



## PROYECTO EJECUTIVO

RESIDENCIA PARA PERSONAS MAYORES Y CENTRO DE DIA EN RIPOLLET

PROYECTOS COMPLEMENTARIOS: PROYECTO E.T.

Noviembre 2022

Laia Isern Ros y Toni Montes Boada, Arquitectos

**MEMÒRIA TÈCNICA DE LA INSTALACIÓN ELÈCTRICA DEL CENTRO DE MEDIDA (ESTACION TRANSFORMADORA) PARA LA RESIDENCIA DE GENTE MAYOR Y CENTRO DE DIA, SITUADO EN RIPOLLET DE BARCELONA**

---

## ÍNDICE

- 1.- OBJETO
- 2.- ESTACIÓN TRANSFORMADORA
  - 2.1.- INSTALACIONES SECUNDARIAS.
  - 2.2.- ELEMENTOS DE MANIOBRA Y PROTECCIÓN.
  - 2.3.- TRANSFORMADOR DE POTENCIA.
  - 2.4.- INTENSIDAD DE LA INSTALACIÓN.
  - 2.5.- PROTECCIONES.
  - 2.6.- PUENTES DE CONEXIÓN.
  - 2.7.- FACILIDAD DE MANTENIMIENTO.
- 3.- RED DE PUESTA A TIERRA DE LA ESTACIÓN TRANSFORMADORA
- 4.- CÁLCULOS ELECTRICOS DEL C.T.
  - 4.1.- INTENSIDAD EN ALTA TENSIÓN
  - 4.2.- INTENSIDAD EN BAJA TENSIÓN
  - 4.3.- CORTECIRCUITOS
  - 4.4.- SELECCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE ALTA Y BAJA TENSIÓN
  - 4.5.- DIMENSIONADO DE LA VENTILACIÓN DEL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN
  - 4.6.- DIMENSIONADO DEL POZO APAGA FUEGOS
  - 4.7.- CÁLCULO DE LAS INSTALACIONES DE PUESTA A TIERRA
- 5.- REGLAMENTACIÓN.

## **1.- OBJETO**

La presente memoria se extiende a efectos de definir las características básicas de la instalación eléctrica del Centro de Medida (Estación Transformadora) de la Residencia para Gente Mayos y Centro de Día, propiedad de Ayuntamiento de Ripollet situado en calle Puigmal, 63, en el cruce entre la Calle del Puigmal, la Avenida de Catalunya, la Avenida del Mediterráneo y la Calle Barberà del Vallès, de la ciudad de Ripollet (Barcelona), así como las hipótesis y métodos de cálculo usados para determinar los tipos de componentes que la forman.

Esta memoria se complementa con:

- 1.- Los **planos**, que indican la distribución y posición de las luminarias, interruptores, tomas de corriente, cuadros eléctricos, etc.
- 2.- Los **esquemas**, que indican la agrupación de los puntos de consumo en circuitos, las potencias de cálculo y las secciones de cables escogidas para cada uno de ellos.
- 3.- Las **tablas de cálculo**, en las que se puede conocer para cada circuito la sección de cable mínima necesaria, la sección adoptada y la caída de tensión que provocará esta última en condiciones de máximos consumos.
- 4.- **Presupuesto**, en el que se indican las características y la cantidad de elementos que componen la instalación eléctrica, así como sus precios unitarios y totales.

La ejecución de las instalaciones se realizará por personal autorizado por los servicios de industria, con su correspondiente carné. El instalador será responsable del buen funcionamiento de la instalación y del cumplimiento de las reglamentaciones, normas e instrucciones que les sean aplicables.

La empresa instaladora desarrollará los planos y esquemas de detalle necesarios para la correcta ejecución de la obra. Dicha documentación será revisada por la dirección facultativa de la obra.

Cualquier alusión a marcas y / o modelos que se pueda hacer se realiza a efectos indicativos, no vinculantes y únicamente con el carácter de referencia comparativa en el cumplimiento de los estándares de calidad requeridos. Por lo tanto, serán admisibles productos de una marca o modelo equivalentes a las citadas como ejemplo, siempre que cumplan los mismos estándares de calidad, rendimiento y exigencias funcionales y estéticas.

## **2.- ESTACIÓN TRANSFORMADORA**

Se realizará un Centro de Medida, tipo cliente, para contratar la energía en Media Tensión.

La energía será suministrada por la compañía Endesa a la tensión trifásica de 25 kV y a una frecuencia de 50 Hz, realizándose la acometida por media de cables subterráneos que siempre transcurrirán por vías públicas.

El centro de transformación será tipo caseta de obra integrada en la fachada del edificio. Estará ubicado en la fachada lateral de la Avda del Mediterrani con acceso directo desde el exterior.

El centro dispondrá de 3 accesos:

- Puerta de acceso a las celdas de compañía o zona de entrega.
- Puerta de acceso a la parte del abonado.
- Puerta de acceso por la entrada del transformador.

Los contadores serán accesibles desde el interior del C.M

El C.M. incluirá un transformador de 400 kVA con una relación de transformación de 25kV/0,42kV.

La previsión de potencia inicial a contratar es de 300 kW.

### **Descripción de la instalación:**

El Centro de Medida, estará ubicado en el propio edificio, y está formado por dos zonas. La zona de compañía o de entrega, en la cual se situarán las celdas de línea de entrada y salida, y la celda de recepción por el abonado, las cuales serán cedidas a compañía. Esta zona se situará a nivel de calle.

El segundo espacio, se situarán las celdas de medida y protección, el contador junto con el transformador y los cuadros de baja tensión.

En los planos adjuntos a este proyecto se puede observar con más detalle cómo está formado este centro.

Las vías para los accesos de materiales permiten el transporte en camión, hasta el lugar de ubicación del mismo centro.

Las aperturas destinadas a accesos y ventilaciones cumplirán las distancias reglamentarias y condiciones de seguridad indicadas a la ITC MIE-RAT 14 y al DB-SI de la CTA.

Las puertas de acceso al CE se situarán preferentemente en una misma fachada. Se abrirán hacia fuera y se tendrán que poder abatir sobre el menaje; los salientes que puedan tener se reducirán al mínimo.

Todas las puertas y herramientas de cierre, irán instaladas de forma que no estén en contacto con el sistema equipotencial y estarán separadas al menos 0,10 m de los armados de los muros.

## **2.1.- INSTALACIONES SECUNDARIAS.**

### **2.1.1.- Alumbrado**

En el interior del centro de medida y maniobra se instalará un mínimo de dos puntos de luz capaces de proporcionar un nivel de iluminación suficiente por la comprobación y maniobra de los elementos del mismo. El nivel medio será de 150 lux.

Los puntos luminosos estarán colocados sobre apoyos rígidos y dispuestos de tal forma que se mantenga la máxima uniformidad posible en la iluminación. Además, se tendrá que poder efectuar la sustitución de las luminarias sin peligro de contacto con otros elementos en tensión.

El interruptor se situará junto a la puerta de entrada, de forma que su accionamiento no represente por su proximidad a la alta tensión.

### **2.1.1.- Protección contra incendios.**

Si existe personal itinerante de mantenimiento por parte de la compañía suministradora, no se exige que en el centro de transformación haya un extintor. En caso contrario, se incluirá un extintor eficacia 89B.

La resistencia ante el fuego de los elementos delimitadores y estructurales será RF-180, y la clase de suelo, paredes y techos M0 según la Norma UNE 23727.

### **2.1.2.- Ventilación.**

La ventilación del centro de entrega se realizará de forma natural mediante rejillas de entrada y salida de aire dispuestas para tal efecto, siendo la superficie mínima de la rejilla de entrada de aire en función de la potencia del mismo.

Estas rejillas se constituirán de tal forma que impidan el paso de pequeños animales, la entrada de agua de lluvia y los contactos accidentales con partes en tensión si se introducen elementos metálicos.

### **2.1.3.- Medidas de seguridad.**

Las celdas tendrán una serie de enclaves funcionales, descritos a continuación:

- Solo será posible cerrar el interruptor con el interruptor de suelo abierto y el panel de acceso cerrado.
- El cierre del seccionador de puesta a tierra solo será posible con el interruptor abierto.
- La apertura del panel de acceso al compartimento de cables solo será posible con el seccionador de puesta a tierra cerrado.
- Con el panel delantero retirado, será posible abrir el seccionador de puesta a tierra para realizar el ensayo de cables, pero no será posible cerrar el interruptor.

Las celdas de entrada y salida serán de aislamiento integral y corte en SF6, y las conexiones entre sus encerrados tendrán que ser apantallados, consiguiendo de tal manera la insensibilidad a los agentes externos, evitando de esta forma la pérdida del suministro en los centros de transformación interconectados con este, incluye también en el hipotético caso de inundación del centro de transformación.

Los bornes de conexión de los cables y fusibles serán fácilmente accesibles a los operarios de tal forma que en las operaciones de mantenimiento, la posición de trabajo normal no impida la visibilidad sobre estas zonas.

Los mandos de la aparamenta estarán situados ante el 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.

El diseño de las celdas impedirá la incidencia de los gases de escape, producidos en caso de arco interno sobre los cables de media y baja tensión. Es por eso que esta salida de gases no tiene que estar enfocada en ninguno de los casos al fundido de cables.

La puerta de acceso del CM llevará la insignia corporativa y estará cerrado con llave.

Las puertas de acceso al CM y cuando haya, las pantallas de protección, llevarán el cartel con la correspondiente señal triangular distintiva de riesgo eléctrico.

En un lugar visible del CM se situará un cartel con las instrucciones de primeros auxilios a prestar en caso de accidente.

En el interior del CM se tendrá que dotar una caja o bolsa lleva-documentos.

Para realizar maniobras en A.T. el CM dispondrá de banquillo o manta aislante, guantes aislantes y pértiga.

**2.2.- ELEMENTOS DE MANIOBRA Y PROTECCIÓN.**

Las características de la aparamenta serán las homologadas por la compañía suministradora. Se tendrán que validar en el momento de la obra.

- 3 unidades de: Celdas entrada, salida y abonado
- 1 unidad de Celda de remonte.
- 1 unidad de Celda de línea
- 1 unidad de: Celda modular de medida
- 1 unidad de Celda de línea

A la salida del trafo tenemos:

1 unidad de: Cuadro de Baja Tensión CBT corte en carga 630A, con una salida protegida por fusibles NH3 630A, montado en armario de doble aislamiento.

**2.3.- TRANSFORMADOR DE POTENCIA.**

El CM albergará un único transformador con la potencia de 400 kVA. Será trifásico y sus características se ajustará a la que indica la Norma UE 548/2014 (hay que tener en cuenta el TIER 2 a partir de Julio de 2021) y UNE 21428-1, o normativa que sea aplicable en el momento de la ejecución de la obra. resumido en la tabla siguiente:

Características	Valor asignado para 25 kV
Potencias asignadas	400 kVA

Grupos de conexión	Dyn11
Tensiones asignadas primarias	25 kV
Tensiones al vacío del bobinado de BT	420 V

**2.4.- INTENSIDAD DE LA INSTALACIÓN.**

**Intensidad nominal**

La intensidad nominal del encerrado y de la aparamenta de MT será, en general, de 630 A, en función de las características de la red de distribución determinadas por la empresa de Distribución.

**Corriente de cortocircuito**

Los materiales instalados en el CT tendrán que ser capaces de soportar, como mínimo las corrientes descritas en la siguiente tabla:

Tensión nominal de la red (kV)	Corriente asignada de corta duración Is (límite térmico) (kA)	Valor de resta de la corriente del cortocircuito admisible asignada (límite)
≤36	20	50

**2.5.- PROTECCIONES.**

Las protecciones se efectúan limitando los efectos térmicos y dinámicos mediante la interrupción del paso de la corriente, o su limitación. Por eso se utilizarán cortacircuitos fusibles. La fusión de cualquier de los fusibles dará lugar a la desconexión trifásica del interruptor de MT que alimenta el transformador.

**2.5.1.- Protección contra sobrecargas del transformador.**

Se efectuará mediante un termómetro provisto de indicador de máxima temperatura y contacto de desconexión, que detecte la temperatura del refrigerante y, al llegar al valor de regulación, active la bobina de desconexión del ruptofusible que provocará la desconexión del transformador. El termómetro estará regulado a 95 °C, de forma que el punto más caliente del arrollamiento no supere los 115°C.

**2.5.2.- Protección contra defectos internos.**

La protección contra defectos internos en el transformador se realizará mediante fusibles de alto poder de corte (\*APR) de \*MT, con una característica tiempo/corriente que se ajustará a la Norma UNE 21.120.

Las curvas de actuación estarán comprendidas entre los siguientes parámetros:

Tiempo de interrupción del circuito:

- 2 I<sub>nt</sub> > 2h
- 12 I<sub>nt</sub> > 2s
- 25 I<sub>nt</sub> < 0,1s

El calibre de los fusibles se escogerá en función de la tensión de servicio de la red y la potencia del transformador a proteger, tal y como se indican en la tabla siguiente:

Potencia del transformador	11 kV	25 kV
160	25	10
250	50	25
400	50	25

630	100	50
800	100	50

Las más significativas serán:

- Tipos Limitador
- Clase Asociada
- Tensión máxima de servicio 12 kV o 30 kV
- Poder de corte asignado 20 kA
- Percutor 15 daN

Por tanto para el CM, con transformador de 4800 kVA, serán fusibles de 25 A.

**2.5.3.- Protección contra cortocircuitos externos.**

La protección contra cortocircuitos externos en el puente que une los bornes del secundario y el encerrado del cuadro de BT, estará asignada a los fusibles de MT.

Las líneas de BT que salen del CM, estarán protegidas con fusibles desde el cuadro de BT para evitar que cualquier cortocircuito que se pueda producir en las líneas de BT puedan llegar a repercutir en el transformador. El calibre de estos se dimensionarán en función de las líneas que alimentan.

La curva superior de la característica del fusible de BT tiene que cortar la curva inferior de fusión de los fusibles de MT, en un punto que corresponde a un tiempo inferior a 10 ms, entonces se considerará que existe selectividad entre los fusibles de MT y los de BT.

**2.6.- PUENTES DE CONEXIÓN.**

**2.6.1.- Puente de cables de MT.**

El puente de media tensión está formado por tres conductores unipolares de Aluminio de 150 mm<sup>2</sup> con nivel de aislamiento 36 kV.

Estos conductores cumplirán con la norma UNE-EN 620-5E. Los conductores serán circulares compactos de aluminio de clase 2 según la norma UNE 21022, y estarán formados por varios hilos de aluminio.

Sobre el conductor habrá una capa termoestable extruida semiconductor, adherida al aislamiento en toda su superficie, con un grosor medio mínimo de 0,5 mm y sin acción nociva sobre el conductor. El aislamiento será de polietileno reticulado (XLPE), de 8 mm de grosor medio mínimo.

Sobre el aislamiento habrá una parte semiconductor no metálica de 0.5 mm de grosor, asociada a una parte metálica. La parte metálica consta de una corona de hilos de cobre recocidos, dispuestos en sentido contrario a la capa semiconductor no metálica. La sección real del conjunto de la pantalla en hélice será como mínimo de 16 mm<sup>2</sup>. La cubierta exterior estará constituida por una capa de compuesto termoplástico a base de poliolefina.

El conductor tendrá las siguientes características:

Tensión nominal.....	18/30 kV
Tensión máxima de utilización .....	36 kV
Tensión de ensayo a 50 Hz .....	70 kV
Tensión de ensayo con onda tipo relámpago .....	170 kV
Intensidad admisible en el aire (40°C).....	435 A(Régimen permanente)
Intensidad admisible soterrada (25°C).....	415 A(Régimen permanente)
Límite térmico en el conductor.....	22,3 kA (T=250°C 1s)
Límite térmico en pantalla .....	2,9 kA (T=160°C 1s)
Material aislante XLPE .....	NE-21.123(8mm espesor)
Cubierta color rojo ... ..	POLIOFELINA(2mm espesor)
Diámetro aparente conductor .....	17,8-19,2 mm
Radio mínimo de curvatura.....	620 mm

**2.6.2.- Terminales unipolares 18/30 kV.**

Los terminales unipolares serán de interior y para conductores de 1x150mm<sup>2</sup>, de 18/30 kV y serán el dispositivo encargado de unir el puente de MT con el primario del transformador. Los terminales a emplear son del tipo ELASTIMOLD o equivalente, del tipo enchufable con las características siguientes:

Tensión nominal.....	18/30 kV
Tensión máxima .....	36 kV
Tensión de ensayo a 50 Hz .....	70 kV
Tensión de ensayo con onda tipo relámpago.....	170 kV
Intensidad máxima admisible .....	360 A
Límite térmico .....	25kA(T=250°C 1s)
Límite dinámico.....	50 kA
Altitud máxima de instalación .....	2.500 m

**2.7.- FACILIDAD DE MANTENIMIENTO.**

El diseño del CM facilita el mantenimiento y las revisiones periódicas, de forma que se pueden realizar con seguridad y sin perjudicar la calidad de servicio de la red.

Para facilitar la detección y el aislamiento de defectos en la red subterránea, se incorporan elementos de detección de defecto, como relés ICC (indicadores de corto circuito) o elementos con funciones similares que la tecnología vaya haciendo de uso habitual.

Así mismo, con el fin de minimizar el número y la duración de los incidentes, y garantizar la calidad de suministro adecuado, se incorporan los elementos necesarios para poder tele-maniobrar la operación de los CT.

**3.- RED DE PUESTA A TIERRA DE LA ESTACIÓN TRANSFORMADORA**

La estación transformadora tendrá sus propias tierras de protección del centro y de puesta a tierra del neutro. Hay que tener en cuenta, que a pesar de que el nuevo centro de transformación está alejado de otras edificaciones, está junto a una estación transformadora existente (CD 14.820).

Habrá que velar por la correcta ejecución de las tierras.

**Tierra de protección**

Se conectarán en tierra todas las partes metálicas de la instalación que no estén en tensión normalmente: envolventes de las celdas y cuadros de baja tensión, rejjas de protección, carcasa de los transformadores, etc..., así como la armadura del edificio. No se unirá las rejjas y puertas metálicas del centro, si son accesibles desde el exterior

Las celdas tendrán una platina tierra que se interconectarán entre sí, constituyendo el colector de tierras de protección.

La tierra interior de protección se realizará con cable de 50 mm<sup>2</sup> de cobre, formando un anillo, y conectará en tierra los elementos descritos anteriormente.

**Tierra de servicio**

Con el objeto de evitar tensiones peligrosas en baja tensión, debido a las fallas de la red de alta tensión, el neutro del sistema de baja tensión se conectará a una toma de tierra independiente del sistema de alta tensión de tal forma que no exista influencia de la red general de tierras.

La tierra interior del servicio se realizará con cable de 50 mm<sup>2</sup> de cobre aislado 0,6/1 kV.

El valor de la resistencia de puesta a tierra de este electrodo tendrá que ser inferior a 37 Ω.

La conexión desde el centro hasta la primera pica del electrodo se realizará con cable de Cu de 50 mm<sup>2</sup>, aislado de 0,6/1 kV bajo un tubo plástico con grado de protección al impacto mecánico de 7 como a mínimo. Se mantendrá una distancia mínima de 10 a 15 m del centro para asegurar la independencia de las tierras.

**4.- CÁLCULOS ELECTRICOS DEL C.T.**

**4.1.- INTENSIDAD EN ALTA TENSIÓN**

En un transformador trifásico la intensidad del circuito primario I<sub>p</sub> está establecida por la expresión:

$$I_p = S / (1,732 \cdot U_p) ;$$

siendo:

S = Potencia del transformador en kVA.

U<sub>p</sub> = Tensión compuesta primaria en kV.

I<sub>p</sub> = Intensidad primaria en A.

Substituyendo valores obtenemos que:

Transformador	Potencia (kVA)	U <sub>p</sub> (kV)	I <sub>p</sub> (A)
trafo	400	15	15.4

**4.2.- INTENSIDAD EN BAJA TENSIÓN**

En un transformador trifásico la intensidad del circuito secundario I<sub>s</sub>, está establecida por la expresión:

$$I_s = (S \cdot 1000) / (1,732 \cdot U_s) ;$$

siendo:

S = Potencia del transformador en kVA.

U<sub>s</sub> = Tensión compuesta secundaria en V.

I<sub>s</sub> = Intensidad secundaria en A.

Sustituimos valores i obtenemos los siguientes resultados:

Transformador	Potencia (kVA)	U <sub>s</sub> (V)	I <sub>s</sub> (A)
Trafo	400	420	549.9

**4.3.- CORTECIRCUITOS**

**Observaciones**

Para el cálculo de la intensidad primaria del cortocircuito se tendrá en cuenta una potencia de cortocircuito de 500 MVA en la red de distribución, dato proporcionado por la compañía suministradora.

Cálculo de corrientes de cortocircuito

Para el cálculo de las corrientes de cortocircuito utilizaremos las expresiones siguientes:

- Intensidad primaria para cortocircuito en el lado de Alta Tensión:

$$I_{ccp} = S_{cc} / (1,732 \cdot U_p)$$

sent:

S<sub>cc</sub> = Potencia de cortocircuito de la red en MVA.

U<sub>p</sub> = Tensión compuesta primaria en kV.

I<sub>ccp</sub> = Intensidad de cortocircuito primaria en kA.

S <sub>cc</sub> (MVA)	U <sub>p</sub> (kV)	I <sub>ccp</sub> (kA)
500	15	19.25

- Intensidad secundaria para cortocircuito en el lado de Baja Tensión (depreciando la impedancia de la red de Alta Tensión)

$$I_{ccs} = (100 \cdot S) / (1,732 \cdot U_{cc} (\%) \cdot U_s)$$

siendo:

S = Potencia del transformador en kVA.

U<sub>cc</sub> (%) = Tensión de cortocircuito en % del transformador.

U<sub>s</sub> = Tensión compuesta con carga en el secundario en V.

I<sub>ccs</sub> = Intensidad de cortocircuito secundario en kA.

Transformador	Potència (kVA)	U <sub>s</sub> (V)	U <sub>cc</sub> (%)	I <sub>ccs</sub> (kA)
trafo	400	420	4	13.74

**4.4.- SELECCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE ALTA Y BAJA TENSIÓN**

Los transformadores están protegidos tanto en AT como en BT. En Alta Tensión la protección la realizan celdas asociadas a los transformadores, y en baja tensión la protección se incorpora en los cuadros de BT.

**Protección trafo.**

La protección del transformador en AT de este CT se realiza empleando una celda de interruptor con fusibles combinados, sienten estos los que efectúan la protección ante cortocircuitos. Estos fusibles son limitadores de corriente, produciéndose su fusión antes de que la corriente de cortocircuito llegue a su valor máximo.

Los fusibles se seleccionan por:

-Permitir el paso de la punta de corriente producida en la conexión del transformador en vacío.

-Soportar la intensidad nominal en servicio continuo.

La intensidad nominal de los fusibles se selecciona en función de la potencia:

Potencia (kVA)	I <sub>n</sub> fusibles (A)
Trafo	400 25

Para la protección contra sobrecargas se instalará un relé electrónico con captadores de intensidad por fase, su señal alimentará a un disparado electromecánico liberando el dispositivo de retención del interruptor Protección en Baja Tensión.

En el circuito de baja tensión del transformador se instalará un Cuadro de Distribución de Baja Tensión con 1 salida. Se instalarán fusibles, con una intensidad nominal igual al valor de la intensidad exigida en esta salida y un poder de corte mayor o igual a la corriente de cortocircuito en el lado de baja tensión.

La descarga del transformador al cuadro de Baja Tensión se realizará con conductores RZ1 0,6/\*1kV 2 x 185 mm<sup>2</sup> de cobre unipolares instalados al aire, con una intensidad admisible 630A a una temperatura ambiente de 40 °C.

**4.5.- DIMENSIONADO DE LA VENTILACIÓN DEL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN**

Para el cálculo de la superficie mínima de las rejillas de entrada de aire en el edificio del centro de transformación, se utiliza la siguiente expresión:

$$S_r = (W_{cu} + W_{fe}) / (0,24 \cdot k \cdot \sqrt{h \cdot \Delta T^2}) ,$$

siendo:

W<sub>cu</sub> = Pérdidas en el cobre del transformador, en kW.

W<sub>fe</sub> = Pérdidas en el hierro del transformador, en kW.

k = Coeficiente en función de la forma de las rejillas de entrada del aire, 0,5.

h = Distancia vertical entre centros de las rejillas de entrada y salida, en m.

$\Delta T$  = Diferencia de temperatura entre el aire de salida i el de entrada, 15°C.  
 $S_r$  = Superficie mínima de la reja de entrada de ventilación del transformador, en m².

No se calcula este apartado dado que se utiliza un edificio prefabricado, y estos han sido sometidos a una serie de ensayos de homologación en cuanto al dimensionado de la ventilación del centro de transformación.

**4.6.- DIMENSIONADO DEL POZO APAGA FUEGOS**

El pozo de recogida de aceite tiene que ser capaz de alojar la totalidad del volumen que contiene el transformador, y así se dimensionado por el fabricante al tratarse de un edificio prefabricado.

**4.7.- CÁLCULO DE LAS INSTALACIONES DE PUESTA A TIERRA**

**4.7.1.- Investigación de las características del suelo**

Durante la ejecución de la obra se realizarán medidas de la resistividad del terreno para verificar los cálculos efectuados. (Los valores de resistividad superficial del terreno que nos podemos encontrar suelen rondar los 150 Ωm.)

**4.7.2.- Determinación de las corrientes máximas de puesta a tierra y del tiempo máximo correspondiente a la eliminación del defecto**

En instalaciones de Alta Tensión de tercera categoría los parámetros de la red que intervienen en los cálculos de faltas a tierra son:

Tipo de neutro.

El neutro de la red puede estar aislado, rígidamente unido a tierra, o a trabas de impedancia (resistencia o reactancia), el cual producirá una limitación de las deprisa de falta a tierra. Tipo de protecciones en el origen de la línea.

Cuando se produce un defecto, este es eliminado mediante la apertura de un elemento de corte que actúa por indicación de un relé de intensidad, el cual puede actuar en un tiempo fijo (relé a tiempo independiente), o según una curva de tipo inverso (relé a tiempo dependiente).

Así mismo pueden existir reenganches posteriores en el primer accionamiento que solo influirá en los cálculos si se produce en un tiempo inferior a 0,5 s.

