

PROVINCIA DE VALENCIA

CONSELLERÍA DE ECONOMÍA SOSTENIBLE, SECTORES PRODUCTIVOS,
COMERCIO Y TRABAJO.

SERVICIO TERRITORIAL DE ENERGÍA DE VALENCIA



PROYECTO

Nº:

DE

RED SUBTERRÁNEA TRIFÁSICA DE BAJA TENSIÓN 400/230 V PARA DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA DESDE LA CGP-10 N° 690650 EXISTENTE SITUADA EN LA AVDA. DE LA DEMOCRACIA, 1 ESQ. AVDA DE LA LLIBERTAT D'ENSENYANÇA, A CGP E-10 BUC+CPM A INSTALAR EN LA AVDA. DE LA LLIBERTAT D'ENSENYANÇA, 26 PARA ALIMENTAR NAVE EXISTENTE DEL T.M. DE ALZIRA (VALENCIA)

TITULAR:

I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U

PROMOTOR:

COMERCIAL DE RECICLAJES, S.L.

EMPLAZAMIENTO:

UE SECTOR ARI-10 "CARRETERA ALBALAT ESTE" de ALZIRA (VALENCIA)

NÚMERO DE EXPEDIENTE I-DE: 9041249375

TÉCNICO TITULADO COMPETENTE PROYECTISTA:

SALVADOR BERNIA SANJUÁN

INGENIERO INDUSTRIAL COL.: 5.750

DOCUMENTOS:

- Instancia
- Memoria
- Anexo de Cálculos
- Pliego de Condiciones
- Planos
- Presupuesto
- Estudio Básico de Seguridad y Salud.
- Estudio Gestión de Residuos

AÑO 2.022



Identificador y AZB SIG9 j/j/N mE3b TSxS a+jh F50=

URL <https://sedelectronica.alzira.es/PortalCiudadano/verifyDocs.jsp>

VISADO Nº VA00769/23 FECHA: 24/1/23
05750, SALVADOR BERNIA SANJUAN

Este visado se ha realizado tras las siguientes comprobaciones:

- 1.- El colegiado firmante dispone de la titulación manifestada, así como, según declaración responsable, de seguro de responsabilidad civil vigente, se encuentra dado de alta en el IAE y cotiza a la Seguridad Social o Mutualidad alternativa.
- 2.- No consta que el colegiado firmante haya sido inhabilitado profesionalmente ni judicialmente.
- 3.- La corrección e integridad formal del documento, así como la observancia de la normativa de obligado cumplimiento, en relación con el ejercicio de la profesión.
- 4.- En caso de aplicación, el proyecto reúne los requisitos que el RITE exige para realizar el visado.

En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COGITI Valencia responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

Validación: TRZFPP5V6AVEHVKR
<https://cogitivalencia.e-gestion.es/Validacion.aspx?CVT=TRZFPP5V6AVEHVKR>

Documento visado electrónicamente con número: VA00769/23
Código de validación telemática TRZFPP5V6AVEHVKR. Comprobación: <https://cogitivalencia.e-gestion.es/Validacion.aspx?CVT=TRZFPP5V6AVEHVKR>

RESUMEN DE FIRMAS DIGITALES DEL DOCUMENTO

COLEGIADO 1

COLEGIADO 2

COLEGIADO 3

COLEGIO

COLEGIO

OTROS

OTROS



Identificador yAZB SIG9 j/N mE3b TSxS a+hj F50=

URL <https://sedelectronica.aljca.es/PortalCiudadano/verPdfDocs.jsp>

Documento visado electrónicamente con número: VA00769/23
Código de validación telemática TRZFP5V6AVEHVKR. Comprobación: <https://cogitivalencia.e-gestion.es/Validacion.aspx?CVT=TRZFP5V6AVEHVKR>



ORGANISMOS AFECTADOS POR LA PRESENTE INSTALACIÓN:

- AYUNTAMIENTO DE LA CIUDAD DE ALZIRA.

