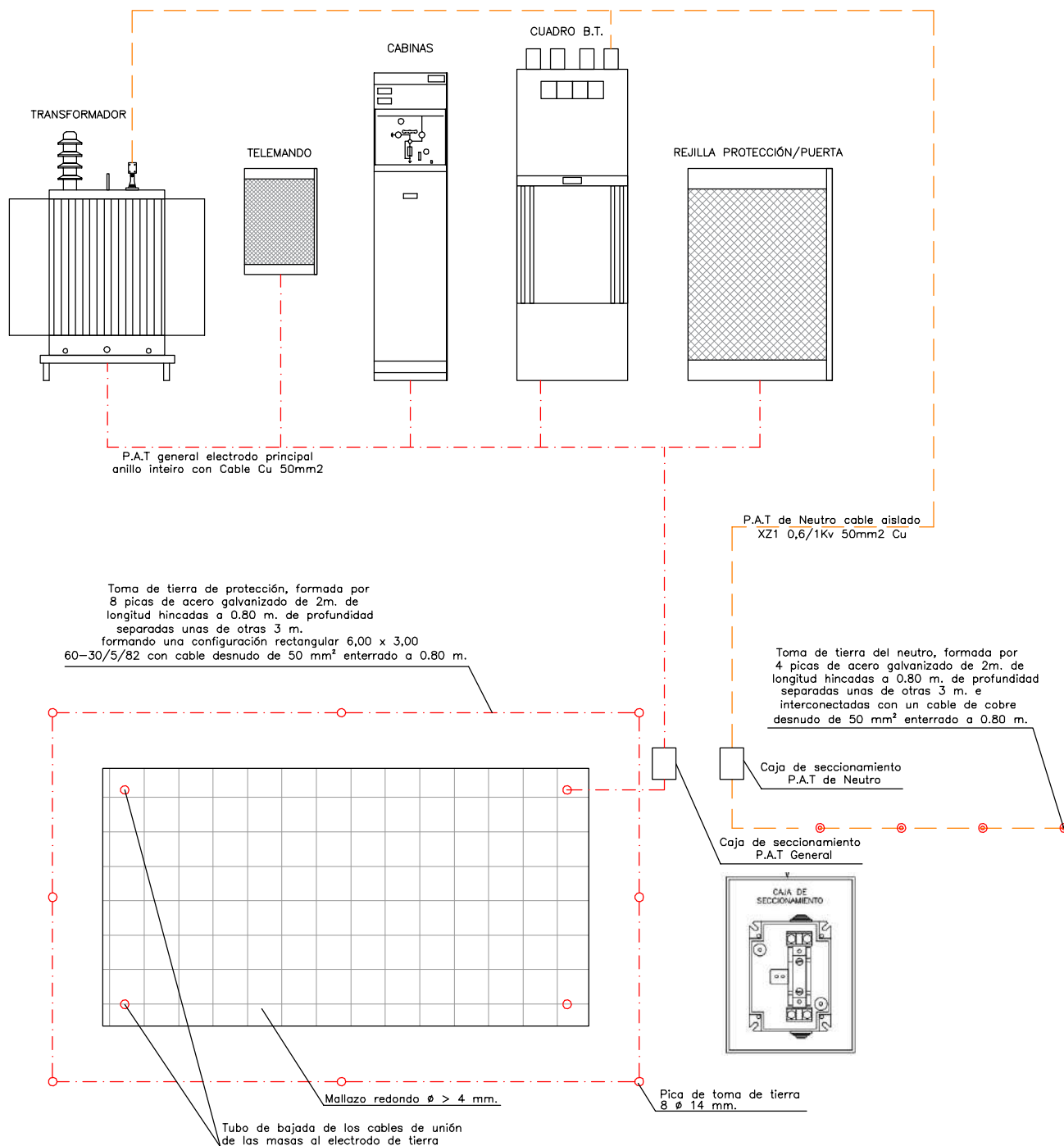
Nº ITER: 1997677Nº EXPTE: 0000629020Nº CD 112863



Plaza Mayor nº1 1ºD 22400 MONZON
Telf/Fax 974 416 353
e-mail. mrami@adell-ingenieros.com
e-mail. jmadell@adell-ingenieros.com

PROYECTO DE RED SUBTERRÁNEA EN MEDIA TENSIÓN Y CENTRO DE TRANSFORMACIÓN CD 112863 PARA NUEVOS SUMINISTROS CORRESPONDIENTES AL SECTOR SURESTE Y RESTO DEL SUELO URBANO NO URBANIZADO DE BATEA (TERRA ALTA-TARRAGONA)

INGENIERO		PLANO	Nº 9
MONTSE RAMI PUEYO		SISTEMA TELEMANDO	Escala 1:---
PROPIEDAD		SITUACION	
AYUNTAMIENTO DE BATEA		Unidad de Actuación Nº12 del T.M de Batea 43786 (Tarragona)	OCT-2023



Nº ITER: 1997677Nº EXPTE: 0000629020Nº CD 112863



Plaza Mayor nº1 1ºD 22400 MONZON
Telf/Fax 974 416 353
e-mail. mrami@adell-ingenieros.com
e-mail. jmadell@adell-ingenieros.com

PROYECTO DE RED SUBTERRÁNEA EN MEDIA TENSIÓN Y CENTRO DE TRANSFORMACIÓN
CD 112863 PARA NUEVOS SUMINISTROS CORRESPONDIENTES AL SECTOR SURESTE Y
RESTO DEL SUELO URBANO NO URBANIZADO DE BATEA (TERRA ALTA-TARRAGONA)

INGENIERO

Montse Rami

PLANO

Nº

10

MONTSE RAMI PUEYO

DETALLE TIERRAS CT

Escala 1:---

PROPIEDAD

AYUNTAMIENTO DE BATEA

SITUACION

Unidad de Actuación Nº12
del T.M de Batea 43786 (Tarragona)

OCTUBRE 2023