Según los datos de la red proporcionadas por la compañía suministradora, se obtiene que:

- Intensidad máxima de defecto a tierra,  $I_{dm\grave{a}x}$  (A): 300.

- Duración de la falta.

Desconexión inicial.

Tiempo máximo de eliminación del defecto (s): 0.6.

**4.7.3.- Diseño de la instalación de tierra.**

Para los cálculos a realizar se utilizan los procedimientos del "Método de cálculo y proyecto de instalaciones de puesta a tierra para centros de transformación de tercera categoría", editado por UNESA.

**TIERRA DE PROTECCIÓN.**

Se conectarán a este sistema las partes metálicas de la instalación que no estén en tensión normalmente, pero al estar por defectos de aislamiento, averías o causas fortuitas, como por ejemplo chasis y bastidores de los aparatos de maniobra, envolventes metálicas de las cabinas prefabricadas y carcasas de los transformadores.

**TIERRA DE SERVICIO.**

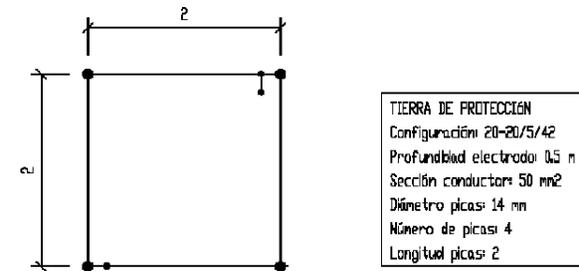
Se conectarán a este sistema el neutro del transformador y la tierra de los secundarios de los transformadores de tensión e intensidad de la celda de medida. Para la puesta a tierra de servicio se utilizarán picas en hilera de diámetro 14 mm y longitud 2 m, unidas mediante conductor desnudo de Cu de 50 mm² de sección. El valor de la resistencia de puesta a tierra de este electrodo tendrá que ser inferior a 37 Ω.

La conexión desde el centro hasta la primera pica del electrodo se realizará con cable de Cu de 50 mm², aislado de 0,6/1 kV bajo un tubo plástico con grado de protección al impacto mecánico de 7 como a mínimo.

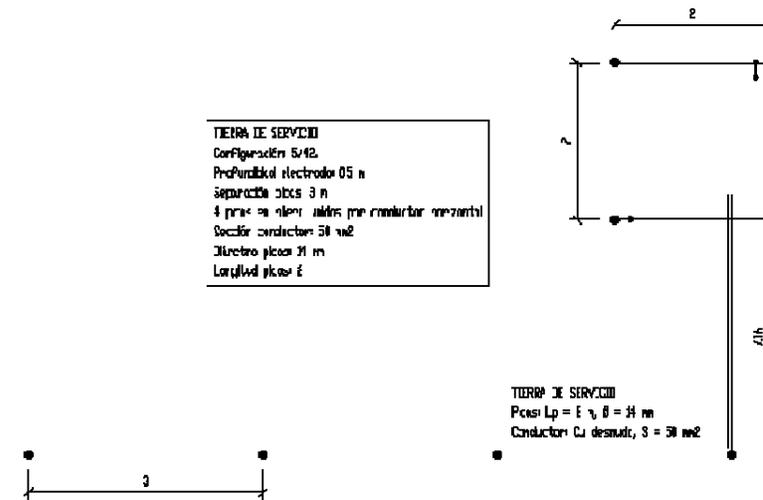
*CROQUIS TIPO DISEÑO DEL SISTEMA DE TOMA DE TIERRA*

TIERRA DE PROTECCIÓN

Las tierras de protección del CT tienen la configuración siguiente:



TIERRA DEL NEUTRO DE BT



Las picas seleccionadas para las postas a tierra su de 2 metros de longitud y 14 mm de diámetro. El conductor empleado para las presas a tierra es conductor de cobre desnudo de 50 mm² de sección. En cualquier caso y cuando sea necesario se puede utilizar barros toxitrópicos y bentonita para mejorar la resistividad del terreno.

Cálculo de la resistencia del sistema a tierra.

Las características de la red de alimentación son:

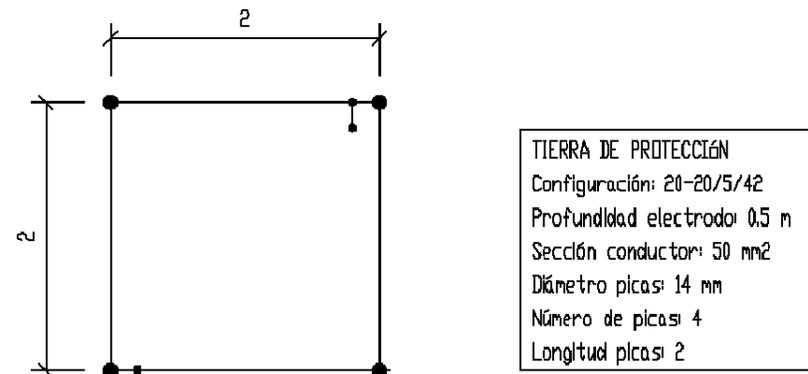
- Tensión de servicio, U = 15000 V.
- Puesta a tierra del neutro:
- Rígidamente unida a tierra.

- Nivel de aislamiento de las instalaciones de Baja Tensión,  $U_{bt} = 10000 \text{ V}$ .
- Características del terreno
- $\rho$  terreno ( $\Omega\text{m}$ ): 150.
- $\rho_H$  hormigón ( $\Omega\text{m}$ ): 3000.

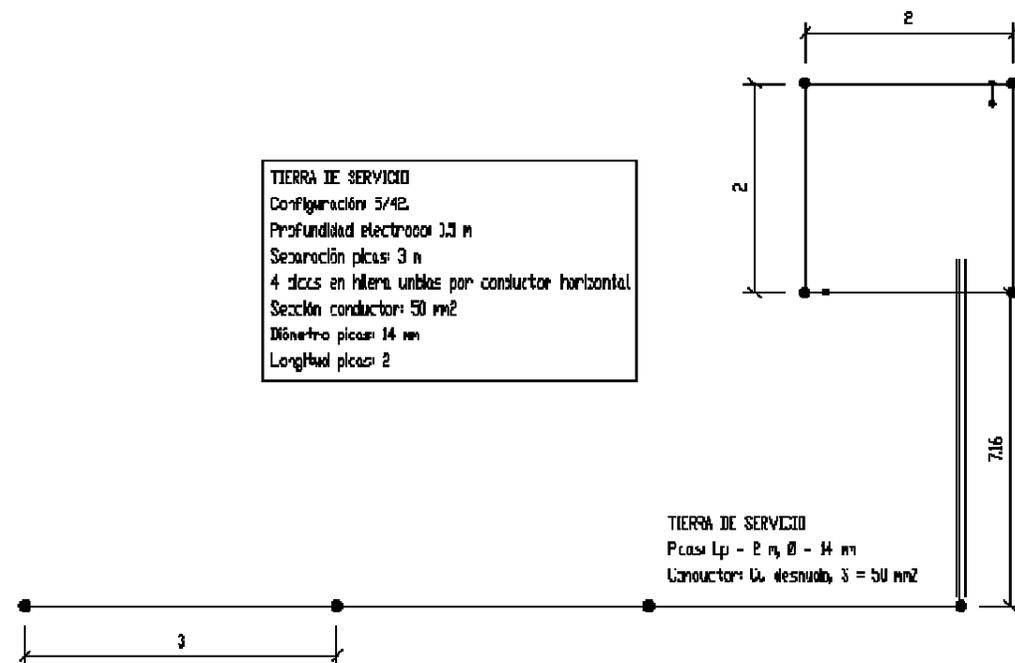
TIERRA DE PROTECCIÓN  
CROQUIS DISEÑO DEL SISTEMA DE TOMA DE TIERRA

TIERRA DE PROTECCIÓN

Las tierras de protección del CT tienen la configuración siguiente:



TIERRA DEL NEUTRE DE BT



Las picas seleccionadas para las postas a tierra su de 2 metros de longitud y 14 mm de diámetro.  
El conductor empleado para las presas a tierra es conductor de cobre desnudo de 50 mm<sup>2</sup> de sección.  
En cualquier caso y cuando sea necesario se puede utilizar barros tixotrópicos y bentonita para mejorar la resistividad del terreno.

TIERRA DE PROTECCIÓN

Para el cálculo de resistencia de la puesta a tierra de las masas ( $R_t$ ), la intensidad y tensión de defecto ( $I_d$ ,  $U_d$ ), se utilizarán las siguientes fórmulas:

· Resistencia del sistema de puesta a tierra,  $R_t$ :

$$R_t = K_r \cdot \rho \ (\Omega)$$

· Intensidad de defecto,  $I_d$ :

$$I_d = I_{d\text{m}\acute{a}\text{x}} \ (\text{A})$$

· Tensión de defecto,  $U_d$ :

$$U_d = R_t \cdot I_d \ (\text{V})$$

El electrodo adecuado para este caso tiene las siguientes propiedades:

- Configuración seleccionada: 20-20/5/42.
- Geometría: Anell.
- Dimensiones (m): 2x2.
- Profundidad del electrodo (m): 0.5.
- Número de piques: 4.
- Longitud de las piques (m): 2.

Los parámetros característicos del electrodo son:

- De la resistencia,  $K_r \ (\Omega / \Omega\text{m}) = 0.135$ .
- De la tensión de paso,  $K_p \ (\text{V} / ((\Omega\text{m})\text{A})) = 0.0335$ .
- De la tensión de contacto exterior,  $K_c \ (\text{V} / ((\Omega\text{m})\text{A})) = 0.0723$ .

Sustituyendo valores en las expresiones anteriores tenemos que:

$$R_t = K_r \cdot \rho = 0.135 \cdot 150 = 20,25 \ \Omega$$

$$I_d = I_{d\text{m}\acute{a}\text{x}} = 300 \ \text{A}$$

$$U_d = R_t \cdot I_d = 20,25 \cdot 300 = 6075 \ \text{V} \text{ Cumple que } R_t' < R_t \rightarrow 13,8 \ \Omega < 20,25 \ \Omega$$

TIERRA DE SERVEI

El electrodo adecuado por este caso tiene las siguientes propiedades:

- Configuración seleccionada: 5/42.
- Geometría: Piques en filera.
- Profundidad del electrodo (m): 0.5.
- Número de piques: 4.
- Longitud de las piques (m): 2.
- Separación entre piques (m): 3

Los parámetros característicos del electrodo son:

- De la resistencia,  $K_r \ (\Omega / \Omega\text{m}) = 0.104$ .

Sustituyendo valores tenemos que:

$$R_{t\text{NEUTRE}} = K_r \cdot \rho = 0.104 \cdot 150 = 15,6 \ \Omega$$

$$\text{Cumple que } R_t' \text{NEUTRE} < R_{t\text{NEUTRE}} \rightarrow 15,6 \ \Omega < 37 \ \Omega$$

**4.7.4.- Cálculo de las tensiones en el exterior de la instalación**

Con el fin de evitar la aparición de tensiones de contacto elevadas en el exterior de la instalación, las puertas y rejas metálicas que están al exterior del centro no tendrán ningún contacto eléctrico con las masas conductoras que, a causa de defectos o averías, sean susceptibles de quedar sometidas a tensión.

Con estas medidas de seguridad, no será necesario calcular las tensiones de contacto en el exterior, puesto que serán prácticamente nulas. Por otra parte, la tensión de en el exterior estará determinada por las características del electrodo y la resistividad del terreno según la expresión:

$$U_p = K_p \cdot \rho \cdot I_d = 0.0335 \cdot 150 \cdot 300 = 1507,5 \ \text{V}$$

**4.7.5.- Cálculo de las tensiones en el interior de la instalación**

En el piso del Centro de Transformación se instalará una malla electro soldada, con redondos de diámetro no inferior a 4 mm, formando una retícula no superior a 0,30x0,30 m. Esta malla se conectará como mínimo en dos puntos opuestos de la posta a tierra de protección del Centro.

Este mallazo estará cubierto por una capa de hormigón de 10 cm como mínimo.

Con esta medida se consigue que la persona que tenga que acceder a un parto que pueda quedar en tensión, de forma eventual, estará sobre una superficie equipotencial, cosa que provoca que desaparezca el riesgo de la tensión de contacto y de paso interior.

De esta forma no será necesario el cálculo de las tensiones de contacto y de en el interior, puesto que su valor será prácticamente \*cero.

Así mismo la existencia de una superficie equipotencial conectada al electrodo de tierra, hace que la tensión de en el acceso sea equivaliendo al valor de la tensión de contacto exterior.

$$U_p(\text{acc}) = K_c \cdot \rho \cdot I_d = 0.0723 \cdot 150 \cdot 300 = 3253,5 \text{ V.}$$

**4.7.6.- Cálculo de las tensiones aplicadas**

Por la obtención de los valores máximos admisibles de la tensión de paso exterior y en el acceso, se utilizan las siguientes expresiones:

$$U_{pa} = 10 \cdot k / t^n \cdot (1 + 6 \cdot \rho / 1000) \text{ V.}$$

$$U_{pa}(\text{acc}) = 10 \cdot k / t^n \cdot (1 + (3 \cdot \rho + 3 \cdot \rho_H) / 1000) \text{ V.}$$

$$t = t' + t'' \text{ s.}$$

Siendo:

U<sub>pa</sub> = Tensión de paso admisible en exterior, en volts.

U<sub>pa</sub> (acc) = Tensión en el acceso admisible, en volts.

k, n = Constantes según MIERAT 13, dependen de t.

t = Tiempos de duración de la falta en según.

t' = Tiempos de desconexión inicial en según.

t'' = Tiempos de la segunda desconexión en según.

ρ = Resistividad del terreno, en Ωm.

ρ<sub>H</sub> = Resistividad del hormigón, 3000 Ωm.

Según el punto descrito anteriormente, el tiempo de duración de la falta es:

$$t' = 0.6 \text{ s.}$$

$$t = t' = 0.6 \text{ s.}$$

Sustituyendo valores obtenemos que:

$$U_{pa} = 10 \cdot k / t^n \cdot (1 + 6 \cdot \rho / 1000) = 10 \cdot 102.86 \cdot (1 + 6 \cdot 150 / 1000) = 1954.29 \text{ V.}$$

$$U_{pa}(\text{acc}) = 10 \cdot k / t^n \cdot (1 + (3 \cdot \rho + 3 \cdot \rho_H) / 1000) = 10 \cdot 102.86 \cdot (1 + (3 \cdot 150 + 3 \cdot 3000) / 1000) = 10748.57 \text{ V.}$$

Los resultados obtenidos se presentan seguidamente:

Tensión de al exterior y de en el acceso.

Concepto	Valor calculado	Condición	Valor admisible
----------	-----------------	-----------	-----------------

Tensión de paso a exterior	U <sub>p</sub> = 1507.5 V.	≤	U <sub>pa</sub> = 1954.29 V.
----------------------------	----------------------------	---	------------------------------

Tensión de paso en el acceso	U <sub>p</sub> (acc) = 3253.5 V. ≤		U <sub>pa</sub> (acc) = 10748.57 V.
------------------------------	------------------------------------	--	-------------------------------------

Tensión e intensidad de defecto.

Concepto	Valor calculado	Condición	Valor admisible
----------	-----------------	-----------	-----------------

Tensión de defecto	U <sub>d</sub> = 6075 V.	≤	U <sub>bt</sub> = 10000 V.
--------------------	--------------------------	---	----------------------------

Intensidad de defecto I<sub>d</sub> = 300 A. > 50

Investigación de las tensiones transferibles al exterior.  
Al no existir medios de transferencia de las tensiones al exterior no se considera necesario un estudio para su reducción o eliminación.

No obstante, para garantizar que el sistema de puesta a tierra de servicio no tenga tensiones elevadas cuando se produce un defecto, existirá una distancia de separación mínima (Dn-p), entre los electrodos de los sistemas de puesta a tierra de protección y de servicio.

$$Dn-p \geq (\rho \cdot I_d) / (2000 \cdot PI) = (150 \cdot 300) / (2000 \cdot PI) = 7.16 \text{ m.}$$

Siendo:

ρ = Resistividad del terreno en Ωm.

I<sub>d</sub> = Intensidad de defecto en A.

La conexión desde el centro hasta la primera pica del electrodo de guardáis se realizará con cable de Cu de 50 mm<sup>2</sup>, aislado de 0,6/1 kV bajo tubo plástico con grado de protección a lo impacta mecánico de 7 como mínimo.

**5.- REGLAMENTACIÓN.**

Copiar en reglamentación memoria.

**Normas Generales**

**Real Decreto 223/2008**, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

**Real Decreto 337/2014**, de 9 de mayo, por el que se aprueban el **Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión**, y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.

**Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión**. Aprobado por Decreto 842/2002, de 02 de agosto, B.O.E. 224 de 18-09-2002.

**Instrucciones Técnicas Complementarias, denominadas MI-BT**. Aprobadas por Orden del MINER de 18 de septiembre de 2002.

**Autorización de Instalaciones Eléctricas**. Aprobado por Ley 40/94, de 30 de diciembre, B.O.E. de 31-12-1994.

**Ordenación del Sistema Eléctrico Nacional y desarrollos posteriores**. Aprobado por Ley 40/1994, B.O.E. 31-12-1994.

**Real Decreto 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 (B.O.E. de 27 de diciembre de 2000).

**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. Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados.

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

**Reglamento de Verificaciones Eléctricas y Regularidad en el Suministro de Energía**, Decreto de 12 Marzo de 1954 y **Real Decreto 1725/84** de 18 de Julio.

**Real Decreto 2949/1982** de 15 de Octubre de Acometidas Eléctricas.

**NTE-IEP**. Norma tecnológica de 24-03-1973, para **Instalaciones Eléctricas de Puesta a Tierra**.

**Normas UNE / IEC**.

Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados.

Ordenanzas municipales del ayuntamiento donde se ejecute la obra.

*Condicionados que puedan ser emitidos por organismos afectados por las instalaciones.  
Normas particulares de la compañía suministradora.  
Cualquier otra normativa y reglamentación de obligado cumplimiento para este tipo de instalaciones.*

*- Normas y recomendaciones de diseño del edificio:*

**CEI 62271-202 UNE-EN 62271-202**

*Centros de Transformación prefabricados.*

**NBE-X**

*Normas básicas de la edificación.*

*- Normas y recomendaciones de diseño de aparataje eléctrica:*

**CEI 62271-1 UNE-EN 62271-1**

*Estipulaciones comunes para las normas de aparataje de Alta Tensión.*

**CEI 61000-4-X UNE-EN 61000-4-X**

*Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 4: Técnicas de ensayo y de medida.*

**CEI 62271-200 UNE-EN 62271-200**

*Aparataje bajo envoltorio metálico para corriente alterna de tensiones asignadas superiores a 1 kV e inferiores o iguales a 52 kV.*

**CEI 62271-102 UNE-EN 62271-102**

*Seccionadores y seccionadores de puesta a tierra de corriente alterna.*

**CEI 62271-103 UNE-EN 62271-103**

*Interruptores de Alta Tensión. Interruptores de Alta Tensión para tensiones asignadas superiores a 1 kV e inferiores a 52 kV.*

**CEI 62271-105 UNE-EN 62271-105**

*Combinados interruptor - fusible de corriente alterna para Alta Tensión.*

**CEI 60255-X-X UNE-EN 60255-X-X**

*Relés eléctricos.*

**UNE-EN 60801-2**

*Compatibilidad electromagnética para los equipos de medida y de control de los procesos industriales.*

Parte 2: Requisitos relativos a las descargas electrostáticas.

*- Normas y recomendaciones de diseño de transformadores:*

REGLAMENTO (UE) **No 548/2014** DE LA COMISIÓN de 21 de mayo de 2014 por el que se desarrolla la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta a los transformadores de potencia pequeños, medianos y grandes

**CEI 60076-X**

*Transformadores de Potencia.*

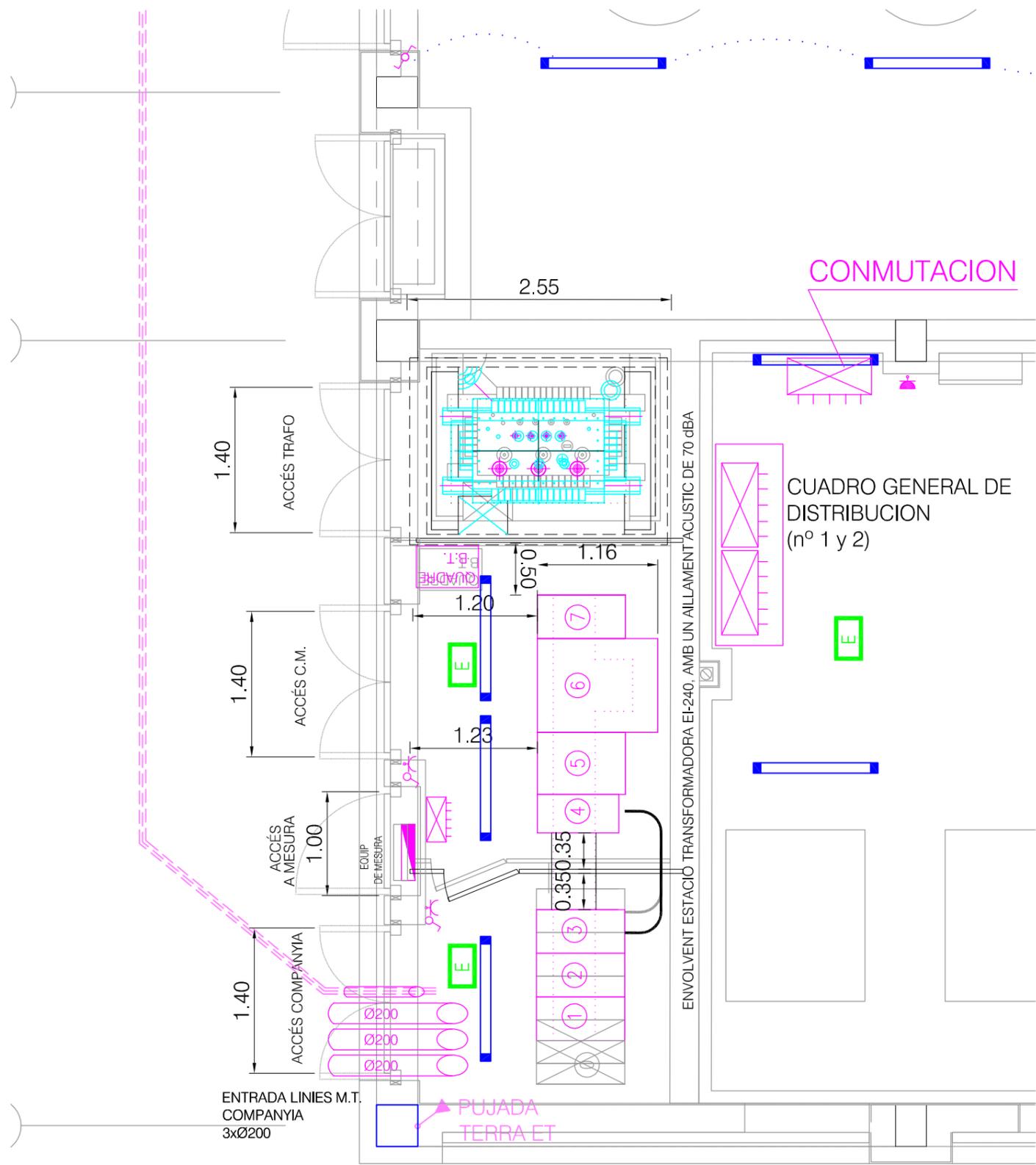
**UNE 21428-1-1**

*Transformadores de Potencia.*

Reglamento (UE) N° 548/2014 de la Comisión de 21 de mayo de 2014 por el que se desarrolla la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta a los transformadores de potencia pequeños, medianos y grandes (Ecodiseño)

**UNE 21428**

*Transformadores trifásicos sumergidos en aceite para distribución en baja tensión de 50 a 2 500 kVA, 50 Hz, con tensión más elevada para el material de hasta 36 kV.*



**Notas generales**

- No tomar medidas encima de los planos
- Todas las dimensiones deben comprobar en obra
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructuras, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No tienen validez para construir nada sin el sello de aprobación de la D.F.

Los elementos marcados con este color no forman parte del alcance de este proyecto.

Promotor  
AYUNTAMIENTO DE RIPOLLET

Arquitectos  
MIBA ARCHITECTS S.L.P.  
LAIA ISERN ROS  
TONI MONTES BOADA

Proyecto  
RESIDENCIA PARA GENTE MAYOR Y CENTRO DE DÍA EN RIPOLLET, BARCELONA

Emplazamiento  
C/ DEL PUIGMAL, 63  
RIPOLLET (BARCELONA)

Fase  
EJECUTIVO

Plano  
INSTALACION ELECTRICA PLANTA BAJA -C.T.