ALZIRA, Junio de 2022
EL INGENIERO TÉCNICO
INDUSTRIAL ELÉCTRICO
Colegiado N° 5.750

firmado:
Salvador Bernia Sanjuán

Documento visado electrónicamente con número: VA00769/23
Código de validación telemática TRZFPP5V6AVEHVKR. Comprobación: <https://cogitivalencia.e-gestion.es/Validacion.aspx?CVT=TRZFPP5V6AVEHVKR>



Identificador yAZB SIG9 -jj/N mE3b TSxS a+jh F50=

URL <https://sedelectronica.alzira.es/PortalCiudadano/verifyDocs.jsp>



MEMORIA DESCRIPTIVA



Identificador yAZB SIG9 jj/N mE3b TSxS a+jh F50=

URL <https://sedelectronica.alzira.es/PortalCiudadano/verifyDocs.jsp>

Documento visado electrónicamente con número: VA00769/23
Código de validación telemática TRZFP5V6AVEHVKR. Comprobación: <https://cogitivalencia.e-gestion.es/Validacion.aspx?CVT=TRZFP5V6AVEHVKR>

MEMORIA DESCRIPTIVA

1.- TITULAR.-

I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U., con CIF A-95075578 y domicilio a efectos de notificación en C/ Menorca, 19 DP 46023 de Valencia, empresa dedicada a la distribución y transporte de energía eléctrica.

2.- PROMOTOR.-

Titular: COMERCIAL DE RECICLAJES, S.L.
C.I.F.: B-46 139 143
Domicilio social 4600 ALZIRA (Valencia)
Avda. de la Justicia, nº 5

3.- REGLAMENTACIÓN Y NORMATIVA DE APLICACIÓN.-

NORMATIVA ESTATAL

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la **Ley 32/2006**, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, denominadas MIE-BT.

Real Decreto 614/2001, de 8 de Junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 1955/2000, de 1 de Diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Normas particulares de la empresa eléctrica suministradora de energía y Manuales Técnicos (MT's)

- MT 2.03.20 Especificaciones Particulares para Instalaciones de Alta Tensión (hasta 30 kV) y Baja Tensión. Edición 11 de mayo 2.019.
- MT 2.51.43 Especificación Particular. Red Subterránea de Baja Tensión. Acometidas Edición 02 de mayo 2.019.

- MT 2.80.12 Especificación Particulares para Instalaciones de Enlace. Edición 05 de mayo 2.019.

NORMATIVA AUTONÓMICA

Decreto 162/1990, de 15 de Octubre, del Consell de la Generalitat Valenciana, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la ley 2/1989, de 3 de Marzo, de Impacto Ambiental.

Ley 3/1993, de 9 de Diciembre, de Marzo, de las Cortes Valencianas. (Ley Forestal).

Ley 2/1989, de 3 Marzo, de Impacto Ambiental.

Orden de 12 de febrero de 2001, de la Conselleria de Industria y Comercio, por la que se modifica la de 13 de marzo de 2000, sobre contenido mínimo en proyectos de industrias e instalaciones industriales.

Orden de 13 de marzo de 2000, de la Conselleria de Industria y Comercio, por la que se modifican los anexos de la Orden de 17 de julio de 1989 de la Conselleria de Industria, Comercio y Turismo, por la que se establece un contenido mínimo en proyectos de industrias e instalaciones industriales.

Ordenanzas Municipales del Ayuntamiento donde se ejecute la obra y condicionantes impuestos por los Organismos públicos afectados.

4.- OBJETO DE LA INSTALACIÓN / JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DE LA INSTALACIÓN Y SU INFLUENCIA EN EL SISTEMA.-

La finalidad del presente proyecto es el describir la red de distribución en Baja Tensión Subterránea, a 400/230 V con cables aislados XZ1 3x240/150 mm² Al, que va desde la CGP-10 n° 690650 existente situada en la Avda. de la Llibertat D'Ensenyança junto a la esquina con la Avda. de la Democracia, 1 y bajo encintado de acera tenderá red subterránea hasta llegar a CGP-10 BUC y CPM, a instalar en muro delimitador de la parcela recayente a vía pública y con libre y permanente acceso, y por el interior de la propiedad se dispondrá de derivación individual hasta llegar al nicho donde actualmente está el contador de energía en el T.M. de ALZIRA. Según informe técnico-económico de la solicitud-petición de suministro energía eléctrica de COMERCIAL DE RECICLAJES, S.L. a I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U. con n° 9041249375, con potencia total de 10,392 kW.

Para esta instalación no se precisa Declaración de Utilidad Pública.

La infraestructura no genera incidencias negativas en el sistema de distribución de energía eléctrica.

4.1.- Pliego General de Normas de Seguridad en Prevención de Incendios Forestales.-

NO se precisa Pliego General de Normas de Seguridad en Prevención de Incendios Forestales en este proyecto, por no encontrarse la instalación proyectada entre los casos descritos en el apartado 1 del artículo 2 del Decreto 7/2004 de la Generalitat Valenciana.