Escala  
1/200

Clave  
RGR - EX

Fecha  
NOVIEMBRE 2022

Nº Plano  
DG.I-01-CT



## MEDICIONES

Fecha: 28/11/22

Pág.: 1

Obra	01	PRESUPUESTO RGG RIPOLLET ANEXO CT
Capítulo	01	ESTACION TRANSFORMADORA
Subcapítulo	01	OBRA CIVIL

NUM.	CÓDIGO	UN	DESCRIPCIÓN
1	EGH2ZOC0	u	<p>OBRA CIVIL INTERIOR DEL CENTRO DE MEDIDA, FORMADA MIEDO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- JUEGO DE CARRILES POR SOPORTE TRANSFORMADOR.</li> <li>- CIERRE METÁLICO CON MIRILLA PARA LA PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS EN EL TRANSFORMADOR.</li> <li>- CIERRE METÁLICO CON MIRILLA Y PUERTA PARA LA PROTECCIÓN ENTRA ZONA COMPAÑÍA Y ZONA ABONADO.</li> <li>- CANALIZACIÓN MEDIANTE FOSADO DE LOS CABLES DE A.T. CON TAPAS EN EL INTERIOR DEL C.T.</li> <li>- CANALIZACIONES DE ENTRADA DE LA ACOMETIDA EN EL CENTRO,</li> <li>- CABLES DE INTERCONEXIÓN ENTRE CELAS DE PROTECCIÓN Y TRANSFORMADOR, PUENTES, ACCESORIOS DE CONEXIÓN.</li> <li>- RECRECIMIENTO DEL SUELO DEL C.M., CON MALLADO INTERIOR DE 300X300 MM DE 4 MM DE DIAMETRO, SOLAPADO Y SOLDADO.</li> <li>- RED INTERIOR DE TIERRA DEL CENTRO.</li> <li>- INSTALACIÓN ELECTRICA INTERIOR DEL CT FORMADA POR: CUADRO ELECTRICO INTEROR, ALUMBRADO NORMAL Y EMERGENCIA, TOMA DE CORRIENTE, TUBOS, CABLES Y ACCESORIOS.</li> </ul> <p>INCLUYE TODOS LOS MATERIALES NECESARIOS PARA DEJAR EL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN ACABANTE, OBRA CIVIL, PINTADO INTERIOR, ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y CONEXIÓN, PASATUBS, ETC... SEGÚN ESPECIFICACIONES DE LOS FABIRCANTE Y LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA.</p>
			MEDICIÓN DIRECTA <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1,000</span>
2	EGH2ZOCG	m2	<p>AISLAMIENTO ANTIVIBRATORIO PARA SUSPENSIÓN DE TECHOS, CON DESOLARIZADOR A BASE NÚCLEO DE MUELLE HELICOIDAL DE 6 MM DE DIAMETRO Y ANCLAJE CON POLÍMERO FABRICADO SEGÚN NORMA UNE EN 13964, PARA UNA CARGO A2. INCLUYE SISTEMA DE BLOQUEO DE SEGURIDAD. TODO COMPLETO Y ACABADO.</p>
			MEDICIÓN DIRECTA <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">24,000</span>

Obra	01	PRESUPUESTO RGG RIPOLLET ANEXO CT
Capítulo	01	ESTACION TRANSFORMADORA
Subcapítulo	02	APARAMENTA DE ALTA TENSION

NUM.	CÓDIGO	UN	DESCRIPCIÓN
1	EGH21Z001	u	<p>CELDA Nº 1:</p> <p>CELDA DE LÍNEA DEL TIPO CGM.3-L, CORTE Y AISLAMIENTO ÍNTEGRO EN SF6, INTERRUPTOR ROTATIVO III CON CONEXIÓN-SECCIONAMIENTO-PUESTA A TIERRA. SISTEMA MODULAR DE VN=25KV, IN=630A/20KA. CON MANDO MANUAL. INCLUYE 3 CAPTADORES CAPACITIVOS Y 3 BORNAS M400TB.</p> <p>INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION Y CONEXIÓN. INSTALADA Y CONECTADA.</p>
			MEDICIÓN DIRECTA <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1,000</span>
2	EGH21Z002	u	<p>CELDA Nº 2:</p> <p>CELDA DE MEDIDA CGM.3-M, AISLAMIENTO 36KV, SISTEMA MODULAR DE VN=25KV, IN=400A/20KA. INCLUYE 3TT'S EN CL.0.5, 3TI'S EN CL.0.5S E INTERCONEXIÓN A CELDAS Nº 1 Y 3.</p> <p>INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION Y CONEXIÓN. INSTALADA Y CONECTADA.</p>
			MEDICIÓN DIRECTA <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1,000</span>
3	EGH21Z003	u	<p>CELDA Nº 3:</p> <p>CELDA DE PROTECCIÓN CON INTERRUPTOR AUTOMÁTICO CGM.3-V, AISLAMIENTO ÍNTEGRO EN SF6,</p>
			EUR

## MEDICIONES

Fecha: 28/11/22

Pág.: 2

SECCIONADOR TRIFÁSICO CON CONEXIÓN-SECCIONAMIENTO-PUESTA A TIERRA. INTERRUPTOR TRIFÁSICO DE CORTE EN VACÍO, VN=25KV, IN=630A/20KA. CON MANDO MANUAL. INCLUYE 3 CAPTADORES CAPACITIVOS. INCLUYE CAJÓN DE CONTROL SOBRE LA MISMA CELDA CON RELÉ EKOR.RPA-220 MODELO CAPACITIVO INSTALADO , ASÍ COMO UN MÓDULO DE AMPLIACIÓN DE ENTRADAS/SALIDAS 10/4 EKORDIDO. INCLUYE 3 SENSORES DE TENSIÓN EMBEBIDOS EN EL PASATAPAS LATERAL DE DOBLE PANTALLA AGUAS ARRIBA DEL INTERRUPTOR. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION Y CONEXIÓN. INSTALADA Y CONECTADA.

MEDICIÓN DIRECTA 1,000

4 EGH21Z004 u CELDA Nº 4:  
CELDA DE REMONTE DEL TIPO CGM.3-RC. SISTEMA MODULAR DE VN=25KV, IN=630A/20KA. INCLUYE 3 CAPTADORES CAPACITIVOS Y PUENTE DE INTERCONEXIÓN ENTRE CELDAS Nº 3 Y 5 CON CABLE DE 3(1X150) MM2 CU DE 18/30KV DE LONGITUD APROX. 5,5 METROS. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION Y CONEXIÓN. INSTALADA Y CONECTADA.

MEDICIÓN DIRECTA 1,000

5 EGH21Z005 u CELDA Nº 5:  
CELDA DE LÍNEA MOTORIZADA SWITCHGEAR, TIPO CGM.3-L, SEGÚN NORMA GSM001 36KV, 630A/20 KA, INTERRUPTORES TRIFÁSICOS CORTE EN GAS SF6 DE 3 POSICIONES CONECTADO – SECCIONADO – PUESTO A TIERRA. UNIDAD EKORIVDS PARA PRESENCIA/AUSENCIA DE TENSIÓN EN EL LADO DE CABLE CONFORME A IEC 61243-5 ESTÁNDAR. (SIN BORNAS). EQUIPO DE AUTOMATIZACIÓN QUE INCLUYE:

- MANDO MOTOR TIPO BM (24 VCC)
- SOPORTE PARA EL DETECTOR DE PASO DE FALTA, TIPO RGDAT
- ENCHUFE SEGÚN DIMENSIONES DY811, PARA CONEXIÓN RGDAT Y COMPATIBLE CON INDICADOR DE PRESENCIA DE VOLTAJE EKORIVDS
- CONTROL DE CIRCUITO AUXILIAR, BOTONES INCLUIDOS DE ABERTURA Y DE CIERRE SEGÚN DY1050
- UN (1) CABLE DE CONEXIÓN PARA CIRCUITO AUXILIAR DEL MANDO MOTOR, CONECTORES INCLUIDOS SEGÚN DY1050
- EQUIPO DETECTOR DE PASO DE FALTA DISEÑADO SEGÚN LAS NORMAS ENEL, RGDAT INSTALADO EN FÁBRICA CON LAS FUNCIONES:
- SOBREINTENSIDAD DE FASE 51
- SOBREINTENSIDAD DIRECCIONAL DE TIERRA 67
- PRESENCIA DE TENSION 59

INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION Y CONEXIÓN. INSTALADA Y CONECTADA.

MEDICIÓN DIRECTA 1,000

6 EGH21Z067 u CELDA Nº 6 Y 7:  
CELDA DE LÍNEA MOTORIZADA SWITCHGEAR, TIPO CGM.3-L, SEGÚN NORMA GSM001 36KV, 630A/20 KA, INTERRUPTORES TRIFÁSICOS CORTE EN GAS SF6 DE 3 POSICIONES CONECTADO – SECCIONADO – PUESTO A TIERRA. UNIDAD EKORIVDS PARA PRESENCIA/AUSENCIA DE TENSIÓN EN EL LADO DE CABLE CONFORME A IEC 61243-5 ESTÁNDAR Y 3 BORNAS M400TB EQUIPO DE AUTOMATIZACIÓN QUE INCLUYE:

- MANDO MOTOR TIPO BM (24 VCC)
- SOPORTE PARA EL DETECTOR DE PASO DE FALTA, TIPO RGDAT
- ENCHUFE SEGÚN DIMENSIONES DY811, PARA CONEXIÓN RGDAT Y COMPATIBLE CON INDICADOR DE PRESENCIA DE VOLTAJE EKORIVDS
- CONTROL DE CIRCUITO AUXILIAR, BOTONES INCLUIDOS DE ABERTURA Y DE CIERRE SEGÚN DY1050
- UN (1) CABLE DE CONEXIÓN PARA CIRCUITO AUXILIAR DEL MANDO MOTOR, CONECTORES INCLUIDOS SEGÚN DY1050
- EQUIPO DETECTOR DE PASO DE FALTA DISEÑADO SEGÚN LAS NORMAS ENEL, RGDAT INSTALADO EN FÁBRICA CON LAS FUNCIONES:
- SOBREINTENSIDAD DE FASE 51
- SOBREINTENSIDAD DIRECCIONAL DE TIERRA 67
- PRESENCIA DE TENSION 59

INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION Y CONEXIÓN. INSTALADA Y CONECTADA.

## MEDICIONES

Fecha: 28/11/22

Pág.: 3

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																											
<b>MEDICIÓN DIRECTA</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2,000</span>																																			
7	EGH21ZAT1	u																																	
	ARMARIO DE TELEMANDO SOBRECELDA TIPO CM-UP (CEILING-MOUNTED INDOOR CABINET CONTAINER) CONTENIENDO EN SU INTERIOR, DEBIDAMENTE MONTADOS Y CONEXIONADOS LOS SIGUIENTES APARATOS Y MATERIALES: 1 EQUIPO CARGADOR-BATERIA 1 UNIDAD REMOTA DE TELEMANDO; RTU TIPO UE8 PARA EL CONTROL DE LAS CELDAS Y LA CONEXIÓN CON EL PUESTO DE CONTROL; S/N BORNAS, ACCESORIOS Y PEQUEÑO MATERIAL. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION Y CONEXIÓN. INSTALADA Y CONECTADA.																																		
<b>MEDICIÓN DIRECTA</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1,000</span>																																			
8	EGH21ZATB	u																																	
	SUMINISTRO DE EQUIPO CARGADOR-BATERIAS EKOR.UCB DE DIMENSIONES 724 X 395 X 294 PARA MONTAJE MURAL QUE ALOJA EN SU INTERIOR UNA FUENTE DE ALIMENTACION EKOR.BATJ 200, DE ORMAZABAL, BATERIAS DE 48VCC Y 18AH. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION Y CONEXIÓN. INSTALADA Y CONECTADA.																																		
<b>MEDICIÓN DIRECTA</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1,000</span>																																			
9	EGH21ZATR	u																																	
	SERVICIOS ASOCIADOS AL RELÉ EKOR.RPA-220 Y CONFIGURACIÓN, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO.																																		
<b>MEDICIÓN DIRECTA</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1,000</span>																																			
10	EGH21Z007	u																																	
	CONJUNTO DE CABLEADO EN MEDIA TENSIÓN Y BAJA TENSIÓN, ACCESORIOS, PUENTES, ETC... PARA EL CORRECTO CONEXIONADO DEL CENTRO DE MEDIDA SEGÚN PRESCRIPCIONES DE COMPAÑIA SUMINISTREDORA. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y CONEXIO.																																		
<b>MEDICIÓN DIRECTA</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1,000</span>																																			
11	EGG1ZDEM	u																																	
	EQUIP DE MESURA DE ENERGIA ACTIVA I REACTIVA DEL CM. COMPTADOR TRIFASIC ELECTRÒNIC MULTIFUNCIÓ, AMB REGISTRADOR ELECTRÒNIC I REGLETA DE VETIFIACIÓ. SEGONS PRESCRIPCIONS DE COMPANYIA. INCLOU KIT DE TELEMETRIA, CABLEJAT DESDE CELDA DE MESURA A EQUIP, ACCESSORIS DE FIXACIÓ I CONNEXIÓ. INSTAL-LAT. (OPCIONAL EN CAS QUE PROPIETAT NO EL VULGUI DE LLOGUER).																																		
<b>MEDICIÓN DIRECTA</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1,000</span>																																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Num.</th> <th>Texto</th> <th>Tipo</th> <th>[C]</th> <th>[D]</th> <th>[E]</th> <th>[F]</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Opcional. Pot ser de lloguer</td> <td></td> <td>1,000</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1,000</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: right;"><b>TOTAL MEDICIÓN</b></td> <td><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1,000</span></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>									Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Opcional. Pot ser de lloguer		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#	<b>TOTAL MEDICIÓN</b>							<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1,000</span>	
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																											
1	Opcional. Pot ser de lloguer		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#																											
<b>TOTAL MEDICIÓN</b>							<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1,000</span>																												

Obra	01	PRESUPUESTO RGG RIPOLLET ANEXO CT
Capítulo	01	ESTACION TRANSFORMADORA
Subcapítulo	03	TRANSFORMADOR

NUM.	CÓDIGO	UN	DESCRIPCIÓN
1	PGG1-HAC1	u	TRANSFORMADOR TRIFÁSICO REDUCTOR DE TENSIÓN (MT/BT) CONSTRUIDO DE ACUERDO CON UNE-EN 60076 Y UNE-EN 60726, DIELECTRICO SECO ENCAPSULADO, DE 400 KVA DE POTENCIA, TENSIÓN ASIGNADA DE 36 KV, TENSIÓN PRIMARIO 25 KV, TENSIÓN DE SALIDA DE 400 V ENTRE FASES EN VACIO O DE 230/400 V ENTRE FASES EN VACIO, FRECUENCIA 50 HZ, GRUPO DE CONEXIÓN DYN 11,, REGULACIÓN EN EL PRIMARIO +/- 2,5%, +/- 5%, +/- 10%, PROTECCIÓN PROPIA DEL TRANSFORMADOR CON CENTRAL ELECTRÓNICA DE ALARMAS, PARA INSTALACIÓN INTERIOR, REFRIGERACIÓN NATURAL, PLACA DE CARACTERÍSTICAS Y PLACA DE SEGURIDAD E INSTRUCCIONES DE SERVICIO, COLOCADO

EUR

## MEDICIONES

Fecha: 28/11/22

Pág.: 4

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
<b>MEDICIÓN DIRECTA</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1,300</span>								
1	Opcion TRAF0 seco (incremento 30% valor BEDEC)		1,300				1,300	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL MEDICIÓN</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1,300</span>								
2	PGG1-HAD1	u						
	TRANSFORMADOR TRIFÁSICO REDUCTOR DE TENSIÓN (MT/BT) CONSTRUIDO DE ACUERDO CON UNE-EN 60076, DIELECTRICO ÉSTER NATURAL BIODEGRADABLE, DE 400 KVA DE POTENCIA, TENSIÓN ASIGNADA 36 KV, TENSIÓN PRIMARIO 25 KV, TENSIÓN DE SALIDA DE 400 V ENTRE FASES EN VACIO O DE 230/400 V ENTRE FASES EN VACIO, FRECUENCIA 50 HZ, GRUPO DE CONEXIÓN DYN 11, REGULACIÓN EN EL PRIMARIO +/- 2,5%, +/- 5%, +/- 10%, PROTECCIÓN PROPIA DEL TRANSFORMADOR CON TERMÓMETRO, PARA INSTALACIÓN INTERIOR O EXTERIOR, CUBA DE ALETAS, REFRIGERACIÓN NATURAL (ONAN), CONMUTADOR DE REGULACIÓN MANIOBRABLE SIN TENSIÓN, PASATAPAS MT DE PORCELANA, PASABARRAS BT DE PORCELANA, 2 TERMINALES DE TIERRA, DISPOSITIVO DE VACIADO Y TOMA DE MUESTRAS, DISPOSITIVO DE LLENADO, PLACA DE CARACTERÍSTICAS Y PLACA DE SEGURIDAD E INSTRUCCIONES DE SERVICIO, COLOCADO							
<b>MEDICIÓN DIRECTA</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1,000</span>								
3	EGG1Z80A	u						
	SAFATA - CUBETA DE RECOLLIDA PER EVENTUALS ABOCAMENT O PERDUES D'OLI DEL TRANSFORMADOR. COL-LOCAT SOBRE LLOSA ANTIVIBTATORIA, AMB REIXA SUPERIOR I GRAVES, SEGONS ESPECIFICACIONS DEL FABRICANT I NORMES COMPANYIA. INCLOU ACCESSORIS DE FIXACIÓ I CONNEXIÓ. INSTAL-LAT.							
<b>MEDICIÓN DIRECTA</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1,000</span>								
4	EGG1Z185	u						
	SISTEMA ANTIVIBRATORI PER A TRANSFORMADOR. SISTEMA FLOTANT RF TRAFOFLOT-KIT 2M2 DE INSOFL0T O EQUIVALENT. PRODUCTE NORMALITZAT PER ENDESA RF-6703064/5/6/7/8 REV-B 03/11/09 DESCRIPCIÓ. LA SÉRIE TRAFOFLOT-KIT CONSTA D'UN KIT ADAPTAT PER A SER COL-LOCAT EN EL LLOC DE LA INSTAL-LACIÓ DEL TRANSFORMADOR, INCORPORANT LA SUSPENSIÓ ANTIVIBRATORIA DE L'EQUIP, AIXÍ COM EL SISTEMA DE CARRILS, SEGONS INDICACIONS DE LES NORMATIVES EN VIGOR. PER LA SEVA CONCEPCIÓ ÉS IDEAL PER A LA INSTAL-LACIÓ DE TRANSFORMADORS JA EN FUNCIONAMENT, APORTANT UNA BONA SOLUCIÓ D'AILLAMENT AMB UNA DECARREGA DE TEMPS MÍNIMA.							
<b>MEDICIÓN DIRECTA</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1,000</span>								
5	EHA2ZVA1	U						
	ELEMENTO PARA LA SUSPENSIÓN ANTRIVIBRATORIA DE TRANSFORMADOR. TRAFOFLOT-KIT DE INSOFL0T O SIMILAR. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIONES E INSTALACIONES. COLOCADO.							
<b>MEDICIÓN DIRECTA</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">4,000</span>								

Obra	01	PRESUPUESTO RGG RIPOLLET ANEXO CT
Capítulo	01	ESTACION TRANSFORMADORA
Subcapítulo	04	EQUIPOS BAJA TENSION

NUM.	CÓDIGO	UN	DESCRIPCIÓN
1	EG41XZ630	U	CUADRO DE SALIDA BAJA TENSIÓN DE LA MARCA PRONUTEC O EQUIVALENTE, CBTA U 630 IC 4P ST 3 BA NH3 CON SECCIONADOR EN CARGA DE 630 A Y 1 SALIDA TRIFÁSICA HASTA 630 A /420 V. PARA SALIDA A 4200 V. DIMENSIONES STANDARD UNESA: 800 (H) X 400 (ANCHO) X 200 (FONDO). INSTALADO Y CONECTADO.

EUR

## MEDICIONES

Fecha: 28/11/22

Pág.: 5

MEDICIÓN DIRECTA

Obra 01 PRESUPUESTO RGG RIPOLLET ANEXO CT  
Capítulo 01 ESTACION TRANSFORMADORA  
Subcapítulo 05 SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

NUM.	CÓDIGO	UN	DESCRIPCIÓN
------	--------	----	-------------

1	EGH2ZTN0	U	INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA EXTERIOR DEL NEUTRO DEL TRANSFORMADOR, UBICADA A MÍNIMO 15 M DEL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN. GEOMETRÍA: PICAS ALINEADAS PROFUNDIDAD: 0,5 M NÚMERO DE PICAS: 4 LONGITUD DE FREGADEROS: 2 METROS DISTANCIA ENTRE PICAS: 3 M INCLUYE CABLEADO DE COBRE DESNUDO DE 50 MM2, CABLE DE COBRE AISLADO DE 50 MM2 POR SEPARACIÓN MÍNIMA DE 15M, PIQUETAS DE ACERO RECUBIERTAS DE COBRE DE 14 MM, ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y CONEXIÓN.
---	----------	---	--

MEDICIÓN DIRECTA

2	EGH2ZTT0	U	INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA EXTERIOR DEL EDIFICIO DE TRANSFORMACIÓN Y MASAS INTERIORES DEL C.M. GEOMETRÍA: ANILLO RECTANGULAR PROFUNDIDAD: 0,5 M NÚMERO DE PICAS: 4 LONGITUD DE FREGADEROS: 2 METROS DIMENSIONES DEL RECTÁNGULO: 6.0X2.5 M INCLUYE CABLEADO DE COBRE DE 50 MM2, MALLADO, PIQUETAS DE ACERO RECUBIERTAS DE COBRE DE 14 MM, ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y ACOMETIDA.
---	----------	---	--

MEDICIÓN DIRECTA

Obra 01 PRESUPUESTO RGG RIPOLLET ANEXO CT  
Capítulo 01 ESTACION TRANSFORMADORA  
Subcapítulo 06 VARIOS

NUM.	CÓDIGO	UN	DESCRIPCIÓN
------	--------	----	-------------

1	EGH2ZSEG	U	EQUIPO DE SEGURIDAD Y MANIOBRA DEL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN. EQUIPO DE OPERACIÓN QUE PERMITE TANTO LA REALIZACIÓN DE MANIOBRAS CON AISLAMIENTO SUFICIENTE PARA PROTEGER AL PERSONAL DURANTE LA OPERACIÓN, TANTO DE MANIOBRAS COMO DE MANTENIMIENTO, COMPUESTO POR: - 2 BANQUILLOS AISLANTES - 2 JUEGOS DE GUANTES AISLANTES - UNA PALANCA DE ACCIONAMIENTO - UNA PERCHA DE SALVAMENTO. - ARMARIO DE PRIMEROS AUXILIOS - 2 JUEGOS DE CARELAS DE LAS CINCO REGLAS DE ORO Y PRIMEROS AUXILIOS - 1 EXTINTOR DE CO2 - CONJUNTO DE PLACAS REGLAMENTARIAS DE SENYALIZACION: PELIGRO DE MUERTE, PRIMEROS AUXILIOS, CONSEJOS Y MANIOBRAS EN M.T., ETC.... INCLUYE ELEMENTOS DE SEGURIDAD SEGÚN COMPAÑÍA, ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y CONEXIÓN.
---	----------	---	--

MEDICIÓN DIRECTA

EUR

## MEDICIONES

Fecha: 28/11/22

Pág.: 6

EUR

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Fecha: 28/11/22 Pág.: 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-1	EG41XZ630	U	CUADRO DE SALIDA BAJA TENSIÓN DE LA MARCA PRONUTEC O EQUIVALENTE, CBTA U 630 IC 4P ST 3 BA NH3 CON SECCIONADOR EN CARGA DE 630 A Y 1 SALIDA TRIFÁSICA HASTA 630 A /420 V. PARA SALIDA A 4200 V. DIMENSIONES STANDARD UNESA: 800 (H) X 400 (ANCHO) X 200 (FONDO). INSTALADO Y CONECTADO. (OCHOCIENTOS CINCO EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS)	805,55 €
P-2	EGG1Z185	u	SISTEMA ANTIVIBRATORI PER A TRANSFORMADOR. SISTEMA FLOTANT RF TRAFOTKIT 2M2 DE INSOFLAT O EQUIVALENT. PRODUCTE NORMALITZAT PER ENDESA RF-6703064/5/6/7/8 REV-B 03/11/09 DESCRIPCIÓ. LA SÉRIE TRAFOTKIT CONSTA D'UN KIT ADAPTAT PER A SER COL·LOCAT EN EL LLOC DE LA INSTAL·LACIÓ DEL TRANSFORMADOR, INCORPORANT LA SUSPENSIO ANTIVIBRATORIA DE L'EQUIP, AIXÍ COM EL SISTEMA DE CARRILS, SEGONS INDICACIONS DE LES NORMATIVES EN VIGOR. PER LA SEVA CONCEPCIÓ ES IDEAL PER A LA INSTAL·LACIÓ DE TRANSFORMADORS JA EN FUNCIONAMENT, APORTANT UNA BONA SOLUCIÓ D'AILLAMENT AMB UNA DECARREGA DE TEMPS MÍNIMA. (QUINIENTOS NOVENTA EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	590,58 €
P-3	EGG1Z80A	u	SAFATA - CUBETA DE RECOLLIDA PER EVENTUALS ABOCAMENT O PERDUES D'OLI DEL TRANSFORMADOR. COL·LOCAT SOBRE LLOSA ANTIVIBTATORIA, AMB REIXA SUPERIOR I GRAVES, SEGONS ESPECIFICACIONS DEL FABRICANT I NORMES COMPANYIA. INCLOU ACCESSORIS DE FIXACIÓ I CONNEXIÓ. INSTAL·LAT.  (MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS)	1.475,55 €
P-4	EGG1ZDEM	u	EQUIP DE MESURA DE ENERGIA ACTIVA I REACTIVA DEL CM. COMPTADOR TRIFASIC ELECTRÒNIC MULTIFUNCIÓ, AMB REGISTRADOR ELECTRÒNIC I REGLETA DE VETIFIACIÓ. SEGONS PRESCRIPCIONS DE COMPANYIA. INCLOU KIT DE TELEMETRIA, CABLEJAT DESDE CELDA DE MESURA A EQUIP, ACCESSORIS DE FIXACIÓ I CONNEXIÓ. INSTAL·LAT. (OPCIONAL EN CAS QUE PROPIETAT NO EL VULGUI DE LLOGUER).  (MIL NOVECIENTOS SESENTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS)	1.963,38 €
P-5	EGH2ZOC0	u	OBRA CIVIL INTERIOR DEL CENTRO DE MEDIDA, FORMADA MIEDO: - JUEGO DE CARRILES POR SOPORTE TRANSFORMADOR. - CIERRE METÁLICO CON MIRILLA PARA LA PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS EN EL TRANSFORMADOR. - CIERRE METÁLICO CON MIRILLA Y PUERTA PARA LA PROTECCIÓN ENTRA ZONA COMPAÑÍA Y ZONA ABONADO. - CANALIZACIÓN MEDIANTE FOSADO DE LOS CABLES DE A.T. CON TAPAS EN EL INTERIOR DEL C.T. - CANALIZACIONES DE ENTRADA DE LA ACOMETIDA EN EL CENTRO, - CABLES DE INTERCONEXIÓN ENTRE CELAS DE PROTECCIÓN Y TRANSFORMADOR, PUENTES, ACCESORIOS DE CONEXIÓN. - RECRECIMIENTO DEL SUELO DEL C.M., CON MALLADO INTERIOR DE 300X300 MM DE 4 MM DE DIAMETRO, SOLAPADO Y SOLDADO. - RED INTERIOR DE TIERRA DEL CENTRO. - INSTALACIÓN ELECTRICA INTERIOR DEL CT FORMADA POR: CUADRO ELECTRICO INTEROR, ALUMBRADO NORMAL Y EMERGENCIA, TOMA DE CORRIENTE, TUBOS, CABLES Y ACCESORIOS. INCLUYE TODOS LOS MATERIALES NECESARIOS PARA DEJAR EL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN ACABANTE, OBRA CIVIL, PINTADO INTERIOR, ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y CONEXIÓN, PASATUBS, ETC... SEGÚN ESPECIFICACIONES DE LOS FABIRCANTE Y LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA. (DOS MIL NOVECIENTOS OCHENTA EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	2.980,97 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Fecha: 28/11/22 Pág.: 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-6	EGH2ZOCG	m2	AISLAMIENTO ANTIVIBRATORIO PARA SUSPENSIÓN DE TECHOS, CON DESOLARIZADOR A BASE NÚCLEO DE MUELLE HELICOIDAL DE 6 MM DE DIÁMETRO Y ANCLAJE CON POLÍMERO FABRICADO SEGÚN NORMA UNE EN 13964, PARA UNA CARGO A2. INCLUYE SISTEMA DE BLOQUEO DE SEGURIDAD. TODO COMPLETO Y ACABADO. (CUARENTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS)	43,38 €
P-7	EGH2ZSEG	U	EQUIPO DE SEGURIDAD Y MANIOBRA DEL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN. EQUIPO DE OPERACIÓN QUE PERMITE TANTO LA REALIZACIÓN DE MANIOBRAS CON AISLAMIENTO SUFICIENTE PARA PROTEGER AL PERSONAL DURANTE LA OPERACIÓN, TANTO DE MANIOBRAS COMO DE MANTENIMIENTO, COMPUESTO POR: - 2 BANQUILLOS AISLANTES - 2 JUEGOS DE GUANTES AISLANTES - UNA PALANCA DE ACCIONAMIENTO - UNA PERCHA DE SALVAMENTO. - ARMARIO DE PRIMEROS AUXILIOS - 2 JUEGOS DE CARELAS DE LAS CINCO REGLAS DE ORO Y PRIMEROS AUXILIOS - 1 EXTINTOR DE CO2 - CONJUNTO DE PLACAS REGLAMENTARIAS DE SENYALIZACION: PELIGRO DE MUERTE, PRIMEROS AUXILIOS, CONSEJOS Y MANIOBRAS EN M.T., ETC.... INCLUYE ELEMENTOS DE SEGURIDAD SEGÚN COMPAÑÍA, ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y CONEXIÓN. (SEISCIENTOS SESENTA Y UN EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS)	661,10 €
P-8	EGH2ZTN0	U	INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA EXTERIOR DEL NEUTRO DEL TRANSFORMADOR, UBICADA A MÍNIMO 15 M DEL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN. GEOMETRÍA: PICAS ALINEADAS PROFUNDIDAD: 0,5 M NÚMERO DE PICAS: 4 LONGITUD DE FREGADEROS: 2 METROS DISTANCIA ENTRE PICAS: 3 M INCLUYE CABLEADO DE COBRE DESNUDO DE 50 MM2, CABLE DE COBRE AISLADO DE 50 MM2 POR SEPARACIÓN MÍNIMA DE 15M, PIQUETAS DE ACERO RECUBIERTAS DE COBRE DE 14 MM, ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y CONEXIÓN. (SEISCIENTOS SESENTA EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS)	660,23 €
P-9	EGH2ZTT0	U	INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA EXTERIOR DEL EDIFICIO DE TRANSFORMACIÓN Y MASAS INTERIORES DEL C.M. GEOMETRÍA: ANILLO RECTANGULAR PROFUNDIDAD: 0,5 M NÚMERO DE PICAS: 4 LONGITUD DE FREGADEROS: 2 METROS DIMENSIONES DEL RECTÁNGULE: 6.0X2.5 M INCLUYE CABLEADO DE COBRE DE 50 MM2, MALLADO, PIQUETAS DE ACERO RECUBIERTAS DE COBRE DE 14 MM, ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y ACOMETIDA. (NOVECIENTOS VEINTICINCO EUROS CON OCHO CÉNTIMOS)	925,08 €
P-10	EGH21Z007	u	CONJUNTO DE CABLEADO EN MEDIA TENSIÓN Y BAJA TENSIÓN, ACCESORIOS, PUENTES, ETC... PARA EL CORRECTO CONEXIONADO DEL CENTRO DE MEDIDA SEGÚN PRESCRIPCIONES DE COMPAÑÍA SUMINISTRADORA. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y CONEXIO. (DOS MIL SETENTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS)	2.077,75 €
P-11	EGH21Z001	u	CELDA Nº 1: CELDA DE LÍNEA DEL TIPO CGM.3-L, CORTE Y AISLAMIENTO INTEGRO EN SF6, INTERRUPTOR ROTATIVO III CON CONEXIÓN-SECCIONAMIENTO-PUESTA A TIERRA. SISTEMA MODULAR DE VN=25KV, IN=630A/20KA. CON MANDO MANUAL. INCLUYE 3 CAPTADORES CAPACITIVOS Y 3 BORNAS M400TB. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION Y CONEXIÓN. INSTALADA Y CONECTADA.  (CINCO MIL SEISCIENTOS NOVENTA EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS)	5.690,55 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Fecha: 28/11/22

Pág.: 3

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-12	EGH21Z002	u	<p>CELDA Nº 2: CELDA DE MEDIDA CGM.3-M, AISLAMIENTO 36KV, SISTEMA MODULAR DE VN=25KV, IN=400A/20KA. INCLUYE 3TT'S EN CL.0.5, 3TI'S EN CL.0.5S E INTERCONEXIÓN A CELDAS Nº 1 Y 3. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION Y CONEXIÓN. INSTALADA Y CONECTADA.</p> <p>(ONCE MIL TRESCIENTOS SETENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS)</p>	11.371,55 €
P-13	EGH21Z003	u	<p>CELDA Nº 3: CELDA DE PROTECCIÓN CON INTERRUPTOR AUTOMÁTICO CGM.3-V, AISLAMIENTO ÍNTEGRO EN SF6, SECCIONADOR TRIFÁSICO CON CONEXIÓN-SECCIONAMIENTO-PUESTA A TIERRA. INTERRUPTOR TRIFÁSICO DE CORTE EN VACÍO, VN=25KV, IN=630A/20KA. CON MANDO MANUAL. INCLUYE 3 CAPTADORES CAPACITIVOS. INCLUYE CAJÓN DE CONTROL SOBRE LA MISMA CELDA CON RELÉ EKOR.RPA-220 MODELO CAPACITIVO INSTALADO , ASÍ COMO UN MÓDULO DE AMPLIACIÓN DE ENTRADAS/SALIDAS 10/4 EKORDIDO. INCLUYE 3 SENSORES DE TENSIÓN EMBEBIDOS EN EL PASATAPAS LATERAL DE DOBLE PANTALLA AGUAS ARRIBA DEL INTERRUPTOR. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION Y CONEXIÓN. INSTALADA Y CONECTADA.</p> <p>(VEINTISEIS MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS)</p>	26.251,55 €
P-14	EGH21Z004	u	<p>CELDA Nº 4: CELDA DE REMONTE DEL TIPO CGM.3-RC. SISTEMA MODULAR DE VN=25KV, IN=630A/20KA. INCLUYE 3 CAPTADORES CAPACITIVOS Y PUENTE DE INTERCONEXIÓN ENTRE CELDAS Nº 3 Y 5 CON CABLE DE 3(1X150) MM2 CU DE 18/30KV DE LONGITUD APROX. 5,5 METROS. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION Y CONEXIÓN. INSTALADA Y CONECTADA.</p> <p>(TRES MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS)</p>	3.753,55 €
P-15	EGH21Z005	u	<p>CELDA Nº 5: CELDA DE LÍNEA MOTORIZADA SWITCHGEAR, TIPO CGM.3-L, SEGÚN NORMA GSM001 36KV, 630A/20 KA, INTERRUPTORES TRIFÁSICOS CORTE EN GAS SF6 DE 3 POSICIONES CONECTADO – SECCIONADO – PUESTO A TIERRA. UNIDAD EKORIVDS PARA PRESENCIA/AUSENCIA DE TENSIÓN EN EL LADO DE CABLE CONFORME A IEC 61243-5 ESTÁNDAR. (SIN BORNAS). EQUIPO DE AUTOMATIZACIÓN QUE INCLUYE: - MANDO MOTOR TIPO BM (24 VCC) - SOPORTE PARA EL DETECTOR DE PASO DE FALTA, TIPO RGDAT - ENCHUFE SEGÚN DIMENSIONES DY811, PARA CONEXIÓN RGDAT Y COMPATIBLE CON INDICADOR DE PRESENCIA DE VOLTAJE EKORIVDS - CONTROL DE CIRCUITO AUXILIAR, BOTONES INCLUIDOS DE ABERTURA Y DE CIERRE SEGÚN DY1050 - UN (1) CABLE DE CONEXIÓN PARA CIRCUITO AUXILIAR DEL MANDO MOTOR, CONECTORES INCLUIDOS SEGÚN DY1050 - EQUIPO DETECTOR DE PASO DE FALTA DISEÑADO SEGÚN LAS NORMAS ENEL, RGDAT INSTALADO EN FÁBRICA CON LAS FUNCIONES: • SOBREINTENSIDAD DE FASE 51 • SOBREINTENSIDAD DIRECCIONAL DE TIERRA 67 • PRESENCIA DE TENSION 59 INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION Y CONEXIÓN. INSTALADA Y CONECTADA.</p> <p>(OCHO MIL SESENTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS)</p>	8.063,55 €
P-16	EGH21ZAT1	u	<p>ARMARIO DE TELEMANDO SOBRECELDA TIPO CM-UP (CEILING-MOUNTED INDOOR CABINET CONTAINER) CONTENIENDO EN SU INTERIOR, DEBIDAMENTE MONTADOS Y CONEXIONADOS LOS SIGUIENTES APARATOS Y MATERIALES: 1 EQUIPO CARGADOR-BATERIA 1 UNIDAD REMOTA DE TELEMANDO; RTU TIPO UE8 PARA EL CONTROL DE LAS CELDAS Y LA CONEXIÓN CON EL PUESTO DE CONTROL;</p>	7.632,55 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Fecha: 28/11/22

Pág.: 4

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			<p>S/N BORNAS, ACCESORIOS Y PEQUEÑO MATERIAL. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION Y CONEXIÓN. INSTALADA Y CONECTADA. (SIETE MIL SEISCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS)</p>	
P-17	EGH21ZATB	u	<p>SUMINISTRO DE EQUIPO CARGADOR-BATERIAS EKOR.UCB DE DIMENSIONES 724 X 395 X 294 PARA MONTAJE MURAL QUE ALOJA EN SU INTERIOR UNA FUENTE DE ALIMENTACION EKOR.BATJ 200, DE ORMAZABAL, BATERIAS DE 48VCC Y 18AH. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION Y CONEXIÓN. INSTALADA Y CONECTADA. (TRES MIL SEISCIENTOS VEINTIUN EUROS)</p>	3.621,00 €
P-18	EGH21ZATR	u	<p>SERVICIOS ASOCIADOS AL RELÉ EKOR.RPA-220 Y CONFIGURACIÓN, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO. (TRES MIL TREINTA Y NUEVE EUROS)</p>	3.039,00 €
P-19	EGH21Z067	u	<p>CELDA Nº 6 Y 7: CELDA DE LÍNEA MOTORIZADA SWITCHGEAR, TIPO CGM.3-L, SEGÚN NORMA GSM001 36KV, 630A/20 KA, INTERRUPTORES TRIFÁSICOS CORTE EN GAS SF6 DE 3 POSICIONES CONECTADO – SECCIONADO – PUESTO A TIERRA. UNIDAD EKORIVDS PARA PRESENCIA/AUSENCIA DE TENSIÓN EN EL LADO DE CABLE CONFORME A IEC 61243-5 ESTÁNDAR Y 3 BORNAS M400TB EQUIPO DE AUTOMATIZACIÓN QUE INCLUYE: - MANDO MOTOR TIPO BM (24 VCC) - SOPORTE PARA EL DETECTOR DE PASO DE FALTA, TIPO RGDAT - ENCHUFE SEGÚN DIMENSIONES DY811, PARA CONEXIÓN RGDAT Y COMPATIBLE CON INDICADOR DE PRESENCIA DE VOLTAJE EKORIVDS - CONTROL DE CIRCUITO AUXILIAR, BOTONES INCLUIDOS DE ABERTURA Y DE CIERRE SEGÚN DY1050 - UN (1) CABLE DE CONEXIÓN PARA CIRCUITO AUXILIAR DEL MANDO MOTOR, CONECTORES INCLUIDOS SEGÚN DY1050 - EQUIPO DETECTOR DE PASO DE FALTA DISEÑADO SEGÚN LAS NORMAS ENEL, RGDAT INSTALADO EN FÁBRICA CON LAS FUNCIONES: • SOBREINTENSIDAD DE FASE 51 • SOBREINTENSIDAD DIRECCIONAL DE TIERRA 67 • PRESENCIA DE TENSION 59 INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION Y CONEXIÓN. INSTALADA Y CONECTADA.</p> <p>(OCHO MIL SEISCIENTOS DIEZ EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS)</p>	8.610,55 €
P-20	EHA2ZVA1	U	<p>ELEMENTO PARA LA SUSPENSIÓN ANTRIVIBRATORIA DE TRANSFORMADOR. TRAFOTLOT-KIT DE INSOFLOT O SIMILAR. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIONES E INSTALACIONES. COLOCADO. (CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS)</p>	192,78 €
P-21	PGG1-HAC1	u	<p>TRANSFORMADOR TRIFÁSICO REDUCTOR DE TENSIÓN (MT/BT) CONSTRUIDO DE ACUERDO CON UNE-EN 60076 Y UNE-EN 60726, DIELECTRICO SECO ENCAPSULADO, DE 400 KVA DE POTENCIA, TENSIÓN ASIGNADA DE 36 KV, TENSIÓN PRIMARIO 25 KV, TENSIÓN DE SALIDA DE 400 V ENTRE FASES EN VACIO O DE 230/400 V ENTRE FASES EN VACIO, FRECUENCIA 50 HZ, GRUPO DE CONEXIÓN DYN 11,, REGULACIÓN EN EL PRIMARIO +/- 2,5%, +/- 5%, +/- 10%, PROTECCIÓN PROPIA DEL TRANSFORMADOR CON CENTRAL ELECTRÓNICA DE ALARMAS, PARA INSTALACIÓN INTERIOR, REFRIGERACIÓN NATURAL, PLACA DE CARACTERÍSTICAS Y PLACA DE SEGURIDAD E INSTRUCCIONES DE SERVICIO, COLOCADO (NUEVE MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS)</p>	9.873,35 €
P-22	PGG1-HAD1	u	<p>TRANSFORMADOR TRIFÁSICO REDUCTOR DE TENSIÓN (MT/BT) CONSTRUIDO DE ACUERDO CON UNE-EN 60076, DIELECTRICO ÉSTER NATURAL BIODEGRADABLE, DE 400 KVA DE POTENCIA, TENSIÓN ASIGNADA 36 KV, TENSIÓN PRIMARIO 25 KV, TENSIÓN DE SALIDA DE 400 V ENTRE FASES EN VACIO O DE 230/400 V ENTRE FASES</p>	7.903,16 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Fecha: 28/11/22

Pág.: 5

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			EN VACIO, FRECUENCIA 50 HZ, GRUPO DE CONEXIÓN DYN 11, REGULACIÓN EN EL PRIMARIO +/- 2,5%, +/- 5%, +/- 10%, PROTECCIÓN PROPIA DEL TRANSFORMADOR CON TERMÓMETRO, PARA INSTALACIÓN INTERIOR O EXTERIOR, CUBA DE ALETAS, REFRIGERACIÓN NATURAL (ONAN), CONMUTADOR DE REGULACIÓN MANIOBRABLE SIN TENSIÓN, PASATAPAS MT DE PORCELANA, PASABARRAS BT DE PORCELANA, 2 TERMINALES DE TIERRA, DISPOSITIVO DE VACIADO Y TOMA DE MUESTRAS, DISPOSITIVO DE LLENADO, PLACA DE CARACTERÍSTICAS Y PLACA DE SEGURIDAD E INSTRUCCIONES DE SERVICIO, COLOCADO (SIETE MIL NOVECIENTOS TRES EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS)	

## CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

Fecha: 28/11/22 Pág.: 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
P-1	EG41XZ630	U	CUADRO DE SALIDA BAJA TENSIÓN DE LA MARCA PRONUTEC O EQUIVALENTE, CBTA U 630 IC 4P ST 3 BA NH3 CON SECCIONADOR EN CARGA DE 630 A Y 1 SALIDA TRIFÁSICA HASTA 630 A /420 V. PARA SALIDA A 4200 V. DIMENSIONES STANDARD UNESA: 800 (H) X 400 (ANCHO) X 200 (FONDO). INSTALADO Y CONECTADO.	805,55	€
			Otros conceptos	805,55000	€
P-2	EGG1Z185	u	SISTEMA ANTIVIBRATORI PER A TRANSFORMADOR. SISTEMA FLOTANT RF TRAFOTKIT 2M2 DE INSOFLAT O EQUIVALENT. PRODUCTE NORMALITZAT PER ENDESA RF-6703064/5/6/7/8 REV-B 03/11/09 DESCRIPCIÓ. LA SÉRIE TRAFOTKIT CONSTA D'UN KIT ADAPTAT PER A SER COL·LOCAT EN EL LLOC DE LA INSTAL·LACIÓ DEL TRANSFORMADOR, INCORPORANT LA SUSPENSIÓ ANTIVIBRATORIA DE L'EQUIP, AIXÍ COM EL SISTEMA DE CARRILS, SEGONS INDICACIONS DE LES NORMATIVES EN VIGOR. PER LA SEVA CONCEPCIÓ ÉS IDEAL PER A LA INSTAL·LACIÓ DE TRANSFORMADORS JA EN FUNCIONAMENT, APORTANT UNA BONA SOLUCIÓ D'AÏLLAMENT AMB UNA DECARREGA DE TEMPS MÍNIMA.	590,58	€
			Otros conceptos	590,58000	€
P-3	EGG1Z80A	u	SAFATA - CUBETA DE RECOLLIDA PER EVENTUALS ABOCAMENT O PERDUES D'OLI DEL TRANSFORMADOR. COL·LOCAT SOBRE LLOSA ANTIVIBRATORIA, AMB REIXA SUPERIOR I GRAVES, SEGONS ESPECIFICACIONS DEL FABRICANT I NORMATIVES COMPANYIA. INCLOU ACCESSORIS DE FIXACIÓ I CONNEXIÓ. INSTAL·LAT.	1.475,55	€
			Otros conceptos	1.475,55000	€
P-4	EGG1ZDEM	u	EQUIP DE MESURA DE ENERGIA ACTIVA I REACTIVA DEL CM. COMPTADOR TRIFASIC ELECTRÒNIC MULTIFUNCIÓ, AMB REGISTRADOR ELECTRÒNIC I REGLETA DE VETIFIACIÓ. SEGONS PRESCRIPCIONS DE COMPANYIA. INCLOU KIT DE TELEMETRIA, CABLEJAT DESDE CELDA DE MESURA A EQUIP, ACCESSORIS DE FIXACIÓ I CONNEXIÓ. INSTAL·LAT. (OPCIONAL EN CAS QUE PROPIETAT NO EL VULGUI DE LLOGUER).	1.963,38	€
	BGG1ZDEM	u	EQUIP DE MESURA DE ENERGIA ACTIVA I REACTIVA DEL CM. COMPTADOR TRI	1.870,00000	€
			Otros conceptos	93,38000	€
P-5	EGH2ZOC0	u	OBRA CIVIL INTERIOR DEL CENTRO DE MEDIDA, FORMADA MIEDO: - JUEGO DE CARRILES POR SOPORTE TRANSFORMADOR. - CIERRE METÁLICO CON MIRILLA PARA LA PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS EN EL TRANSFORMADOR. - CIERRE METÁLICO CON MIRILLA Y PUERTA PARA LA PROTECCIÓN ENTRA ZONA COMPANYIA Y ZONA ABONADO. - CANALIZACIÓN MEDIANTE FOSADO DE LOS CABLES DE A.T. CON TAPAS EN EL INTERIOR DEL C.T. - CANALIZACIONES DE ENTRADA DE LA ACOMETIDA EN EL CENTRO, - CABLES DE INTERCONEXIÓN ENTRE CELAS DE PROTECCIÓN Y TRANSFORMADOR, PUENTES, ACCESORIOS DE CONEXIÓN. - RECRECIMIENTO DEL SUELO DEL C.M., CON MALLADO INTERIOR DE 300X300 MM DE 4 MM DE DIAMETRO, SOLAPADO Y SOLDADO. - RED INTERIOR DE TIERRA DEL CENTRO. - INSTALACIÓN ELECTRICA INTERIOR DEL CT FORMADA POR: CUADRO ELECTRICO INTERIOR, ALUMBRADO NORMAL Y EMERGENCIA, TOMA DE CORRIENTE, TUBOS, CABLES Y ACCESORIOS. INCLUYE TODOS LOS MATERIALES NECESARIOS PARA DEJAR EL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN ACABANTE, OBRA CIVIL, PINTADO INTERIOR, ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y CONEXIÓN, PASATUBS, ETC... SEGÚN ESPECIFICACIONES DE LOS FABRICANTE Y LA COMPANYIA SUMINISTRADORA.	2.980,97	€
			Sin descomposición	2.980,97000	€
P-6	EGH2ZOCG	m2	AISLAMIENTO ANTIVIBRATORIO PARA SUSPENSIÓN DE TECHOS, CON DESOLARIZADOR A BASE NÚCLEO DE MUELLE HELICOIDAL DE 6 MM DE DIAMETRO Y ANCLAJE CON POLIMERO FABRICADO SEGÚN NORMA UNE EN 13964, PARA UNA CARGO A2. INCLUYE SISTEMA DE BLOQUEO DE SEGURIDAD. TODO COMPLETO Y ACABADO.	43,38	€

## CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

Fecha: 28/11/22 Pág.: 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
			Sin descomposición	43,38000	€
P-7	EGH2ZSEG	U	EQUIPO DE SEGURIDAD Y MANIOBRA DEL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN. EQUIPO DE OPERACIÓN QUE PERMITE TANTO LA REALIZACIÓN DE MANIOBRAS CON AISLAMIENTO SUFICIENTE PARA PROTEGER AL PERSONAL DURANTE LA OPERACIÓN, TANTO DE MANIOBRAS COMO DE MANTENIMIENTO, COMPUESTO POR: - 2 BANQUILLOS AISLANTES - 2 JUEGOS DE GUANTES AISLANTES - UNA PALANCA DE ACCIONAMIENTO - UNA PERCHA DE SALVAMENTO. - ARMARIO DE PRIMEROS AUXILIOS - 2 JUEGOS DE CARELAS DE LAS CINCO REGLAS DE ORO Y PRIMEROS AUXILIOS - 1 EXTINTOR DE CO2 - CONJUNTO DE PLACAS REGLAMENTARIAS DE SENYALIZACION: PELIGRO DE MUERTE, PRIMEROS AUXILIOS, CONSEJOS Y MANIOBRAS EN M.T., ETC.... INCLUYE ELEMENTOS DE SEGURIDAD SEGÚN COMPANYIA, ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y CONEXIÓN.	661,10	€
			Otros conceptos	661,10000	€
P-8	EGH2ZTN0	U	INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA EXTERIOR DEL NEUTRO DEL TRANSFORMADOR, UBICADA A MÍNIMO 15 M DEL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN. GEOMETRÍA: PICAS ALINEADAS PROFUNDIDAD: 0,5 M NÚMERO DE PICAS: 4 LONGITUD DE FREGADEROS: 2 METROS DISTANCIA ENTRE PICAS: 3 M INCLUYE CABLEADO DE COBRE DESNUDO DE 50 MM2, CABLE DE COBRE AISLADO DE 50 MM2 POR SEPARACIÓN MÍNIMA DE 15M, PIQUETAS DE ACERO RECUBIERTAS DE COBRE DE 14 MM, ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y CONEXIÓN.	660,23	€
			Otros conceptos	660,23000	€
P-9	EGH2ZTT0	U	INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA EXTERIOR DEL EDIFICIO DE TRANSFORMACIÓN Y MASAS INTERIORES DEL C.M. GEOMETRÍA: ANILLO RECTANGULAR PROFUNDIDAD: 0,5 M NÚMERO DE PICAS: 4 LONGITUD DE FREGADEROS: 2 METROS DIMENSIONES DEL RECTÁNGULO: 6.0X2.5 M INCLUYE CABLEADO DE COBRE DE 50 MM2, MALLADO, PIQUETAS DE ACERO RECUBIERTAS DE COBRE DE 14 MM, ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y ACOMETIDA.	925,08	€
	BHH2ZTT0	u	TREBALLS DE CONNEXIÓ DE LA PRESA DE TERRA EXTERIOR DEL CM, ACCES	300,00000	€
	EG380A07	m	CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO, UNIPOLAR DE SECCIÓN 1X50 MM2, MONT	273,26800	€
	EGD1322E	u	PICA DE TOMA DE TIERRA Y DE ACERO, CON RECUBRIMIENTO DE COBRE 300	124,06340	€
			Otros conceptos	227,74860	€
P-10	EGH21Z007	u	CONJUNTO DE CABLEADO EN MEDIA TENSIÓN Y BAJA TENSIÓN, ACCESORIOS, PUENTES, ETC... PARA EL CORRECTO CONEXIONADO DEL CENTRO DE MEDIDA SEGÚN PRESCRIPCIONES DE COMPANYIA SUMINISTRADORA. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y CONEXIÓN.	2.077,75	€
			Otros conceptos	2.077,75000	€
P-11	EGH21Z001	u	CELDA Nº 1: CELDA DE LÍNEA DEL TIPO CGM.3-L, CORTE Y AISLAMIENTO INTEGRO EN SF6, INTERRUPTOR ROTATIVO III CON CONEXIÓN-SECCIONAMIENTO-PUESTA A TIERRA. SISTEMA MODULAR DE VN=25KV, IN=630A/20KA. CON MANDO MANUAL. INCLUYE 3 CAPTADORES CAPACITIVOS Y 3 BORNAS M400TB. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION Y CONEXIÓN. INSTALADA Y CONECTADA.	5.690,55	€
			Otros conceptos	5.690,55000	€
P-12	EGH21Z002	u	CELDA Nº 2: CELDA DE MEDIDA CGM.3-M, AISLAMIENTO 36KV, SISTEMA MODULAR DE VN=25KV, IN=400A/20KA. INCLUYE 3TT'S EN CL.0.5, 3TI'S EN CL.0.5S E INTERCONEXIÓN A	11.371,55	€

## CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

Fecha: 28/11/22 Pág.: 3

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			<p>CELDAS Nº 1 Y 3. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION Y CONEXIÓN. INSTALADA Y CONECTADA.</p> <p>Otros conceptos</p>	11.371,55000 €
P-13	EGH21Z003	u	<p>CELDA Nº 3: CELDA DE PROTECCIÓN CON INTERRUPTOR AUTOMÁTICO CGM.3-V, AISLAMIENTO ÍNTEGRO EN SF6, SECCIONADOR TRIFÁSICO CON CONEXIÓN-SECCIONAMIENTO-PUESTA A TIERRA. INTERRUPTOR TRIFÁSICO DE CORTE EN VACÍO, VN=25KV, IN=630A/20KA. CON MANDO MANUAL. INCLUYE 3 CAPTADORES CAPACITIVOS. INCLUYE CAJÓN DE CONTROL SOBRE LA MISMA CELDA CON RELÉ EKOR.RPA-220 MODELO CAPACITIVO INSTALADO , ASÍ COMO UN MÓDULO DE AMPLIACIÓN DE ENTRADAS/SALIDAS 10/4 EKORDIDO. INCLUYE 3 SENSORES DE TENSIÓN EMBEBIDOS EN EL PASATAPAS LATERAL DE DOBLE PANTALLA AGUAS ARRIBA DEL INTERRUPTOR. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION Y CONEXIÓN. INSTALADA Y CONECTADA.</p> <p>Otros conceptos</p>	26.251,55 €
P-14	EGH21Z004	u	<p>CELDA Nº 4: CELDA DE REMONTE DEL TIPO CGM.3-RC. SISTEMA MODULAR DE VN=25KV, IN=630A/20KA. INCLUYE 3 CAPTADORES CAPACITIVOS Y PUENTE DE INTERCONEXIÓN ENTRE CELDAS Nº 3 Y 5 CON CABLE DE 3(1X150) MM2 CU DE 18/30KV DE LONGITUD APROX. 5,5 METROS. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION Y CONEXIÓN. INSTALADA Y CONECTADA.</p> <p>Otros conceptos</p>	3.753,55 €
P-15	EGH21Z005	u	<p>CELDA Nº 5: CELDA DE LÍNEA MOTORIZADA SWITCHGEAR, TIPO CGM.3-L, SEGÚN NORMA GSM001 36KV, 630A/20 KA, INTERRUPTORES TRIFÁSICOS CORTE EN GAS SF6 DE 3 POSICIONES CONECTADO – SECCIONADO – PUESTO A TIERRA. UNIDAD EKORIVDS PARA PRESENCIA/AUSENCIA DE TENSIÓN EN EL LADO DE CABLE CONFORME A IEC 61243-5 ESTÁNDAR. (SIN BORNAS). EQUIPO DE AUTOMATIZACIÓN QUE INCLUYE: - MANDO MOTOR TIPO BM (24 VCC) - SOPORTE PARA EL DETECTOR DE PASO DE FALTA, TIPO RGDAT - ENCHUFE SEGÚN DIMENSIONES DY811, PARA CONEXIÓN RGDAT Y COMPATIBLE CON INDICADOR DE PRESENCIA DE VOLTAJE EKORIVDS - CONTROL DE CIRCUITO AUXILIAR, BOTONES INCLUIDOS DE ABERTURA Y DE CIERRE SEGÚN DY1050 - UN (1) CABLE DE CONEXIÓN PARA CIRCUITO AUXILIAR DEL MANDO MOTOR, CONECTORES INCLUIDOS SEGÚN DY1050 - EQUIPO DETECTOR DE PASO DE FALTA DISEÑADO SEGÚN LAS NORMAS ENEL, RGDAT INSTALADO EN FÁBRICA CON LAS FUNCIONES: • SOBREINTENSIDAD DE FASE 51 • SOBREINTENSIDAD DIRECCIONAL DE TIERRA 67 • PRESENCIA DE TENSION 59 INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION Y CONEXIÓN. INSTALADA Y CONECTADA.</p> <p>Otros conceptos</p>	8.063,55 €
P-16	EGH21ZAT1	u	<p>ARMARIO DE TELEMANDO SOBRECELDA TIPO CM-UP (CEILING-MOUNTED INDOOR CABINET CONTAINER) CONTENIENDO EN SU INTERIOR, DEBIDAMENTE MONTADOS Y CONEXIONADOS LOS SIGUIENTES APARATOS Y MATERIALES: 1 EQUIPO CARGADOR-BATERÍA 1 UNIDAD REMOTA DE TELEMANDO: RTU TIPO UE8 PARA EL CONTROL DE LAS CELDAS Y LA CONEXIÓN CON EL PUESTO DE CONTROL; S/N BORNAS, ACCESORIOS Y PEQUEÑO MATERIAL. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION Y CONEXIÓN. INSTALADA Y CONECTADA.</p> <p>Otros conceptos</p>	7.632,55 €
P-17	EGH21ZATB	u	<p>SUMINISTRO DE EQUIPO CARGADOR-BATERIAS EKOR.UCB DE DIMENSIONES 724 X 395 X 294 PARA MONTAJE MURAL QUE ALOJA EN SU INTERIOR UNA FUENTE DE ALIMENTACION</p>	3.621,00 €

## CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

Fecha: 28/11/22 Pág.: 4

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			<p>EKOR.BATJ 200, DE ORMAZABAL, BATERIAS DE 48VCC Y 18AH. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION Y CONEXIÓN. INSTALADA Y CONECTADA.</p> <p>Sin descomposición</p>	3.621,00000 €
P-18	EGH21ZAT	u	<p>SERVICIOS ASOCIADOS AL RELÉ EKOR.RPA-220 Y CONFIGURACIÓN, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO.</p> <p>Sin descomposición</p>	3.039,00 €
P-19	EGH21Z067	u	<p>CELDA Nº 6 Y 7: CELDA DE LÍNEA MOTORIZADA SWITCHGEAR, TIPO CGM.3-L, SEGÚN NORMA GSM001 36KV, 630A/20 KA, INTERRUPTORES TRIFÁSICOS CORTE EN GAS SF6 DE 3 POSICIONES CONECTADO – SECCIONADO – PUESTO A TIERRA. UNIDAD EKORIVDS PARA PRESENCIA/AUSENCIA DE TENSIÓN EN EL LADO DE CABLE CONFORME A IEC 61243-5 ESTÁNDAR Y 3 BORNAS M400TB EQUIPO DE AUTOMATIZACIÓN QUE INCLUYE: - MANDO MOTOR TIPO BM (24 VCC) - SOPORTE PARA EL DETECTOR DE PASO DE FALTA, TIPO RGDAT - ENCHUFE SEGÚN DIMENSIONES DY811, PARA CONEXIÓN RGDAT Y COMPATIBLE CON INDICADOR DE PRESENCIA DE VOLTAJE EKORIVDS - CONTROL DE CIRCUITO AUXILIAR, BOTONES INCLUIDOS DE ABERTURA Y DE CIERRE SEGÚN DY1050 - UN (1) CABLE DE CONEXIÓN PARA CIRCUITO AUXILIAR DEL MANDO MOTOR, CONECTORES INCLUIDOS SEGÚN DY1050 - EQUIPO DETECTOR DE PASO DE FALTA DISEÑADO SEGÚN LAS NORMAS ENEL, RGDAT INSTALADO EN FÁBRICA CON LAS FUNCIONES: • SOBREINTENSIDAD DE FASE 51 • SOBREINTENSIDAD DIRECCIONAL DE TIERRA 67 • PRESENCIA DE TENSION 59 INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION Y CONEXIÓN. INSTALADA Y CONECTADA.</p> <p>Otros conceptos</p>	8.610,55 €
P-20	EHA2ZVA1	U	<p>ELEMENTO PARA LA SUSPENSIÓN ANTRIVIBRATORIA DE TRANSFORMADOR. TRAFOTLOT-KIT DE INSOFLOT O SIMILAR. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIONES E INSTALACIONES. COLOCADO.</p> <p>Otros conceptos</p>	192,78 €
P-21	PGG1-HAC1	u	<p>TRANSFORMADOR TRIFÁSICO REDUCTOR DE TENSIÓN (MT/BT) CONSTRUIDO DE ACUERDO CON UNE-EN 60076 Y UNE-EN 60726, DIELECTRICO SECO ENCAPSULADO, DE 400 KVA DE POTENCIA, TENSIÓN ASIGNADA DE 36 KV, TENSIÓN PRIMARIO 25 KV, TENSIÓN DE SALIDA DE 400 V ENTRE FASES EN VACÍO O DE 230/400 V ENTRE FASES EN VACÍO, FRECUENCIA 50 HZ, GRUPO DE CONEXIÓN DYN 11,, REGULACIÓN EN EL PRIMARIO +/- 2,5%, +/- 5%, +/- 10%, PROTECCIÓN PROPIA DEL TRANSFORMADOR CON CENTRAL ELECTRÓNICA DE ALARMAS, PARA INSTALACIÓN INTERIOR, REFRIGERACIÓN NATURAL, PLACA DE CARACTERÍSTICAS Y PLACA DE SEGURIDAD E INSTRUCCIONES DE SERVICIO, COLOCADO</p> <p>BGG1-H6LU</p> <p>Otros conceptos</p>	9.575,81000 € 297,54000 €
P-22	PGG1-HAD1	u	<p>TRANSFORMADOR TRIFÁSICO REDUCTOR DE TENSIÓN (MT/BT) CONSTRUIDO DE ACUERDO CON UNE-EN 60076, DIELECTRICO ÉSTER NATURAL BIODEGRADABLE, DE 400 KVA DE POTENCIA, TENSIÓN ASIGNADA 36 KV, TENSIÓN PRIMARIO 25 KV, TENSIÓN DE SALIDA DE 400 V ENTRE FASES EN VACÍO O DE 230/400 V ENTRE FASES EN VACÍO, FRECUENCIA 50 HZ, GRUPO DE CONEXIÓN DYN 11, REGULACIÓN EN EL PRIMARIO +/- 2,5%, +/- 5%, +/- 10%, PROTECCIÓN PROPIA DEL TRANSFORMADOR CON TERMÓMETRO, PARA INSTALACIÓN INTERIOR O EXTERIOR, CUBA DE ALETAS, REFRIGERACIÓN NATURAL (ONAN), CONMUTADOR DE REGULACIÓN MANIOBRABLE SIN TENSIÓN, PASATAPAS MT DE PORCELANA, PASABARRAS BT DE PORCELANA, 2 TERMINALES DE TIERRA, DISPOSITIVO DE VACIADO Y TOMA DE MUESTRAS, DISPOSITIVO DE LLENADO, PLACA DE CARACTERÍSTICAS Y PLACA DE SEGURIDAD E INSTRUCCIONES DE SERVICIO, COLOCADO</p> <p>BGG1-H6M7</p>	7.903,16 € 7.605,62000 €

## CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

Fecha: 28/11/22 Pág.: 5

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			Otros conceptos	297,54000 €

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 28/11/22 Pág.: 1

### MANO DE OBRA

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
A01-FEPD	h	AYUDANTE ELECTRICISTA	21,03000	€
A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	24,52000	€
A013H000	h	AYUDANTE ELECTRICISTA	21,03000	€
A0F-000E	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	24,52000	€

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 28/11/22 Pág.: 2

### MAQUINARIA

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
C15G-00DD	h	GRÚA AUTOPROPULSADA DE 12 T	55,39000	€

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 28/11/22 Pág.: 3

### MATERIALES

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
BG22TD10	m	TUBO CURVABLE CORRUGADO DE POLIETILENO, DE DOBLE CAPA, LISA LA INTERIOR Y CORRUGADA LA EXTERIOR, DE 63 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, AISLANTE Y NO PROPAGADOR DE LA LLAMA, RESISTENCIA AL IMPACTO DE 20 J, RESISTENCIA A COMPRESIÓN DE 450 N, PARA CANALIZACIONES ENTERRADAS CRITERIO DE MEDICIÓN: UNIDAD DE MEDICIÓN: LA INDICADA EN LA DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO CRITERIO DE MEDICIÓN: CANTIDAD NECESARIA SUMINISTRADA EN LA OBRA	1,16000 €
BG3121A0	m	CABLE CON CONDUCTOR DE COBRE DE TENSIÓN ASIGNADA0,6/ 1KV, DE DESIGNACIÓN RZ1-K (AS), CONSTRUCCIÓN SEGÚN NORMA UNE 21123-4, UNIPOLAR, DE SECCIÓN 1X50 MM2, CON CUBIERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINAS, CLASE DE REACCIÓN AL FUEGO CCA-S1B, D1, A1 SEGÚN LA NORMA UNE-EN 50575 CON BAJA EMISIÓN HUMOS CRITERIO DE MEDICIÓN: UNIDAD DE MEDICIÓN: LA INDICADA EN LA DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO CRITERIO DE MEDICIÓN: CANTIDAD NECESARIA SUMINISTRADA EN LA OBRA	6,85000 €
BG380A00	m	CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO, UNIPOLAR DE SECCIÓN 1X50 MM2 CRITERIO DE MEDICIÓN: UNIDAD DE MEDICIÓN: LA INDICADA EN LA DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO CRITERIO DE MEDICIÓN: CANTIDAD NECESARIA SUMINISTRADA EN LA OBRA	2,11000 €
BGD13220	u	PICA DE TOMA DE TIERRA Y DE ACERO Y RECUBRIMIENTO DE COBRE, DE 2000 MM DE LARGO, DE 14,6 MM DE DIÁMETRO, DE 300 µM CRITERIO DE MEDICIÓN: UNIDAD DE MEDICIÓN: LA INDICADA EN LA DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO CRITERIO DE MEDICIÓN: CANTIDAD NECESARIA SUMINISTRADA EN LA OBRA	16,10000 €
BGG1ZDEM	u	EQUIP DE MESURA DE ENERGIA ACTIVA I REACTIVA DEL CM. COMPTADOR TRIFASIC ELECTRÒNIC MULTIFUNCIÓ, AMB REGISTRADOR ELECTRÒNIC I REGLETA DE VETIFIACIÓ. SEGONS PRESCRIPCIONS DE COMPANYIA. INCLOU KIT DE TELEMETRIA, CABLEJAT DESDE CELDA DE MESURA A EQUIP, ACCESSORIS DE FIXACIÓ I CONNEXIÓ. INSTAL-LAT. (OPCIONAL EN CAS QUE PROPIETAT NO EL VULGUI DE LLOGUER).	1.870,00000 €
BGG1-H6LU	u	TRANSFORMADOR TRIFÁSICO REDUCTOR DE TENSIÓN (MT/BT) CONSTRUIDO DE ACUERDO CON UNE-EN 60076 Y UNE-EN 60726, DIELECTRICO SECO ENCAPSULADO, DE 400 KVA DE POTENCIA, TENSIÓN ASIGNADA DE 36 KV, TENSIÓN PRIMARIO 25 KV, TENSIÓN DE SALIDA DE 400 V ENTRE FASES EN VACIO O DE 230/400 V ENTRE FASES EN VACIO, FRECUENCIA 50 HZ, GRUPO DE CONEXIÓN DYN 11,, REGULACIÓN EN EL PRIMARIO +/- 2,5%, +/- 5%, +/- 10%, PROTECCIÓN PROPIA DEL TRANSFORMADOR CON CENTRAL ELECTRÓNICA DE ALARMAS, PARA INSTALACIÓN INTERIOR, REFRIGERACIÓN NATURAL, PLACA DE CARACTERÍSTICAS Y PLACA DE SEGURIDAD E INSTRUCCIONES DE SERVICIO	9.575,81000 €
BGG1-H6M7	u	TRANSFORMADOR TRIFÁSICO REDUCTOR DE TENSIÓN (MT/BT) CONSTRUIDO DE ACUERDO CON UNE-EN 60076, DIELECTRICO ÉSTER NATURAL BIODEGRADABLE, DE 400 KVA DE POTENCIA, TENSIÓN ASIGNADA 36 KV, TENSIÓN PRIMARIO 25 KV, TENSIÓN DE SALIDA DE 400 V ENTRE FASES EN VACIO O DE 230/400 V ENTRE FASES EN VACIO, FRECUENCIA 50 HZ, GRUPO DE CONEXIÓN DYN 11, REGULACIÓN EN EL PRIMARIO +/- 2,5%, +/- 5%, +/- 10%, PROTECCIÓN PROPIA DEL TRANSFORMADOR CON TERMÓMETRO, PARA INSTALACIÓN INTERIOR O EXTERIOR, CUBA DE ALETAS, REFRIGERACIÓN NATURAL (ONAN), CONMUTADOR DE REGULACIÓN MANIOBRABLE SIN TENSIÓN, PASATAPAS MT DE PORCELANA, PASABARRAS BT DE PORCELANA, 2 TERMINALES DE TIERRA, DISPOSITIVO DE VACIADO Y TOMA DE MUESTRAS, DISPOSITIVO DE LLENADO, PLACA DE CARACTERÍSTICAS Y PLACA DE SEGURIDAD E INSTRUCCIONES DE SERVICIO	7.605,62000 €
BGY38000	u	PARTE PROPORCIONAL DE ELEMENTOS ESPECIALES PARA CONDUCTORES DE COBRE DESNUDOS CRITERIO DE MEDICIÓN: UNIDAD COMPUESTA POR EL CONJUNTO DE ELEMENTOS ESPECIALES NECESARIOS PARA EL MONTAJE DE 1 M DE CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO.	0,13000 €
BGYD1000	u	PARTE PROPORCIONAL DE ELEMENTOS ESPECIALES PARA PICAS DE TOMA DE TIERRA CRITERIO DE MEDICIÓN: UNIDAD COMPUESTA POR EL CONJUNTO DE ELEMENTOS ESPECIALES NECESARIOS PARA EL MONTAJE DE UNA PICA DE CONEXIÓN A TIERRA, O DE UNA PLACA DE CONEXIÓN A TIERRA.	3,45000 €
BHH2ZTT0	u	TREBALLS DE CONNEXIÓ DE LA PRESA DE TERRA EXTERIOR DEL CM, ACCESSORIS DE UNIO ENTRE CABLES DE TERRA I PIQUES, INSTAL-LAT I CONNECTAT.	300,00000 €

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 28/11/22 Pág.: 4

### ELEMENTOS COMPUESTOS

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
BG41XZ630	u	CUADRO DE SALIDA BAJA TENSIÓN DE LA MARCA PRONUTEC O EQUIVALENTE, CBTA U 630 IC 4P ST 3 BA NH3 CON SECCIONADOR EN CARGA DE 630 A Y 1 SALIDA TRIFÁSICA HASTA 630 A /420 V. PARA SALIDA A 4200 V. DIMENSIONES STANDARD UNESA: 800 (H) X 400 (ANCHO) X 200 (FONDO). INSTALADO Y CONECTADO.	Rend.: 1,000 760,00000 €
		COSTE DIRECTO	760,00000
		<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>760,0000</b>
BGG1Z80A	u	SAFATA - CUBETA DE RECOLLIDA PER EVENTUALS ABOCAMENT O PERDUES D'OLI DEL TRANSFORMADOR. COL-LOCAT SOBRE LLOSA ANTIVIBTATORIA, AMB REIXA SUPERIOR I GRAVES, SEGONS ESPECIFICACIONS DEL FABRICANT I NORMES COMPANYIA. INCLOU ACCESSORIS DE FIXACIÓ I CONNEXIÓ. INSTAL-LAT.	Rend.: 1,000 1.430,00000 €
		COSTE DIRECTO	1.430,00000
		<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>1.430,0000</b>
BGH2ZSEG	u	EQUIPO DE SEGURIDAD Y MANIOBRA DEL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN. EQUIPO DE OPERACIÓN QUE PERMITE TANTO LA REALIZACIÓN DE MANIOBRAS CON AISLAMIENTO SUFICIENTE PARA PROTEGER AL PERSONAL DURANTE LA OPERACIÓN, TANTO DE MANIOBRAS COMO DE MANTENIMIENTO, COMPUESTO POR: - 2 BANQUILLOS AISLANTES - 2 JUEGOS DE GUANTES AISLANTES - UNA PALANCA DE ACCIONAMIENTO - UNA PÉRTIGA DE SALVAMENTO. - ARMARIO DE PRIMEROS AUXILIOS - 2 JUEGOS DE CARELES DE LAS CINCO REGLAS DE ORO Y PRIMEROS AUXILIOS - 1 EXTINTOR DE CO2 INCLOU ELEMENTS DE SEGURETAT SEGONS COMPANYIA, ACCESSORIS DE FIXACIÓ I CONNEXIÓ.	Rend.: 1,000 570,00000 €
		COSTE DIRECTO	570,00000
		<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>570,0000</b>
BGH21Z007	u	CONJUNTO DE CABLEADO EN MEDIA TENSIÓN Y BAJA TENSIÓN, ACCESORIOS, PUENTES, ETC... PARA EL CORRECTO CONEXIONADO DEL CENTRO DE MEDIDA SEGÚN PRESCRIPCIONES DE COMPAÑIA SUMINISTREDORA. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y CONEXIO.	Rend.: 1,000 1.850,00000 €
		COSTE DIRECTO	1.850,00000
		<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>1.850,0000</b>

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 28/11/22

Pág.: 5

### ELEMENTOS COMPUESTOS

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
BGH21Z001	U	<p>CELDA Nº 1:                      CELDA DE LINEA DEL TIPO CGM.3-L, CORTE Y AISLAMIENTO INTEGRO EN SF6, INTERRUPTOR ROTATIVO III CON CONEXIÓN-SECCIONAMIENTO-PUESTA A TIERRA. SISTEMA MODULAR DE VN=25KV, IN=630A/20KA. CON MANDO MANUAL. INCLUYE 3 CAPTADORES CAPACITIVOS Y 3 BORNAS M400TB. INCLOU ACCESSORIS DE FIXACIO I CONNEXIÓ. INSTAL-LADO I CONNETADA.</p>	Rend.: 1,000	5.645,00000 €
			COSTE DIRECTO	5.645,00000
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>5.645,0000</b>
BGH21Z002	u	<p>CELDA Nº 2:                      CELDA DE MEDIDA CGM.3-M, AISLAMIENTO 36KV, SISTEMA MODULAR DE VN=25KV, IN=400A/20KA. INCLUYE 3TT'S EN CL.0.5, 3TT'S EN CL.0.5S E INTERCONEXIÓN A CELDAS Nº 1 Y 3. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION Y CONEXIÓN. INSTALADA Y CONECTADA.</p>	Rend.: 1,000	11.326,00000 €
			COSTE DIRECTO	11.326,00000
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>11.326,0000</b>
BGH21Z003	u	<p>CELDA Nº 3:                      CELDA DE PROTECCIÓN CON INTERRUPTOR AUTOMÁTICO CGM.3-V, AISLAMIENTO INTEGRO EN SF6, SECCIONADOR TRIFÁSICO CON CONEXIÓN-SECCIONAMIENTO-PUESTA A TIERRA. INTERRUPTOR TRIFÁSICO DE CORTE EN VACÍO, VN=25KV, IN=630A/20KA. CON MANDO MANUAL. INCLUYE 3 CAPTADORES CAPACITIVOS. INCLUYE CAJÓN DE CONTROL SOBRE LA MISMA CELDA CON RELÉ EKOR.RPA-220 MODELO CAPACITIVO INSTALADO , ASÍ COMO UN MÓDULO DE AMPLIACIÓN DE ENTRADAS/SALIDAS 10/4 EKORDIDO. INCLUYE 3 SENSORES DE TENSIÓN EMBEBIDOS EN EL PASATAPAS LATERAL DE DOBLE PANTALLA AGUAS ARRIBA DEL INTERRUPTOR. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION Y CONEXIÓN. INSTALADA Y CONECTADA.</p>	Rend.: 1,000	26.206,00000 €
			COSTE DIRECTO	26.206,00000
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>26.206,0000</b>
BGH21Z004	u	<p>CELDA Nº 4:                      CELDA DE REMONTE DEL TIPO CGM.3-RC. SISTEMA MODULAR DE VN=25KV, IN=630A/20KA. INCLUYE 3 CAPTADORES CAPACITIVOS Y PUENTE DE INTERCONEXIÓN ENTRE CELDAS Nº 3 Y 5 CON CABLE DE 3(1X150) MM2 CU DE 18/30KV DE LONGITUD APROX. 5,5 METROS. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION Y CONEXIÓN. INSTALADA Y CONECTADA.</p>	Rend.: 1,000	3.708,00000 €
			COSTE DIRECTO	3.708,00000
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>3.708,0000</b>

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ELEMENTOS COMPUESTOS

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	Rend.:	PRECIO
BGH21Z005	u	<p>CELDA Nº 5:                      CELDA DE LÍNEA MOTORIZADA SWITCHGEAR, TIPO CGM.3-L, SEGÚN NORMA GSM001 36KV, 630A/20 KA, INTERRUPTORES TRIFÁSICOS CORTE EN GAS SF6 DE 3 POSICIONES CONECTADO – SECCIONADO – PUESTO A TIERRA. UNIDAD EKORIVDS PARA PRESENCIA/AUSENCIA DE TENSIÓN EN EL LADO DE CABLE CONFORME A IEC 61243-5 ESTÁNDAR. (SIN BORNAS).                      EQUIPO DE AUTOMATIZACIÓN QUE INCLUYE:                      - MANDO MOTOR TIPO BM (24 VCC)                      - SOPORTE PARA EL DETECTOR DE PASO DE FALTA, TIPO RGDAT                      - ENCHUFE SEGÚN DIMENSIONES DY811, PARA CONEXIÓN RGDAT Y COMPATIBLE CON INDICADOR DE PRESENCIA DE VOLTAJE EKORIVDS                      - CONTROL DE CIRCUITO AUXILIAR, BOTONES INCLUIDOS DE ABERTURA Y DE CIERRE SEGÚN DY1050                      - UN (1) CABLE DE CONEXIÓN PARA CIRCUITO AUXILIAR DEL MANDO MOTOR, CONECTORES INCLUIDOS SEGÚN DY1050                      - EQUIPO DETECTOR DE PASO DE FALTA DISEÑADO SEGÚN LAS NORMAS ENEL, RGDAT INSTALADO EN FÁBRICA CON LAS FUNCIONES:                      • SOBREINTENSIDAD DE FASE 51                      • SOBREINTENSIDAD DIRECCIONAL DE TIERRA 67                      • PRESENCIA DE TENSION 59                      INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION Y CONEXIÓN. INSTALADA Y CONECTADA.</p>	1,000	8.018,00000 €
			COSTE DIRECTO	8.018,00000
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>8.018,0000</b>
BGH21ZAT1	u	<p>ARMARIO DE TELEMANDO SOBRECELDA TIPO CM-UP (CEILING-MOUNTED INDOOR CABINET CONTAINER) CONTENIENDO EN SU INTERIOR, DEBIDAMENTE MONTADOS Y CONEXIONADOS LOS SIGUIENTES APARATOS Y MATERIALES:                      1 EQUIPO CARGADOR-BATERÍA                      1 UNIDAD REMOTA DE TELEMANDO; RTU TIPO UE8 PARA EL CONTROL DE LAS CELDAS Y LA CONEXIÓN CON EL PUESTO DE CONTROL;                      S/N BORNAS, ACCESORIOS Y PEQUEÑO MATERIAL.                      INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION Y CONEXIÓN. INSTALADA Y CONECTADA.</p>	1,000	7.587,00000 €
			COSTE DIRECTO	7.587,00000
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>7.587,0000</b>
BGH21Z067	u	<p>CELDA Nº 6 Y 7:                      CELDA DE LÍNEA MOTORIZADA SWITCHGEAR, TIPO CGM.3-L, SEGÚN NORMA GSM001 36KV, 630A/20 KA, INTERRUPTORES TRIFÁSICOS CORTE EN GAS SF6 DE 3 POSICIONES CONECTADO – SECCIONADO – PUESTO A TIERRA. UNIDAD EKORIVDS PARA PRESENCIA/AUSENCIA DE TENSIÓN EN EL LADO</p>	1,000	8.565,00000 €

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 28/11/22 Pág.: 7

### ELEMENTOS COMPUESTOS

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
		<p>DE CABLE CONFORME A IEC 61243-5 ESTÁNDAR Y 3 BORNAS M400TB EQUIPO DE AUTOMATIZACIÓN QUE INCLUYE: - MANDO MOTOR TIPO BM (24 VCC) - SOPORTE PARA EL DETECTOR DE PASO DE FALTA, TIPO RGDAT - ENCHUFE SEGÚN DIMENSIONES DY811, PARA CONEXIÓN RGDAT Y COMPATIBLE CON INDICADOR DE PRESENCIA DE VOLTAJE EKORIVDS - CONTROL DE CIRCUITO AUXILIAR, BOTONES INCLUIDOS DE ABERTURA Y DE CIERRE SEGÚN DY1050 - UN (1) CABLE DE CONEXIÓN PARA CIRCUITO AUXILIAR DEL MANDO MOTOR, CONECTORES INCLUIDOS SEGÚN DY1050 - EQUIPO DETECTOR DE PASO DE FALTA DISEÑADO SEGÚN LAS NORMAS ENEL, RGDAT INSTALADO EN FÁBRICA CON LAS FUNCIONES: • SOBREINTENSIDAD DE FASE 51 • SOBREINTENSIDAD DIRECCIONAL DE TIERRA 67 • PRESENCIA DE TENSION 59 INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION Y CONEXIÓN. INSTALADA Y CONECTADA.</p>	
		COSTE DIRECTO	8.565,00000
		<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>8.565,0000</b>

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 28/11/22 Pág.: 8

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO																																																
EG3121A4	m		CABLE CON CONDUCTOR DE COBRE DE TENSIÓN ASIGNADA0,6/ 1KV, DE DESIGNACIÓN RZ1-K (AS), CONSTRUCCIÓN SEGÚN NORMA UNE 21123-4, UNIPOLAR, DE SECCIÓN 1X50 MM2, CON CUBIERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINAS, CLASE DE REACCIÓN AL FUEGO CCA-S1B, D1, A1 SEGÚN LA NORMA UNE-EN 50575 CON BAJA EMISIÓN HUMOS, COLOCADO EN TUBO CRITERIO DE MEDICIÓN: M DE LONGITUD INSTALADA, MEDIDA SEGÚN LAS ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO, ENTRE LOS EJES DE LOS ELEMENTOS A CONECTAR. ESTE CRITERIO INCLUYE LAS PÉRDIDAS DE MATERIAL CORRESPONDIENTES A RECORTES, ASÍ COMO EL EXCESO PREVISTO PARA LAS CONEXIONES.	Rend.: 1,000 9,99 €																																																
				<table border="1"> <thead> <tr> <th>Unidades</th> <th>Precio</th> <th>Parcial</th> <th>Importe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">Mano de obra</td> </tr> <tr> <td>A013H000</td> <td>h</td> <td>AYUDANTE ELECTRICISTA</td> <td>0,065 /R x 21,03000 = 1,36695</td> </tr> <tr> <td>A012H000</td> <td>h</td> <td>OFICIAL 1A ELECTRICISTA</td> <td>0,065 /R x 24,52000 = 1,59380</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Subtotal:</td> <td>2,96075</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Materiales</td> </tr> <tr> <td>BG3121A0</td> <td>m</td> <td>CABLE CON CONDUCTOR DE COBRE DE TENSIÓN ASIGNADA0,6/ 1KV, DE DESIGNACIÓN RZ1-K (AS), CONSTRUCCIÓN SEGÚN NORMA UNE 21123-4, UNIPOLAR, DE SECCIÓN 1X50 MM2, CON CUBIERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINAS, CLASE DE REACCIÓN AL FUEGO CCA-S1B, D1, A1 SEGÚN LA NORMA UNE-EN 50575 CON BAJA EMISIÓN HUMOS CRITERIO DE MEDICIÓN: UNIDAD DE MEDICIÓN: LA INDICADA EN LA DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO CRITERIO DE MEDICIÓN: CANTIDAD NECESARIA SUMINISTRADA EN LA OBRA</td> <td>1,020 x 6,85000 = 6,98700</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Subtotal:</td> <td>6,98700</td> </tr> <tr> <td colspan="3">GASTOS AUXILIARES</td> <td>1,50 % 0,04441</td> </tr> <tr> <td colspan="3">COSTE DIRECTO</td> <td>9,99216</td> </tr> <tr> <td colspan="3">GASTOS INDIRECTOS</td> <td>0,00 % 0,00000</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b></td> <td><b>9,99216</b></td> </tr> </tbody> </table>	Unidades	Precio	Parcial	Importe	Mano de obra				A013H000	h	AYUDANTE ELECTRICISTA	0,065 /R x 21,03000 = 1,36695	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,065 /R x 24,52000 = 1,59380	Subtotal:			2,96075	Materiales				BG3121A0	m	CABLE CON CONDUCTOR DE COBRE DE TENSIÓN ASIGNADA0,6/ 1KV, DE DESIGNACIÓN RZ1-K (AS), CONSTRUCCIÓN SEGÚN NORMA UNE 21123-4, UNIPOLAR, DE SECCIÓN 1X50 MM2, CON CUBIERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINAS, CLASE DE REACCIÓN AL FUEGO CCA-S1B, D1, A1 SEGÚN LA NORMA UNE-EN 50575 CON BAJA EMISIÓN HUMOS CRITERIO DE MEDICIÓN: UNIDAD DE MEDICIÓN: LA INDICADA EN LA DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO CRITERIO DE MEDICIÓN: CANTIDAD NECESARIA SUMINISTRADA EN LA OBRA	1,020 x 6,85000 = 6,98700	Subtotal:			6,98700	GASTOS AUXILIARES			1,50 % 0,04441	COSTE DIRECTO			9,99216	GASTOS INDIRECTOS			0,00 % 0,00000	<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>			<b>9,99216</b>
Unidades	Precio	Parcial	Importe																																																	
Mano de obra																																																				
A013H000	h	AYUDANTE ELECTRICISTA	0,065 /R x 21,03000 = 1,36695																																																	
A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,065 /R x 24,52000 = 1,59380																																																	
Subtotal:			2,96075																																																	
Materiales																																																				
BG3121A0	m	CABLE CON CONDUCTOR DE COBRE DE TENSIÓN ASIGNADA0,6/ 1KV, DE DESIGNACIÓN RZ1-K (AS), CONSTRUCCIÓN SEGÚN NORMA UNE 21123-4, UNIPOLAR, DE SECCIÓN 1X50 MM2, CON CUBIERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINAS, CLASE DE REACCIÓN AL FUEGO CCA-S1B, D1, A1 SEGÚN LA NORMA UNE-EN 50575 CON BAJA EMISIÓN HUMOS CRITERIO DE MEDICIÓN: UNIDAD DE MEDICIÓN: LA INDICADA EN LA DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO CRITERIO DE MEDICIÓN: CANTIDAD NECESARIA SUMINISTRADA EN LA OBRA	1,020 x 6,85000 = 6,98700																																																	
Subtotal:			6,98700																																																	
GASTOS AUXILIARES			1,50 % 0,04441																																																	
COSTE DIRECTO			9,99216																																																	
GASTOS INDIRECTOS			0,00 % 0,00000																																																	
<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>			<b>9,99216</b>																																																	
EG380A07	m		CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO, UNIPOLAR DE SECCIÓN 1X50 MM2, MONTADO EN MALLA DE TOMA DE TIERRA CRITERIO DE MEDICIÓN: M DE LONGITUD INSTALADA, MEDIDA SEGÚN LAS ESPECIFICACIONES DE LA DT, ENTRE LOS EJES DE LOS ELEMENTOS O DE LOS PUNTOS A CONECTAR. ESTE CRITERIO INCLUYE LAS PÉRDIDAS DE MATERIAL COMO CONSECUENCIA DE LOS RECORTES.	Rend.: 1,000 13,66 €																																																
				<table border="1"> <thead> <tr> <th>Unidades</th> <th>Precio</th> <th>Parcial</th> <th>Importe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">Mano de obra</td> </tr> <tr> <td>A013H000</td> <td>h</td> <td>AYUDANTE ELECTRICISTA</td> <td>0,300 /R x 21,03000 = 6,30900</td> </tr> </tbody> </table>	Unidades	Precio	Parcial	Importe	Mano de obra				A013H000	h	AYUDANTE ELECTRICISTA	0,300 /R x 21,03000 = 6,30900																																				
Unidades	Precio	Parcial	Importe																																																	
Mano de obra																																																				
A013H000	h	AYUDANTE ELECTRICISTA	0,300 /R x 21,03000 = 6,30900																																																	

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 28/11/22 Pág.: 9

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO		
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,200 /R x 24,52000 = 4,90400		
			Subtotal:	11,21300		
	BGY38000	u	PARTE PROPORCIONAL DE ELEMENTOS ESPECIALES PARA CONDUCTORES DE COBRE DESNUDOS CRITERIO DE MEDICIÓN: UNIDAD COMPUESTA POR EL CONJUNTO DE ELEMENTOS ESPECIALES NECESARIOS PARA EL MONTAJE DE 1 M DE CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO.	1,000 x 0,13000 = 0,13000		
	BG380A00	m	CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO, UNIPOLAR DE SECCIÓN 1X50 MM2 CRITERIO DE MEDICIÓN: UNIDAD DE MEDICIÓN: LA INDICADA EN LA DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO CRITERIO DE MEDICIÓN: CANTIDAD NECESARIA SUMINISTRADA EN LA OBRA	1,020 x 2,11000 = 2,15220		
			Subtotal:	2,28220		
			GASTOS AUXILIARES	1,50 % 0,16820		
			COSTE DIRECTO	13,66340		
			GASTOS INDIRECTOS	0,00 % 0,00000		
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>13,66340</b>		
P-1	EG41XZ630	U	CUADRO DE SALIDA BAJA TENSIÓN DE LA MARCA PRONUTEC O EQUIVALENTE, CBTA U 630 IC 4P ST 3 BA NH3 CON SECCIONADOR EN CARGA DE 630 A Y 1 SALIDA TRIFÁSICA HASTA 630 A /420 V. PARA SALIDA A 4200 V. DIMENSIONES STANDARD UNESA: 800 (H) X 400 (ANCHO) X 200 (FONDO). INSTALADO Y CONECTADO.	Rend.: 1,000 805,55 €		
			Unidades	Precio	Parcial	Importe
			Mano de obra			
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	1,000 /R x 24,52000 = 24,52000		
	A013H000	h	AYUDANTE ELECTRICISTA	1,000 /R x 21,03000 = 21,03000		
			Subtotal:	45,55000		
			Mano de obra			
	BG41XZ630	u	CUADRO DE SALIDA BAJA TENSIÓN DE LA MARCA PRONUTEC O EQUIVALENTE, CBTA U 630 IC 4P ST 3 BA NH3 CON SECCIONADOR EN CARGA DE 630 A Y 1 SALIDA TRIFÁSICA HASTA 630 A /420 V. PARA SALIDA A 4200 V. DIMENSIONES STANDARD UNESA: 800 (H) X 400 (ANCHO) X 200 (FONDO). INSTALADO Y CONECTADO.	1,000 x 760,00000 = 760,00000		
			Subtotal:	760,00000		
			COSTE DIRECTO	805,55000		
			GASTOS INDIRECTOS	0,00 % 0,00000		
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>805,55000</b>		

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 28/11/22 Pág.: 10

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO		
	EGD1322E	u	PICA DE TOMA DE TIERRA Y DE ACERO, CON RECUBRIMIENTO DE COBRE 300 µM DE ESPESOR, DE 2000 MM LONGITUD DE 14,6 MM DE DIÁMETRO, CLAVADA EN EL SUELO CRITERIO DE MEDICIÓN: UNIDAD DE CANTIDAD INSTALADA, MEDIDA SEGÚN LAS ESPECIFICACIONES DE LA DT.	Rend.: 1,000 31,02 €		
			Unidades	Precio	Parcial	Importe
			Mano de obra			
	A013H000	h	AYUDANTE ELECTRICISTA	0,248 /R x 21,03000 = 5,21544		
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,248 /R x 24,52000 = 6,08096		
			Subtotal:	11,29640		
			Mano de obra			
	BGYD1000	u	PARTE PROPORCIONAL DE ELEMENTOS ESPECIALES PARA PICAS DE TOMA DE TIERRA CRITERIO DE MEDICIÓN: UNIDAD COMPUESTA POR EL CONJUNTO DE ELEMENTOS ESPECIALES NECESARIOS PARA EL MONTAJE DE UNA PICA DE CONEXIÓN A TIERRA, O DE UNA PLACA DE CONEXIÓN A TIERRA.	1,000 x 3,45000 = 3,45000		
	BGD13220	u	PICA DE TOMA DE TIERRA Y DE ACERO Y RECUBRIMIENTO DE COBRE, DE 2000 MM DE LARGO, DE 14,6 MM DE DIÁMETRO, DE 300 µM CRITERIO DE MEDICIÓN: UNIDAD DE MEDICIÓN: LA INDICADA EN LA DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO CRITERIO DE MEDICIÓN: CANTIDAD NECESARIA SUMINISTRADA EN LA OBRA	1,000 x 16,10000 = 16,10000		
			Subtotal:	19,55000		
			GASTOS AUXILIARES	1,50 % 0,16945		
			COSTE DIRECTO	31,01585		
			GASTOS INDIRECTOS	0,00 % 0,00000		
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>31,01585</b>		
P-2	EGG1Z185	u	SISTEMA ANTIVIBRATORI PER A TRANSFORMADOR. SISTEMA FLOTANT RF TRAFLOT-KIT 2M2 DE INSOFLAT O EQUIVALENT. PRODUCTE NORMALITZAT PER ENDESA RF-6703064/5/6/7/8 REV-B 03/11/09 DESCRIPCIÓ. LA SÉRIE TRAFLOT-KIT CONSTA D'UN KIT ADAPTAT PER A SER COL·LOCAT EN EL LLOC DE LA INSTAL·LACIÓ DEL TRANSFORMADOR, INCORPORANT LA SUSPENSIÓ ANTIVIBRATORIA DE L'EQUIP, AIXÍ COM EL SISTEMA DE CARRILS, SEGONS INDICACIONS DE LES NORMATIVES EN VIGOR. PER LA SEVA CONCEPCIÓ ÉS IDEAL PER A LA INSTAL·LACIÓ DE TRANSFORMADORS JA EN FUNCIONAMENT, APORTANT UNA BONA SOLUCIÓ D'AÏLLAMENT AMB UNA DECARREGA DE TEMPS MÍNIMA.	Rend.: 1,000 590,58 €		
			Unidades	Precio	Parcial	Importe
			Mano de obra			

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 28/11/22 Pág.: 11

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
	A013H000	h	AYUDANTE ELECTRICISTA	2,000 /R x 21,03000 = 42,06000
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	1,000 /R x 24,52000 = 24,52000
	BGG1Z185	u	SISTEMA ANTIVIBRATORI PER A TRANSFORMADOR. SISTEMA FLOTANT RF TRAFOTKIT 2M2 DE INSOFLAT O EQUIVALENT. PRODUCTE NORMALITZAT PER ENDESA RF-6703064/5/6/7/8 REV-B 03/11/09 DESCRIPCIÓ. LA SÉRIE TRAFOTKIT CONSTA D'UN KIT ADAPTAT PER A SER COL-LOCAT EN EL LLOC DE LA INSTAL-LACIÓ DEL TRANSFORMADOR, INCORPORANT LA SUSPENSIO ANTIVIBRATORIA DE L'EQUIP, AIXÍ COM EL SISTEMA DE CARRILS, SEGONS INDICACIONS DE LES NORMATIVES EN VIGOR. PER LA SEVA CONCEPCIÓ ÉS IDEAL PER A LA INSTAL-LACIÓ DE TRANSFORMADORS JA EN FUNCIONAMENT, APORTANT UNA BONA SOLUCIÓ D'AÏLLAMENT AMB UNA DECARREGA DE TEMPS MÍNIMA.	1,000 x 524,00000 = 524,00000
			Subtotal:	524,00000
			COSTE DIRECTO	590,58000
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %	0,00000
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>590,58000</b>

P-3	EGG1Z80A	u	SAFATA - CUBETA DE RECOLLIDA PER EVENTUALS ABOCAMENT O PERDUES D'OLI DEL TRANSFORMADOR. COL-LOCAT SOBRE LLOSA ANTIVIBTATORIA, AMB REIXA SUPERIOR I GRAVES, SEGONS ESPECIFICACIONS DEL FABRICANT I NORMES COMPANYIA. INCLOU ACCESSORIS DE FIXACIÓ I CONNEXIÓ. INSTAL-LAT.	Rend.: 1,000	1.475,55	€
-----	----------	---	---	--------------	----------	---

	Unidades	Precio	Parcial	Importe
<b>Mano de obra</b>				
	A013H000	h	AYUDANTE ELECTRICISTA	1,000 /R x 21,03000 = 21,03000
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	1,000 /R x 24,52000 = 24,52000
			Subtotal:	45,55000
<b>Materiales</b>				
	BGG1Z80A	u	SAFATA - CUBETA DE RECOLLIDA PER EVENTUALS ABOCAMENT O PERDUES D'OLI DEL TRANSFORMADOR. COL-LOCAT SOBRE LLOSA ANTIVIBTATORIA, AMB REIXA SUPERIOR I GRAVES, SEGONS ESPECIFICACIONS DEL FABRICANT I NORMES COMPANYIA. INCLOU ACCESSORIS DE FIXACIÓ I CONNEXIÓ. INSTAL-LAT.	1,000 x 1.430,00000 = 1.430,00000
			Subtotal:	1.430,00000

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 28/11/22 Pág.: 12

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			COSTE DIRECTO	1.475,55000
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %	0,00000
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>1.475,55000</b>

P-4	EGG1ZDEM	u	EQUIP DE MESURA DE ENERGIA ACTIVA I REACTIVA DEL CM. COMPTADOR TRIFASIC ELECTRÒNIC MULTIFUNCIÓ, AMB REGISTRADOR ELECTRÒNIC I REGLETA DE VETIFIACIÓ. SEGONS PRESCRIPCIONS DE COMPANYIA. INCLOU KIT DE TELEMETRIA, CABLEJAT DESDE CELDA DE MESURA A EQUIP, ACCESSORIS DE FIXACIÓ I CONNEXIÓ. INSTAL-LAT. (OPCIONAL EN CAS QUE PROPIETAT NO EL VULGUI DE LLOGUER).	Rend.: 1,000	1.963,38	€
-----	----------	---	--	--------------	----------	---

	Unidades	Precio	Parcial	Importe
<b>Mano de obra</b>				
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	2,000 /R x 24,52000 = 49,04000
	A013H000	h	AYUDANTE ELECTRICISTA	2,000 /R x 21,03000 = 42,06000
			Subtotal:	91,10000
<b>Materiales</b>				
	BGG1ZDEM	u	EQUIP DE MESURA DE ENERGIA ACTIVA I REACTIVA DEL CM. COMPTADOR TRIFASIC ELECTRÒNIC MULTIFUNCIÓ, AMB REGISTRADOR ELECTRÒNIC I REGLETA DE VETIFIACIÓ. SEGONS PRESCRIPCIONS DE COMPANYIA. INCLOU KIT DE TELEMETRIA, CABLEJAT DESDE CELDA DE MESURA A EQUIP, ACCESSORIS DE FIXACIÓ I CONNEXIÓ. INSTAL-LAT. (OPCIONAL EN CAS QUE PROPIETAT NO EL VULGUI DE LLOGUER).	1,000 x 1.870,00000 = 1.870,00000
			Subtotal:	1.870,00000
			GASTOS AUXILIARES 2,50 %	2,27750
			COSTE DIRECTO	1.963,37750
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %	0,00000
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>1.963,37750</b>

P-5	EGH2ZOC0	u	OBRA CIVIL INTERIOR DEL CENTRO DE MEDIDA, FORMADA MIEDO: - JUEGO DE CARRILES POR SOPORTE TRANSFORMADOR. - CIERRE METÁLICO CON MIRILLA PARA LA PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS EN EL TRANSFORMADOR. - CIERRE METÁLICO CON MIRLLA Y PUERTA PARA LA PROTECCIÓN ENTRA ZONA COMPAÑIA Y ZONA ABONADO. - CANALIZACIÓN MEDIANTE FOSADO DE LOS CABLES DE A.T. CON TAPAS EN EL INTERIOR DEL C.T. - CANALIZACIONES DE ENTRADA DE LA ACOMETIDA EN EL CENTRO, - CABLES DE INTERCONEXIÓN ENTRE CELAS DE	Rend.: 1,000	2.980,97	€
-----	----------	---	---	--------------	----------	---

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 28/11/22 Pág.: 13

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			<p>PROTECCIÓN Y TRANSFORMADOR, PUENTES, ACCESORIOS DE CONEXIÓN. - RECRECIMIENTO DEL SUELO DEL C.M., CON MALLADO INTERIOR DE 300X300 MM DE 4 MM DE DIAMETRO, SOLAPADO Y SOLDADO. - RED INTERIOR DE TIERRA DEL CENTRO. - INSTALACIÓN ELECTRICA INTERIOR DEL CT FORMADA POR: CUADRO ELECTRICO INTEROR, ALUMBRADO NORMAL Y EMERGENCIA, TOMA DE CORRIENTE, TUBOS, CABLES Y ACCESORIOS. INCLUYE TODOS LOS MATERIALES NECESARIOS PARA DEJAR EL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN ACABANTE, OBRA CIVIL, PINTADO INTERIOR, ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y CONEXIÓN, PASATUBS, ETC... SEGÚN ESPECIFICACIONES DE LOS FABIRCANTE Y LA COMPAÑIA SUMINISTRADORA.</p>	
			COSTE DIRECTO	2.980,97000
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %	0,00000
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>2.980,9700</b>

P-6	EGH2ZOCG	m2	<p> AISLAMIENTO ANTIVIBRATORIO PARA SUSPENSIÓN DE TECHOS, CON DESOLARIZADOR A BASE NÚCLEO DE MUELLE HELICOIDAL DE 6 MM DE DIAMETRO Y ANCLAJE CON POLÍMERO FABRICADO SEGÚN NORMA UNE EN 13964, PARA UNA CARGO A2. INCLUYE SISTEMA DE BLOQUEO DE SEGURIDAD. TODO COMPLETO Y ACABADO.</p>	Rend.: 1,000	43,38	€
			COSTE DIRECTO		43,38000	
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %		0,00000	
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>43,3800</b>	

P-7	EGH2ZSEG	U	<p>EQUIPO DE SEGURIDAD Y MANIOBRA DEL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN. EQUIPO DE OPERACIÓN QUE PERMITE TANTO LA REALIZACIÓN DE MANIOBRAS CON AISLAMIENTO SUFICIENTE PARA PROTEGER AL PERSONAL DURANTE LA OPERACIÓN, TANTO DE MANIOBRAS COMO DE MANTENIMIENTO, COMPUESTO POR: - 2 BANQUILLOS AISLANTES - 2 JUEGOS DE GUANTES AISLANTES - UNA PALANCA DE ACCIONAMIENTO - UNA PERCHA DE SALVAMENTO. - ARMARIO DE PRIMEROS AUXILIOS - 2 JUEGOS DE CARELAS DE LAS CINCO REGLAS DE ORO Y PRIMEROS AUXILIOS - 1 EXTINTOR DE CO2 - CONJUNTO DE PLACAS REGLAMENTARIAS DE SENYALIZACION: PELIGRO DE MUERTE, PRIMEROS AUXILIOS, CONSEJOS Y MANIOBRAS EN M.T., ETC... INCLUYE ELEMENTOS DE SEGURIDAD SEGÚN COMPAÑIA, ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y CONEXIÓN.</p>	Rend.: 1,000	661,10	€
-----	----------	---	--	--------------	--------	---

Unidades Precio Parcial Importe

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 28/11/22 Pág.: 14

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			Mano de obra	
	A013H000	h	AYUDANTE ELECTRICISTA	2,000 /R x 21,03000 = 42,06000
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	2,000 /R x 24,52000 = 49,04000
			Subtotal:	91,10000 91,10000
			Materiales	
	BGH2ZSEG	u	<p>EQUIPO DE SEGURIDAD Y MANIOBRA DEL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN. EQUIPO DE OPERACIÓN QUE PERMITE TANTO LA REALIZACIÓN DE MANIOBRAS CON AISLAMIENTO SUFICIENTE PARA PROTEGER AL PERSONAL DURANTE LA OPERACIÓN, TANTO DE MANIOBRAS COMO DE MANTENIMIENTO, COMPUESTO POR: - 2 BANQUILLOS AISLANTES - 2 JUEGOS DE GUANTES AISLANTES - UNA PALANCA DE ACCIONAMIENTO - UNA PÉRTIGA DE SALVAMENTO. - ARMARIO DE PRIMEROS AUXILIOS - 2 JUEGOS DE CARELES DE LAS CINCO REGLAS DE ORO Y PRIMEROS AUXILIOS - 1 EXTINTOR DE CO2 INCLOU ELEMENTS DE SEGURETAT SEGONS COMPANYIA, ACCESSORIS DE FIXACIÓ I CONNEXIÓ.</p>	1,000 x 570,00000 = 570,00000
			Subtotal:	570,00000 570,00000
			COSTE DIRECTO	661,10000
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %	0,00000
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>661,10000</b>

P-8	EGH2ZTNO	U	<p>INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA EXTERIOR DEL NEUTRO DEL TRANSFORMADOR, UBICADA A MÍNIMO 15 M DEL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN. GEOMETRÍA: PICAS ALINEADAS PROFUNDIDAD: 0,5 M NÚMERO DE PICAS: 4 LONGITUD DE FREGADEROS: 2 METROS DISTANCIA ENTRE PICAS: 3 M INCLUYE CABLEADO DE COBRE DESNUDO DE 50 MM2, CABLE DE COBRE AISLADO DE 50 MM2 POR SEPARACIÓN MÍNIMA DE 15M, PIQUETAS DE ACERO RECUBIERTAS DE COBRE DE 14 MM, ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y CONEXIÓN.</p>	Rend.: 1,000	660,23	€
			Unidades	Precio	Parcial	Importe
			Mano de obra			
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	3,000 /R x 24,52000 =	73,56000	
	A013H000	h	AYUDANTE ELECTRICISTA	3,000 /R x 21,03000 =	63,09000	
			Subtotal:		136,65000	136,65000
			Partidas de obra			
	EG3121A4	m	<p>CABLE CON CONDUCTOR DE COBRE DE TENSIÓN ASIGNADA0,6/ 1KV, DE DESIGNACIÓN RZ1-K (AS), CONSTRUCCIÓN SEGÚN NORMA UNE 21123-4, UNIPOLAR, DE SECCIÓN 1X50 MM2, CON CUBIERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINAS, CLASE DE REACCIÓN AL FUEGO CCA-S1B, D1,</p>	20,000 x 9,99216 =	199,84320	

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 28/11/22 Pág.: 15

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			A1 SEGÚN LA NORMA UNE-EN 50575 CON BAJA EMISIÓN HUMOS, COLOCADO EN TUBO CRITERIO DE MEDICIÓN: M DE LONGITUD INSTALADA, MEDIDA SEGÚN LAS ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO, ENTRE LOS EJES DE LOS ELEMENTOS A CONECTAR. ESTE CRITERIO INCLUYE LAS PÉRDIDAS DE MATERIAL CORRESPONDIENTES A RECORTES, ASÍ COMO EL EXCESO PREVISTO PARA LAS CONEXIONES.	
EGD1322E	u	4,000	x	31,01585 = 124,06340
EG380A07	m	12,000	x	13,66340 = 163,96080
FG22TD1K	m	16,000	x	2,23230 = 35,71680
		Subtotal:		523,58420
			COSTE DIRECTO	660,23420
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %	0,00000
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>660,23420</b>

P-9	EGH2ZTT0	U	INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA EXTERIOR DEL EDIFICIO DE TRANSFORMACIÓN Y MASAS INTERIORES DEL C.M. GEOMETRÍA: ANILLO RECTANGULAR PROFUNDIDAD: 0,5 M NÚMERO DE PICAS: 4 LONGITUD DE FREGADEROS: 2 METROS DIMENSIONES DEL RECTÁNGULO: 6.0X2.5 M INCLUYE CABLEADO DE COBRE DE 50 MM2, MALLADO, PIQUETAS DE ACERO RECUBIERTAS DE COBRE DE 14 MM, ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y ACOMETIDA.	Rend.: 1,000	925,08	€
-----	----------	---	--	--------------	--------	---

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 28/11/22 Pág.: 16

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			Unidades	Precio
			Parcial	Importe
			Mano de obra	
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	5,000 /R x 24,52000 = 122,60000
	A013H000	h	AYUDANTE ELECTRICISTA	5,000 /R x 21,03000 = 105,15000
			Subtotal:	227,75000
			Materiales	
	BHH2ZTT0	u	TREBALLS DE CONNEXIÓ DE LA PRESA DE TERRA EXTERIOR DEL CM, ACCESSORIS DE UNIO ENTRE CABLES DE TERRA I PIQUES, INSTAL-LAT I CONNECTAT.	1,000 x 300,00000 = 300,00000
			Subtotal:	300,00000
			Partidas de obra	
	EGD1322E	u	PICA DE TOMA DE TIERRA Y DE ACERO, CON RECUBRIMIENTO DE COBRE 300 µM DE ESPESOR, DE 2000 MM LONGITUD DE 14,6 MM DE DIÁMETRO, CLAVADA EN EL SUELO CRITERIO DE MEDICIÓN: UNIDAD DE CANTIDAD INSTALADA, MEDIDA SEGÚN LAS ESPECIFICACIONES DE LA DT.	4,000 x 31,01585 = 124,06340
	EG380A07	m	CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO, UNIPOLAR DE SECCIÓN 1X50 MM2, MONTADO EN MALLA DE TOMA DE TIERRA CRITERIO DE MEDICIÓN: M DE LONGITUD INSTALADA, MEDIDA SEGÚN LAS ESPECIFICACIONES DE LA DT, ENTRE LOS EJES DE LOS ELEMENTOS O DE LOS PUNTOS A CONECTAR. ESTE CRITERIO INCLUYE LAS PÉRDIDAS DE MATERIAL COMO CONSECUENCIA DE LOS RECORTES.	20,000 x 13,66340 = 273,26800
			Subtotal:	397,33140
			COSTE DIRECTO	925,08140
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %	0,00000
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>925,08140</b>

P-10	EGH21Z007	u	CONJUNTO DE CABLEADO EN MEDIA TENSIÓN Y BAJA TENSIÓN, ACCESORIOS, PUENTES, ETC... PARA EL CORRECTO CONEXIONADO DEL CENTRO DE MEDIDA SEGÚN PRESCRIPCIONES DE COMPAÑIA SUMINISTREDORA. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y CONEXIO.	Rend.: 1,000	2.077,75	€
------	-----------	---	--	--------------	----------	---

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			Unidades	Precio
			Parcial	Importe
			Mano de obra	
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	5,000 /R x 24,52000 = 122,60000
	A013H000	h	AYUDANTE ELECTRICISTA	5,000 /R x 21,03000 = 105,15000
			Subtotal:	227,75000
			Materiales	
	BGH21Z007	u	CONJUNTO DE CABLEADO EN MEDIA TENSIÓN Y BAJA TENSIÓN, ACCESORIOS, PUENTES, ETC... PARA EL CORRECTO CONEXIONADO DEL CENTRO DE MEDIDA SEGÚN PRESCRIPCIONES DE COMPAÑIA SUMINISTREDORA. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y CONEXIO.	1,000 x 1.850,00000 = 1.850,00000

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 28/11/22 Pág.: 17

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			Subtotal:	1.850,00000
			COSTE DIRECTO	2.077,75000
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %	0,00000
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>2.077,75000</b>

P-11	EGH21Z001	u	CELDA Nº 1: CELDA DE LÍNEA DEL TIPO CGM.3-L, CORTE Y AISLAMIENTO INTEGRO EN SF6, INTERRUPTOR ROTATIVO III CON CONEXIÓN-SECCIONAMIENTO-PUESTA A TIERRA. SISTEMA MODULAR DE VN=25KV, IN=630A/20KA. CON MANDO MANUAL. INCLUYE 3 CAPTADORES CAPACITIVOS Y 3 BORNAS M400TB. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION Y CONEXIÓN. INSTALADA Y CONECTADA.	Rend.: 1,000	5.690,55	€
------	-----------	---	---	--------------	----------	---

	Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra				
A013H000 h	1,000	/R x 21,03000 =	21,03000	
A012H000 h	1,000	/R x 24,52000 =	24,52000	
	Subtotal:		45,55000	45,55000
Materiales				
BGH21Z001 U	1,000	x 5.645,00000 =	5.645,00000	
	Subtotal:		5.645,00000	5.645,00000
			COSTE DIRECTO	5.690,55000
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %	0,00000
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>5.690,55000</b>

P-12	EGH21Z002	u	CELDA Nº 2: CELDA DE MEDIDA CGM.3-M, AISLAMIENTO 36KV, SISTEMA MODULAR DE VN=25KV, IN=400A/20KA. INCLUYE 3TT'S EN CL.0.5, 3TT'S EN CL.0.5S E INTERCONEXIÓN A CELDAS Nº 1 Y 3. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION Y CONEXIÓN. INSTALADA Y CONECTADA.	Rend.: 1,000	11.371,55	€
------	-----------	---	--	--------------	-----------	---

	Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra				
A013H000 h	1,000	/R x 21,03000 =	21,03000	

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 28/11/22 Pág.: 18

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			Subtotal:	45,55000
			COSTE DIRECTO	11.371,55000
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %	0,00000
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>11.371,55000</b>

P-13	EGH21Z003	u	CELDA Nº 3: CELDA DE PROTECCIÓN CON INTERRUPTOR AUTOMÁTICO CGM.3-V, AISLAMIENTO INTEGRO EN SF6, SECCIONADOR TRIFÁSICO CON CONEXIÓN-SECCIONAMIENTO-PUESTA A TIERRA. INTERRUPTOR TRIFÁSICO DE CORTE EN VACÍO, VN=25KV, IN=630A/20KA. CON MANDO MANUAL. INCLUYE 3 CAPTADORES CAPACITIVOS. INCLUYE CAJÓN DE CONTROL SOBRE LA MISMA CELDA CON RELÉ EKOR.RPA-220 MODELO CAPACITIVO INSTALADO, ASÍ COMO UN MÓDULO DE AMPLIACIÓN DE ENTRADAS/SALIDAS 10/4 EKORDIDO. INCLUYE 3 SENSORES DE TENSIÓN EMBEBIDOS EN EL PASATAPAS LATERAL DE DOBLE PANTALLA AGUAS ARRIBA DEL INTERRUPTOR. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION Y CONEXIÓN. INSTALADA Y CONECTADA.	Rend.: 1,000	26.251,55	€
------	-----------	---	--	--------------	-----------	---

	Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra				
A013H000 h	1,000	/R x 21,03000 =	21,03000	
A012H000 h	1,000	/R x 24,52000 =	24,52000	
	Subtotal:		45,55000	45,55000
Materiales				
BGH21Z003 u	1,000	x 26.206,00000 =	26.206,00000	
	Subtotal:		26.206,00000	26.206,00000
			COSTE DIRECTO	11.371,55000
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %	0,00000
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>11.371,55000</b>

P-13	EGH21Z003	u	CELDA Nº 3: CELDA DE PROTECCIÓN CON INTERRUPTOR AUTOMÁTICO CGM.3-V, AISLAMIENTO INTEGRO EN SF6, SECCIONADOR TRIFÁSICO CON CONEXIÓN-SECCIONAMIENTO-PUESTA A TIERRA. INTERRUPTOR TRIFÁSICO DE CORTE EN VACÍO, VN=25KV, IN=630A/20KA. CON MANDO MANUAL. INCLUYE 3 CAPTADORES CAPACITIVOS. INCLUYE CAJÓN DE CONTROL SOBRE LA MISMA CELDA CON RELÉ EKOR.RPA-220 MODELO CAPACITIVO INSTALADO, ASÍ COMO UN MÓDULO DE AMPLIACIÓN DE ENTRADAS/SALIDAS 10/4 EKORDIDO. INCLUYE 3 SENSORES DE TENSIÓN EMBEBIDOS EN EL PASATAPAS LATERAL DE DOBLE PANTALLA AGUAS ARRIBA DEL INTERRUPTOR. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION Y CONEXIÓN. INSTALADA Y CONECTADA.	Rend.: 1,000	26.251,55	€
------	-----------	---	--	--------------	-----------	---

	Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra				
A013H000 h	1,000	/R x 21,03000 =	21,03000	
A012H000 h	1,000	/R x 24,52000 =	24,52000	
	Subtotal:		45,55000	45,55000
Materiales				
BGH21Z003 u	1,000	x 26.206,00000 =	26.206,00000	
	Subtotal:		26.206,00000	26.206,00000
			COSTE DIRECTO	11.371,55000
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %	0,00000
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>11.371,55000</b>

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 28/11/22 Pág.: 19

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			PANTALLA AGUAS ARRIBA DEL INTERRUPTOR. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION Y CONEXIÓN. INSTALADA Y CONECTADA.	
			Subtotal:	26.206,00000 26.206,00000
			COSTE DIRECTO	26.251,55000
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %	0,00000
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>26.251,55000</b>

P-14	EGH21Z004	u	CELDA Nº 4: CELDA DE REMONTE DEL TIPO CGM.3-RC. SISTEMA MODULAR DE VN=25KV, IN=630A/20KA. INCLUYE 3 CAPTADORES CAPACITIVOS Y PUENTE DE INTERCONEXIÓN ENTRE CELDAS Nº 3 Y 5 CON CABLE DE 3(1X150) MM2 CU DE 18/30KV DE LONGITUD APROX. 5,5 METROS. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION Y CONEXIÓN. INSTALADA Y CONECTADA.	Rend.: 1,000	3.753,55	€
------	-----------	---	---	--------------	----------	---

			Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra						
	A013H000	h	1,000	/R x 21,03000 =	21,03000	
	A012H000	h	1,000	/R x 24,52000 =	24,52000	
			Subtotal:		45,55000	45,55000
Materiales						
	BGH21Z004	u	1,000	x 3.708,00000 =	3.708,00000	
			Subtotal:		3.708,00000	3.708,00000
			COSTE DIRECTO		3.753,55000	
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %		0,00000	
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>3.753,55000</b>	

P-15	EGH21Z005	u	CELDA Nº 5: CELDA DE LÍNEA MOTORIZADA SWITCHGEAR, TIPO CGM.3-L, SEGÚN NORMA GSM001 36KV, 630A/20 KA, INTERRUPTORES TRIFÁSICOS CORTE EN GAS SF6 DE 3 POSICIONES CONECTADO – SECCIONADO – PUESTO A TIERRA. UNIDAD EKORIVDS PARA PRESENCIA/AUSENCIA DE TENSIÓN EN EL LADO DE CABLE CONFORME A IEC 61243-5 ESTÁNDAR. (SIN BORNAS). EQUIPO DE AUTOMATIZACIÓN QUE INCLUYE: - MANDO MOTOR TIPO BM (24 VCC) - SOPORTE PARA EL DETECTOR DE PASO DE	Rend.: 1,000	8.063,55	€
------	-----------	---	---	--------------	----------	---

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 28/11/22 Pág.: 20

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			FALTA, TIPO RGDAT - ENCHUFE SEGÚN DIMENSIONES DY811, PARA CONEXIÓN RGDAT Y COMPATIBLE CON INDICADOR DE PRESENCIA DE VOLTAJE EKORIVDS - CONTROL DE CIRCUITO AUXILIAR, BOTONES INCLUIDOS DE ABERTURA Y DE CIERRE SEGÚN DY1050 - UN (1) CABLE DE CONEXIÓN PARA CIRCUITO AUXILIAR DEL MANDO MOTOR, CONECTORES INCLUIDOS SEGÚN DY1050 - EQUIPO DETECTOR DE PASO DE FALTA DISEÑADO SEGÚN LAS NORMAS ENEL, RGDAT INSTALADO EN FÁBRICA CON LAS FUNCIONES: • SOBREENSIDAD DE FASE 51 • SOBREENSIDAD DIRECCIONAL DE TIERRA 67 • PRESENCIA DE TENSION 59 INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION Y CONEXIÓN. INSTALADA Y CONECTADA.	

			Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra						
	A013H000	h	1,000	/R x 21,03000 =	21,03000	
	A012H000	h	1,000	/R x 24,52000 =	24,52000	
			Subtotal:		45,55000	45,55000

Materiales						
	BGH21Z005	u	1,000	x 8.018,00000 =	8.018,00000	

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 28/11/22 Pág.: 21

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			67 • PRESENCIA DE TENSION 59 INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION Y CONEXIÓN. INSTALADA Y CONECTADA.	
			Subtotal:	8.018,00000
			COSTE DIRECTO	8.063,55000
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %	0,00000
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>8.063,55000</b>

P-16	EGH21ZAT1	u	ARMARIO DE TELEMANDO SOBRECELDA TIPO CM-UP (CEILING-MOUNTED INDOOR CABINET CONTAINER) CONTENIENDO EN SU INTERIOR, DEBIDAMENTE MONTADOS Y CONEXIONADOS LOS SIGUIENTES APARATOS Y MATERIALES: 1 EQUIPO CARGADOR-BATERÍA 1 UNIDAD REMOTA DE TELEMANDO; RTU TIPO UE8 PARA EL CONTROL DE LAS CELDAS Y LA CONEXIÓN CON EL PUESTO DE CONTROL; S/N BORNAS, ACCESORIOS Y PEQUEÑO MATERIAL. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION Y CONEXIÓN. INSTALADA Y CONECTADA.	Rend.: 1,000	7.632,55	€
------	-----------	---	---	--------------	----------	---

	Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra				
A013H000 h	1,000	/R x 21,03000 =	21,03000	
A012H000 h	1,000	/R x 24,52000 =	24,52000	
			Subtotal:	45,55000

Materiales				
BGH21ZAT1 u	1,000	x 7.587,00000 =	7.587,00000	
			Subtotal:	7.587,00000
			COSTE DIRECTO	7.632,55000
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %	0,00000
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>7.632,55000</b>

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 28/11/22 Pág.: 22

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-17	EGH21ZATB	u	SUMINISTRO DE EQUIPO CARGADOR-BATERIAS EKOR.UCB DE DIMENSIONES 724 X 395 X 294 PARA MONTAJE MURAL QUE ALOJA EN SU INTERIOR UNA FUENTE DE ALIMENTACION EKOR.BAT] 200, DE ORMAZABAL, BATERIAS DE 48VCC Y 18AH. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION Y CONEXIÓN. INSTALADA Y CONECTADA.	Rend.: 1,000 3.621,00 €
			COSTE DIRECTO	3.621,00000
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %	0,00000
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>3.621,00000</b>

P-18	EGH21ZATR	u	SERVICIOS ASOCIADOS AL RELÉ EKOR.RPA-220 Y CONFIGURACIÓN, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO.	Rend.: 1,000 3.039,00 €
			COSTE DIRECTO	3.039,00000
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %	0,00000
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>3.039,00000</b>

P-19	EGH21Z067	u	CELDA Nº 6 Y 7: CELDA DE LÍNEA MOTORIZADA SWITCHGEAR, TIPO CGM.3-L, SEGÚN NORMA GSM001 36KV, 630A/20 KA, INTERRUPTORES TRIFÁSICOS CORTE EN GAS SF6 DE 3 POSICIONES CONECTADO - SECCIONADO - PUESTO A TIERRA. UNIDAD EKORIVDS PARA PRESENCIA/AUSENCIA DE TENSIÓN EN EL LADO DE CABLE CONFORME A IEC 61243-5 ESTÁNDAR Y 3 BORNAS M400TB EQUIPO DE AUTOMATIZACIÓN QUE INCLUYE: - MANDO MOTOR TIPO BM (24 VCC) - SOPORTE PARA EL DETECTOR DE PASO DE FALTA, TIPO RGDAT - ENCHUFE SEGÚN DIMENSIONES DY811, PARA CONEXIÓN RGDAT Y COMPATIBLE CON INDICADOR DE PRESENCIA DE VOLTAJE EKORIVDS - CONTROL DE CIRCUITO AUXILIAR, BOTONES INCLUIDOS DE ABERTURA Y DE CIERRE SEGÚN DY1050 - UN (1) CABLE DE CONEXIÓN PARA CIRCUITO AUXILIAR DEL MANDO MOTOR, CONECTORES INCLUIDOS SEGÚN DY1050 - EQUIPO DETECTOR DE PASO DE FALTA DISEÑADO SEGÚN LAS NORMAS ENEL, RGDAT INSTALADO EN FÁBRICA CON LAS FUNCIONES: • SOBREINTENSIDAD DE FASE 51 • SOBREINTENSIDAD DIRECCIONAL DE TIERRA 67 • PRESENCIA DE TENSION 59 INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION Y CONEXIÓN. INSTALADA Y CONECTADA.	Rend.: 1,000 8.610,55 €
------	-----------	---	---	----------------------------

	Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra				
A013H000 h	1,000	/R x 21,03000 =	21,03000	
A012H000 h	1,000	/R x 24,52000 =	24,52000	



## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 28/11/22 Pág.: 25

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			PROTECCIÓN PROPIA DEL TRANSFORMADOR CON CENTRAL ELECTRÓNICA DE ALARMAS, PARA INSTALACIÓN INTERIOR, REFRIGERACIÓN NATURAL, PLACA DE CARACTERÍSTICAS Y PLACA DE SEGURIDAD E INSTRUCCIONES DE SERVICIO, COLOCADO	
		Unidades	Precio	Parcial
Mano de obra				Importe
	A01-FEPD	h	AYUDANTE ELECTRICISTA	4,000 /R x 21,03000 = 84,12000
	A0F-000E	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	4,000 /R x 24,52000 = 98,08000
			Subtotal:	182,20000
Maquinaria				
	C15G-00DD	h	GRÚA AUTOPROPULSADA DE 12 T	2,000 /R x 55,39000 = 110,78000
			Subtotal:	110,78000
Materiales				
	BGG1-H6LU	u	TRANSFORMADOR TRIFÁSICO REDUCTOR DE TENSIÓN (MT/BT) CONSTRUIDO DE ACUERDO CON UNE-EN 60076 Y UNE-EN 60726, DIELECTRICO SECO ENCAPSULADO, DE 400 KVA DE POTENCIA, TENSIÓN ASIGNADA DE 36 KV, TENSIÓN PRIMARIO 25 KV, TENSIÓN DE SALIDA DE 400 V ENTRE FASES EN VACIO O DE 230/400 V ENTRE FASES EN VACIO, FRECUENCIA 50 HZ, GRUPO DE CONEXIÓN DYN 11,, REGULACIÓN EN EL PRIMARIO +/- 2,5%, +/- 5%, +/- 10%, PROTECCIÓN PROPIA DEL TRANSFORMADOR CON CENTRAL ELECTRÓNICA DE ALARMAS, PARA INSTALACIÓN INTERIOR, REFRIGERACIÓN NATURAL, PLACA DE CARACTERÍSTICAS Y PLACA DE SEGURIDAD E INSTRUCCIONES DE SERVICIO	1,000 x 9.575,81000 = 9.575,81000
			Subtotal:	9.575,81000
			GASTOS AUXILIARES	2,50 % 4,55500
			COSTE DIRECTO	9.873,34500
			GASTOS INDIRECTOS	0,00 % 0,00000
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>9.873,34500</b>

P-22	PGG1-HAD1	u	TRANSFORMADOR TRIFÁSICO REDUCTOR DE TENSIÓN (MT/BT) CONSTRUIDO DE ACUERDO CON UNE-EN 60076, DIELECTRICO ÉSTER NATURAL BIODEGRADABLE, DE 400 KVA DE POTENCIA, TENSIÓN ASIGNADA 36 KV, TENSIÓN PRIMARIO 25 KV, TENSIÓN DE SALIDA DE 400 V ENTRE FASES EN VACIO O DE 230/400 V ENTRE FASES EN VACIO, FRECUENCIA 50 HZ, GRUPO DE CONEXIÓN DYN 11, REGULACIÓN EN EL PRIMARIO +/- 2,5%, +/- 5%, +/- 10%, PROTECCIÓN PROPIA DEL TRANSFORMADOR CON TERMÓMETRO, PARA INSTALACIÓN INTERIOR O	Rend.: 1,000	7.903,16	€
------	-----------	---	--	--------------	----------	---

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 28/11/22 Pág.: 26

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			EXTERIOR, CUBA DE ALETAS, REFRIGERACIÓN NATURAL (ONAN), CONMUTADOR DE REGULACIÓN MANIOBRABLE SIN TENSIÓN, PASATAPAS MT DE PORCELANA, PASABARRAS BT DE PORCELANA, 2 TERMINALES DE TIERRA, DISPOSITIVO DE VACIADO Y TOMA DE MUESTRAS, DISPOSITIVO DE LLENADO, PLACA DE CARACTERÍSTICAS Y PLACA DE SEGURIDAD E INSTRUCCIONES DE SERVICIO, COLOCADO	
		Unidades	Precio	Parcial
Mano de obra				Importe
	A0F-000E	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	4,000 /R x 24,52000 = 98,08000
	A01-FEPD	h	AYUDANTE ELECTRICISTA	4,000 /R x 21,03000 = 84,12000
			Subtotal:	182,20000
Maquinaria				
	C15G-00DD	h	GRÚA AUTOPROPULSADA DE 12 T	2,000 /R x 55,39000 = 110,78000
			Subtotal:	110,78000
Materiales				
	BGG1-H6M7	u	TRANSFORMADOR TRIFÁSICO REDUCTOR DE TENSIÓN (MT/BT) CONSTRUIDO DE ACUERDO CON UNE-EN 60076, DIELECTRICO ÉSTER NATURAL BIODEGRADABLE, DE 400 KVA DE POTENCIA, TENSIÓN ASIGNADA 36 KV, TENSIÓN PRIMARIO 25 KV, TENSIÓN DE SALIDA DE 400 V ENTRE FASES EN VACIO O DE 230/400 V ENTRE FASES EN VACIO, FRECUENCIA 50 HZ, GRUPO DE CONEXIÓN DYN 11, REGULACIÓN EN EL PRIMARIO +/- 2,5%, +/- 5%, +/- 10%, PROTECCIÓN PROPIA DEL TRANSFORMADOR CON TERMÓMETRO, PARA INSTALACIÓN INTERIOR O EXTERIOR, CUBA DE ALETAS, REFRIGERACIÓN NATURAL (ONAN), CONMUTADOR DE REGULACIÓN MANIOBRABLE SIN TENSIÓN, PASATAPAS MT DE PORCELANA, PASABARRAS BT DE PORCELANA, 2 TERMINALES DE TIERRA, DISPOSITIVO DE VACIADO Y TOMA DE MUESTRAS, DISPOSITIVO DE LLENADO, PLACA DE CARACTERÍSTICAS Y PLACA DE SEGURIDAD E INSTRUCCIONES DE SERVICIO	1,000 x 7.605,62000 = 7.605,62000
			Subtotal:	7.605,62000
			GASTOS AUXILIARES	2,50 % 4,55500
			COSTE DIRECTO	7.903,15500
			GASTOS INDIRECTOS	0,00 % 0,00000
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>7.903,15500</b>

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 28/11/22

Pág.: 27

OTROS

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
BGG1Z185	u	SISTEMA ANTIVIBRATORI PER A TRANSFORMADOR. SISTEMA FLOTANT RF TRAFLOT-KIT 2M2 DE INSOFLOT O EQUIVALENT. PRODUCTE NORMALITZAT PER ENDESA RF-6703064/5/6/7/8 REV-B 03/11/09 DESCRIPCIÓ. LA SÉRIE TRAFLOT-KIT CONSTA D'UN KIT ADAPTAT PER A SER COL-LOCAT EN EL LLOC DE LA INSTAL·LACIÓ DEL TRANSFORMADOR, INCORPORANT LA SUSPENSIÓ ANTIVIBRATORIA DE L'EQUIP, AIXÍ COM EL SISTEMA DE CARRILS, SEGONS INDICACIONS DE LES NORMATIVES EN VIGOR. PER LA SEVA CONCEPCIÓ ÉS IDEAL PER A LA INSTAL·LACIÓ DE TRANSFORMADORS JA EN FUNCIONAMENT, APORTANT UNA BONA SOLUCIÓ D'AÏLLAMENT AMB UNA DECARREGA DE TEMPS MÍNIMA.	524,00000 €
BHA2ZVA1	u	ELEMENTO PARA LA SUSPENSIÓN ANTRIVIBRATORIA DE TRANSFORMADOR. TRAFLOT-KIT DE INSOFLOT O SIMILAR. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIONES E INSTALACIONES. COLOCADO.	170,00000 €

PRESUPUESTO

Fecha: 28/11/22

Pág.: 1

Obra	01	Presupuesto RGG RIPOLLET ANEXO CT
Capítulo	01	ESTACION TRANSFORMADORA
Subcapítulo	01	OBRA CIVIL

NUM. CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EGH2ZOC0	u			
		OBRA CIVIL INTERIOR DEL CENTRO DE MEDIDA, FORMADA MIEDO: - JUEGO DE CARRILES POR SOPORTE TRANSFORMADOR. - CIERRE METÁLICO CON MIRILLA PARA LA PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS EN EL TRANSFORMADOR. - CIERRE METÁLICO CON MIRILLA Y PUERTA PARA LA PROTECCIÓN ENTRA ZONA COMPAÑÍA Y ZONA ABONADO. - CANALIZACIÓN MEDIANTE FOSADO DE LOS CABLES DE A.T. CON TAPAS EN EL INTERIOR DEL C.T. - CANALIZACIONES DE ENTRADA DE LA ACOMETIDA EN EL CENTRO, - CABLES DE INTERCONEXIÓN ENTRE CELAS DE PROTECCIÓN Y TRANSFORMADOR, PUENTES, ACCESORIOS DE CONEXIÓN. - RECRECIMIENTO DEL SUELO DEL C.M., CON MALLADO INTERIOR DE 300X300 MM DE 4 MM DE DIAMETRO, SOLAPADO Y SOLDADO. - RED INTERIOR DE TIERRA DEL CENTRO. - INSTALACIÓN ELECTRICA INTERIOR DEL CT FORMADA POR: CUADRO ELECTRICO INTEROR, ALUMBRADO NORMAL Y EMERGENCIA, TOMA DE CORRIENTE, TUBOS, CABLES Y ACCESORIOS. INCLUYE TODOS LOS MATERIALES NECESARIOS PARA DEJAR EL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN ACABANTE, OBRA CIVIL, PINTADO INTERIOR, ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y CONEXIÓN, PASATUBS, ETC... SEGÚN ESPECIFICACIONES DE LOS FABRICANTE Y LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA. (P - 5)	2.980,97	1,000	2.980,97
2	EGH2ZOCG	m2			
		AISLAMIENTO ANTIVIBRATORIO PARA SUSPENSIÓN DE TECHOS, CON DESOLARIZADOR A BASE NÚCLEO DE MUELLE HELICOIDAL DE 6 MM DE DIAMETRO Y ANCLAJE CON POLÍMERO FABRICADO SEGÚN NORMA UNE EN 13964, PARA UNA CARGO A2. INCLUYE SISTEMA DE BLOQUEO DE SEGURIDAD. TODO COMPLETO Y ACABADO. (P - 6)	43,38	24,000	1.041,12
<b>TOTAL</b>	<b>Subcapítulo</b>	<b>01.01.01</b>			<b>4.022,09</b>

Obra	01	Presupuesto RGG RIPOLLET ANEXO CT
Capítulo	01	ESTACION TRANSFORMADORA
Subcapítulo	02	APARAMENTA DE ALTA TENSION

NUM. CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EGH21Z001	u			
		CELDA Nº 1: CELDA DE LÍNEA DEL TIPO CGM.3-L, CORTE Y AISLAMIENTO ÍNTEGRO EN SF6, INTERRUPTOR ROTATIVO III CON CONEXIÓN-SECCIONAMIENTO-PUESTA A TIERRA. SISTEMA MODULAR DE VN=25KV, IN=630A/20KA. CON MANDO MANUAL. INCLUYE 3 CAPTADORES CAPACITIVOS Y 3 BORNAS M400TB. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION Y CONEXIÓN. INSTALADA Y CONECTADA. (P - 11)	5.690,55	1,000	5.690,55
2	EGH21Z002	u			
		CELDA Nº 2: CELDA DE MEDIDA CGM.3-M, AISLAMIENTO 36KV, SISTEMA MODULAR DE VN=25KV, IN=400A/20KA. INCLUYE 3TT'S EN CL.0.5, 3TT'S EN CL.0.5S E INTERCONEXIÓN A CELDAS Nº 1 Y 3. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION Y CONEXIÓN. INSTALADA Y CONECTADA. (P - 12)	11.371,55	1,000	11.371,55

EUR

PRESUPUESTO

Fecha: 28/11/22

Pág.: 2

3	EGH21Z003	u			
		CELDA Nº 3: CELDA DE PROTECCIÓN CON INTERRUPTOR AUTOMÁTICO CGM.3-V, AISLAMIENTO ÍNTEGRO EN SF6, SECCIONADOR TRIFÁSICO CON CONEXIÓN-SECCIONAMIENTO-PUESTA A TIERRA. INTERRUPTOR TRIFÁSICO DE CORTE EN VACÍO, VN=25KV, IN=630A/20KA. CON MANDO MANUAL. INCLUYE 3 CAPTADORES CAPACITIVOS. INCLUYE CAJÓN DE CONTROL SOBRE LA MISMA CELDA CON RELÉ EKOR.RPA-220 MODELO CAPACITIVO INSTALADO , ASÍ COMO UN MÓDULO DE AMPLIACIÓN DE ENTRADAS/SALIDAS 10/4 EKORDIDO. INCLUYE 3 SENSORES DE TENSION EMBEBIDOS EN EL PASATAPAS LATERAL DE DOBLE PANTALLA AGUAS ARRIBA DEL INTERRUPTOR. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION Y CONEXIÓN. INSTALADA Y CONECTADA. (P - 13)	26.251,55	1,000	26.251,55
4	EGH21Z004	u			
		CELDA Nº 4: CELDA DE REMONTE DEL TIPO CGM.3-RC. SISTEMA MODULAR DE VN=25KV, IN=630A/20KA. INCLUYE 3 CAPTADORES CAPACITIVOS Y PUENTE DE INTERCONEXIÓN ENTRE CELDAS Nº 3 Y 5 CON CABLE DE 3(1X150) MM2 CU DE 18/30KV DE LONGITUD APROX. 5,5 METROS. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION Y CONEXIÓN. INSTALADA Y CONECTADA. (P - 14)	3.753,55	1,000	3.753,55
5	EGH21Z005	u			
		CELDA Nº 5: CELDA DE LÍNEA MOTORIZADA SWITCHGEAR, TIPO CGM.3-L, SEGÚN NORMA GSM001 36KV, 630A/20 KA, INTERRUPTORES TRIFÁSICOS CORTE EN GAS SF6 DE 3 POSICIONES CONECTADO - SECCIONADO - PUESTO A TIERRA. UNIDAD EKORIVDS PARA PRESENCIA/AUSENCIA DE TENSION EN EL LADO DE CABLE CONFORME A IEC 61243-5 ESTÁNDAR. (SIN BORNAS). EQUIPO DE AUTOMATIZACIÓN QUE INCLUYE: - MANDO MOTOR TIPO BM (24 VCC) - SOPORTE PARA EL DETECTOR DE PASO DE FALTA, TIPO RGDAT - ENCHUFE SEGÚN DIMENSIONES DY811, PARA CONEXIÓN RGDAT Y COMPATIBLE CON INDICADOR DE PRESENCIA DE VOLTAJE EKORIVDS - CONTROL DE CIRCUITO AUXILIAR, BOTONES INCLUIDOS DE ABERTURA Y DE CIERRE SEGÚN DY1050 - UN (1) CABLE DE CONEXIÓN PARA CIRCUITO AUXILIAR DEL MANDO MOTOR, CONECTORES INCLUIDOS SEGÚN DY1050 - EQUIPO DETECTOR DE PASO DE FALTA DISEÑADO SEGÚN LAS NORMAS ENEL, RGDAT INSTALADO EN FÁBRICA CON LAS FUNCIONES: • SOBREENTENSIDAD DE FASE 51 • SOBREENTENSIDAD DIRECCIONAL DE TIERRA 67 • PRESENCIA DE TENSION 59 INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION Y CONEXIÓN. INSTALADA Y CONECTADA. (P - 15)	8.063,55	1,000	8.063,55
6	EGH21Z067	u			
		CELDA Nº 6 Y 7: CELDA DE LÍNEA MOTORIZADA SWITCHGEAR, TIPO CGM.3-L, SEGÚN NORMA GSM001 36KV, 630A/20 KA, INTERRUPTORES TRIFÁSICOS CORTE EN GAS SF6 DE 3 POSICIONES CONECTADO - SECCIONADO - PUESTO A TIERRA. UNIDAD EKORIVDS PARA PRESENCIA/AUSENCIA DE TENSION EN EL LADO DE CABLE CONFORME A IEC 61243-5 ESTÁNDAR Y 3 BORNAS M400TB EQUIPO DE AUTOMATIZACIÓN QUE INCLUYE: - MANDO MOTOR TIPO BM (24 VCC) - SOPORTE PARA EL DETECTOR DE PASO DE FALTA, TIPO RGDAT - ENCHUFE SEGÚN DIMENSIONES DY811, PARA CONEXIÓN RGDAT Y COMPATIBLE CON INDICADOR DE PRESENCIA DE	8.610,55	2,000	17.221,10

EUR

PRESUPUESTO

Fecha: 28/11/22

Pág.: 3

NUM. CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
7	EGH21ZAT1 u	VOLTAJE EKORIVDS - CONTROL DE CIRCUITO AUXILIAR, BOTONES INCLUIDOS DE ABERTURA Y DE CIERRE SEGÚN DY1050 - UN (1) CABLE DE CONEXIÓN PARA CIRCUITO AUXILIAR DEL MANDO MOTOR, CONECTORES INCLUIDOS SEGÚN DY1050 - EQUIPO DETECTOR DE PASO DE FALTA DISEÑADO SEGÚN LAS NORMAS ENEL, RGDAT INSTALADO EN FÁBRICA CON LAS FUNCIONES: • SOBREINTENSIDAD DE FASE 51 • SOBREINTENSIDAD DIRECCIONAL DE TIERRA 67 • PRESENCIA DE TENSION 59 INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION Y CONEXIÓN. INSTALADA Y CONECTADA. (P - 19)	7.632,55	1,000	7.632,55
8	EGH21ZATB u	ARMARIO DE TELEMANDO SOBRECELDA TIPO CM-UP (CEILING-MOUNTED INDOOR CABINET CONTAINER) CONTENIENDO EN SU INTERIOR, DEBIDAMENTE MONTADOS Y CONEXIONADOS LOS SIGUIENTES APARATOS Y MATERIALES: 1 EQUIPO CARGADOR-BATERIA 1 UNIDAD REMOTA DE TELEMANDO; RTU TIPO UE8 PARA EL CONTROL DE LAS CELDAS Y LA CONEXIÓN CON EL PUESTO DE CONTROL; S/N BORNAS, ACCESORIOS Y PEQUEÑO MATERIAL. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION Y CONEXIÓN. INSTALADA Y CONECTADA. (P - 16)	3.621,00	1,000	3.621,00
9	EGH21ZATR u	SUMINISTRO DE EQUIPO CARGADOR-BATERIAS EKOR.UCB DE DIMENSIONES 724 X 395 X 294 PARA MONTAJE MURAL QUE ALOJA EN SU INTERIOR UNA FUENTE DE ALIMENTACION EKOR.BAT] 200, DE ORMAZABAL, BATERIAS DE 48VCC Y 18AH. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION Y CONEXIÓN. INSTALADA Y CONECTADA. (P - 17)	3.039,00	1,000	3.039,00
10	EGH21Z007 u	SERVICIOS ASOCIADOS AL RELÉ EKOR.RPA-220 Y CONFIGURACIÓN, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO. (P - 18)	2.077,75	1,000	2.077,75
11	EGG1ZDEM u	CONJUNTO DE CABLEADO EN MEDIA TENSIÓN Y BAJA TENSIÓN, ACCESORIOS, PUENTES, ETC... PARA EL CORRECTO CONEXIONADO DEL CENTRO DE MEDIDA SEGÚN PRESCRIPCIONES DE COMPAÑIA SUMINISTRADORA. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y CONEXIO. (P - 10)	1.963,38	1,000	1.963,38
		EQUIP DE MESURA DE ENERGIA ACTIVA I REACTIVA DEL CM. COMPTADOR TRIFASIC ELECTRÒNIC MULTIFUNCIÓ, AMB REGISTRADOR ELECTRÒNIC I REGLETA DE VETIFIACIÓ. SEGONS PRESCRIPCIONS DE COMPANYIA. INCLOU KIT DE TELEMETRIA, CABLEJAT DESDE CELDA DE MESURA A EQUIP, ACCESSORIS DE FIXACIÓ I CONNEXIÓ. INSTAL-LAT. (OPCIONAL EN CAS QUE PROPIETAT NO EL VULGUI DE LLOGUER). (P - 4)			

TOTAL Subcapítulo 01.01.02 90.685,53

Obra	01	Presupuesto RGG RIPOLLET ANEXO CT
Capítulo	01	ESTACION TRANSFORMADORA
Subcapítulo	03	TRANSFORMADOR

NUM. CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	PGG1-HAC1 u	TRANSFORMADOR TRIFÁSICO REDUCTOR DE TENSIÓN (MT/BT) CONSTRUIDO DE ACUERDO CON UNE-EN 60076 Y UNE-EN 60726, DIELECTRICO SECO ENCAPSULADO, DE 400 KVA DE POTENCIA, TENSIÓN ASIGNADA DE 36 KV, TENSIÓN PRIMARIO 25 KV, TENSIÓN DE SALIDA DE 400 V ENTRE FASES EN VACIO O DE 230/400 V ENTRE FASES EN VACIO, FRECUENCIA 50 HZ, GRUPO DE CONEXIÓN DYN 11,, REGULACIÓN EN EL PRIMARIO +/- 2,5%, +/- 5%, +/- 10%, PROTECCIÓN PROPIA DEL	9.873,35	1,300	12.835,36

EUR

PRESUPUESTO

Fecha: 28/11/22

Pág.: 4

NUM. CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
2	PGG1-HAD1 u	TRANSFORMADOR CON CENTRAL ELECTRÓNICA DE ALARMAS, PARA INSTALACIÓN INTERIOR, REFRIGERACIÓN NATURAL, PLACA DE CARACTERÍSTICAS Y PLACA DE SEGURIDAD E INSTRUCCIONES DE SERVICIO, COLOCADO (P - 21)	7.903,16	1,300	10.274,11
3	EGG1Z80A u	TRANSFORMADOR TRIFÁSICO REDUCTOR DE TENSIÓN (MT/BT) CONSTRUIDO DE ACUERDO CON UNE-EN 60076, DIELECTRICO ÉSTER NATURAL BIODEGRADABLE, DE 400 KVA DE POTENCIA, TENSIÓN ASIGNADA 36 KV, TENSIÓN PRIMARIO 25 KV, TENSIÓN DE SALIDA DE 400 V ENTRE FASES EN VACIO O DE 230/400 V ENTRE FASES EN VACIO, FRECUENCIA 50 HZ, GRUPO DE CONEXIÓN DYN 11, REGULACIÓN EN EL PRIMARIO +/- 2,5%, +/- 5%, +/- 10%, PROTECCIÓN PROPIA DEL TRANSFORMADOR CON TERMÓMETRO, PARA INSTALACIÓN INTERIOR O EXTERIOR, CUBA DE ALETAS, REFRIGERACIÓN NATURAL (ONAN), CONMUTADOR DE REGULACIÓN MANIOBRABLE SIN TENSIÓN, PASATAPAS MT DE PORCELANA, PASABARRAS BT DE PORCELANA, 2 TERMINALES DE TIERRA, DISPOSITIVO DE VACIADO Y TOMA DE MUESTRAS, DISPOSITIVO DE LLENADO, PLACA DE CARACTERÍSTICAS Y PLACA DE SEGURIDAD E INSTRUCCIONES DE SERVICIO, COLOCADO (P - 22)	1.475,55	1,000	1.475,55
4	EGG1Z185 u	SAFATA - CUBETA DE RECOLLIDA PER EVENTUALS ABOCAMENT O PERDUES D'OLI DEL TRANSFORMADOR. COL-LOCAT SOBRE LLOSA ANTIVIBTATORIA, AMB REIXA SUPERIOR I GRAVES, SEGONS ESPECIFICACIONS DEL FABRICANT I NORMES COMPANYIA. INCLOU ACCESSORIS DE FIXACIÓ I CONNEXIÓ. INSTAL-LAT.  (P - 3)	590,58	1,000	590,58
5	EHA2ZVA1 U	SISTEMA ANTIVIBRATORI PER A TRANSFORMADOR. SISTEMA FLOTANT RF TRAFOFLOT-KIT 2M2 DE INSOFLOT O EQUIVALENT. PRODUCTE NORMALITZAT PER ENDESA RF-6703064/5/6/7/8 REV-B 03/11/09 DESCRIPCIÓ. LA SÉRIE TRAFOFLOT-KIT CONSTA D'UN KIT ADAPTAT PER A SER COL-LOCAT EN EL LLOC DE LA INSTAL-LACIÓ DEL TRANSFORMADOR, INCORPORANT LA SUSPENSIÓ ANTIVIBRATORIA DE L'EQUIP, AIXÍ COM EL SISTEMA DE CARRILS, SEGONS INDICACIONS DE LES NORMATIVES EN VIGOR. PER LA SEVA CONCEPCIÓ ÉS IDEAL PER A LA INSTAL-LACIÓ DE TRANSFORMADORS JA EN FUNCIONAMENT, APORTANT UNA BONA SOLUCIÓ D'AÏLLAMENT AMB UNA DECARREGA DE TEMPS MÍNIMA. (P - 2)	192,78	4,000	771,12

TOTAL Subcapítulo 01.01.03 25.946,72

Obra	01	Presupuesto RGG RIPOLLET ANEXO CT
Capítulo	01	ESTACION TRANSFORMADORA
Subcapítulo	04	EQUIPOS BAJA TENSION

NUM. CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EG41XZ630 U	CUADRO DE SALIDA BAJA TENSIÓN DE LA MARCA PRONUTEC O EQUIVALENTE, CBTA U 630 IC 4P ST 3 BA NH3 CON SECCIONADOR EN CARGA DE 630 A Y 1 SALIDA TRIFÁSICA HASTA 630 A /420 V. PARA SALIDA A 4200 V. DIMENSIONES STANDARD UNESA: 800 (H) X 400 (ANCHO) X 200 (FONDO). INSTALADO Y CONECTADO. (P - 1)	805,55	1,000	805,55

TOTAL Subcapítulo 01.01.04 805,55

Obra	01	Presupuesto RGG RIPOLLET ANEXO CT
------	----	-----------------------------------

EUR

PRESUPUESTO

Fecha: 28/11/22

Pág.: 5

Capítulo	01	ESTACION TRANSFORMADORA
Subcapítulo	05	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

NUM. CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1 EGH2ZTNO	U	INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA EXTERIOR DEL NEUTRO DEL TRANSFORMADOR, UBICADA A MÍNIMO 15 M DEL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN. GEOMETRÍA: PICAS ALINEADAS PROFUNDIDAD: 0,5 M NÚMERO DE PICAS: 4 LONGITUD DE FREGADEROS: 2 METROS DISTANCIA ENTRE PICAS: 3 M INCLUYE CABLEADO DE COBRE DESNUDO DE 50 MM2, CABLE DE COBRE AISLADO DE 50 MM2 POR SEPARACIÓN MÍNIMA DE 15M, PIQUETAS DE ACERO RECUBIERTAS DE COBRE DE 14 MM, ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y CONEXIÓN. (P - 8)	660,23	1,000	660,23
2 EGH2ZTT0	U	INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA EXTERIOR DEL EDIFICIO DE TRANSFORMACIÓN Y MASAS INTERIORES DEL C.M. GEOMETRÍA: ANILLO RECTANGULAR PROFUNDIDAD: 0,5 M NÚMERO DE PICAS: 4 LONGITUD DE FREGADEROS: 2 METROS DIMENSIONES DEL RECTÁNGULO: 6.0X2.5 M INCLUYE CABLEADO DE COBRE DE 50 MM2, MALLADO, PIQUETAS DE ACERO RECUBIERTAS DE COBRE DE 14 MM, ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y ACOMETIDA. (P - 9)	925,08	1,000	925,08

<b>TOTAL</b>	<b>Subcapítulo</b>	<b>01.01.05</b>			<b>1.585,31</b>
--------------	--------------------	-----------------	--	--	-----------------

Obra	01	Presupuesto RGG RIPOLLET ANEXO CT
Capítulo	01	ESTACION TRANSFORMADORA
Subcapítulo	06	VARIOS

NUM. CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1 EGH2ZSEG	U	EQUIPO DE SEGURIDAD Y MANIOBRA DEL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN. EQUIPO DE OPERACIÓN QUE PERMITE TANTO LA REALIZACIÓN DE MANIOBRAS CON AISLAMIENTO SUFICIENTE PARA PROTEGER AL PERSONAL DURANTE LA OPERACIÓN, TANTO DE MANIOBRAS COMO DE MANTENIMIENTO, COMPUESTO POR: - 2 BANQUILLOS AISLANTES - 2 JUEGOS DE GUANTES AISLANTES - UNA PALANCA DE ACCIONAMIENTO - UNA PERCHA DE SALVAMENTO. - ARMARIO DE PRIMEROS AUXILIOS - 2 JUEGOS DE CARELAS DE LAS CINCO REGLAS DE ORO Y PRIMEROS AUXILIOS - 1 EXTINTOR DE CO2 - CONJUNTO DE PLACAS REGLAMENTARIAS DE SENYALIZACION: PELIGRO DE MUERTE, PRIMEROS AUXILIOS, CONSEJOS Y MANIOBRAS EN M.T., ETC.... INCLUYE ELEMENTOS DE SEGURIDAD SEGÚN COMPANÍA, ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y CONEXIÓN. (P - 7)	661,10	1,000	661,10

<b>TOTAL</b>	<b>Subcapítulo</b>	<b>01.01.06</b>			<b>661,10</b>
--------------	--------------------	-----------------	--	--	---------------

## RESUMEN DE PRESUPUESTO

Fecha: 28/11/22

Pág.: 1

NIVEL 3: Subcapítulo			Importe
Subcapítulo	01.01.01	OBRA CIVIL	4.022,09
Subcapítulo	01.01.02	APARAMENTA DE ALTA TENSION	90.685,53
Subcapítulo	01.01.03	TRANSFORMADOR	25.946,72
Subcapítulo	01.01.04	EQUIPOS BAJA TENSION	805,55
Subcapítulo	01.01.05	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA	1.585,31
Subcapítulo	01.01.06	VARIOS	661,10
<b>Capítulo</b>	<b>01.01</b>	<b>ESTACION TRANSFORMADORA</b>	<b>123.706,30</b>
			<b>123.706,30</b>
NIVEL 2: Capítulo			Importe
Capítulo	01.01	ESTACION TRANSFORMADORA	123.706,30
<b>Obra</b>	<b>01</b>	<b>Presupuesto RGG RIPOLLET ANEXO CT</b>	<b>123.706,30</b>
			<b>123.706,30</b>
NIVEL 1: Obra			Importe
Obra	01	Presupuesto RGG RIPOLLET ANEXO CT	123.706,30
			<b>123.706,30</b>

**PRESUPUESTO DE EJECUCION POR CONTRATA**

Pág. 1

---

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.....	123.706,30
13 % GASTOS GENERALES SOBRE 123.706,30.....	16.081,82
6 % BENEFICIO INDUSTRIAL SOBRE 123.706,30.....	7.422,38

**PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA**

147.210,50

10 % IVA SOBRE 147.210,50.....	14.721,05
--------------------------------	-----------

**TOTAL PRESUPUESTO POR CONTRATA CON IVA INCLUIDO**

161.931,55

Este presupuesto de ejecución por contrata (IVA incluido) sube a  
ciento sesenta y un mil novecientos treinta y un euros con cincuenta y cinco céntimos

---