5.- UBICACIÓN DE LA INSTALACIÓN.-

5.1.- Situación.-

La instalación que se proyecta queda emplazada en la provincia de Valencia en el término municipal de ALZIRA y concretamente en la Avda. Avda. de la Llibertat D'Ensenyança.

5.2.- Trazado de la instalación.-

La red en proyecto, se ha estudiado de forma que su longitud sea la mínima posible considerando el terreno, y la propiedad de los mismos, así como las posibles afecciones.

La red subterránea de baja tensión objeto de este proyecto consta de UNA línea o circuito.

El punto de *origen* de la línea que forma la red que se proyecta, es la CGP-10 nº 690650 existente emplazada en la Avda. de la Llibertat D'Ensenyança junto a la esquina con la Avda. de la Democracia, 1 según el trazado reflejado en el plano nº 2.

Todo el trazado discurre por vial público.

Se ajustará a las condiciones de paso establecidas en el capítulo V del título VII (Art. 161 y 162) del RD 1955/2000 de 1 de diciembre y legislación urbanística aplicable, en las partes de la instalación de nueva construcción.

5.3.- Puntos de conexión de la infraestructura eléctrica.-

El punto de conexión de la infraestructura eléctrica es la CGP-10 existente alimentada desde la Línea 03 del CT I de Avda. de la Democracia 301120211 de I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U. y la Caja General de Protección (CGP-10) previstas a instalar en el final de la línea.

- Punto A (según plano adjunto Nº 2) y emplazado en el término municipal de ALZIRA, en la CGP-10 existente, en la esquina de la Avda. de la Democracia, Nº 5.

Punto B (según plano adjunto Nº 2) y emplazado en el término municipal de ALZIRA, en la nueva CGP E-10 BUC para la parcela de la Avda. de la Llibertat D'Ensenyança, nº 26

6.- SITUACIONES ESPECIALES.-

Seguidamente se exponen aquellos cruzamientos, paralelismos y pasos por zonas exigidas por la traza de la línea, con expresión de los datos que los identifican:

Situación especial	Km. del vial	Organismo afectado
No hay situaciones especiales	--	--

7.- SITUACIONES PARTICULARES.-

7.1.- Descripción y soluciones técnicas adoptadas.-

Al amparo del punto Segundo de la Resolución de 5 de mayo de 2014, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo, las situaciones particulares son las que se describen a continuación:

8.- ESTIMACIÓN Y/O DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.-

La instalación proyectada **No** precisa Estimación/Declaración de Impacto Ambiental, según Decreto 32/2006 de 10 de marzo de la Generalitat Valenciana, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 2/89, de 3 de marzo de Impacto Ambiental.

9.- DECLARACIÓN DE UTILIDAD PÚBLICA.-

La instalación proyectada **No** precisa la Declaración de Utilidad Pública.

10.- CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LA MISMA.-

10.1.- Diseño de la línea.-

El presente proyecto se ajusta al Manual Técnico de I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U., MT 2.51.43 de Red Subterránea de Baja Tensión. Acometidas y demás especificaciones Particulares de I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U., según Resolución de 22 de noviembre de 2019, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.

10.2.- Características de los materiales.-

Los materiales a instalar en la línea proyectada se encuentran recogidos en las Normas Internas (NI) de I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U., que se detallan del Capítulo III de la MT 2.03.20 en vigor.

10.3.- Normas de ejecución y recepción.-

La ejecución y recepción de la instalación proyectada se realizará con arreglo al Capítulo IV de las Normas Particulares de I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U. del MT 2.03.20.

10.4.- Longitud del trazado de la instalación.

La red subterránea objeto del proyecto tiene las siguientes características:

Longitud total de la red	80,00 m
Longitud total de la zanja	76,00 m (se adjunta tabla resumen)

Según plano de trazado nº 2 y planos de detalle de zanja detalles nº 1 en base a la MT.2.51.43:

Tabla resumen de zanjas

TIPO DE ZANJA	LONGITUD (M)	PLANO PROYECTO	PLANO MT 2.51.43
Canalización entubada con 2TØ160 de 50x90 cm, en asiento de arena, para tendido de LSBT, con 2 tubos corrugados libre de halógenos y de doble pared, NI 52.95.03, dispuestos en 1 PLANO sobre lecho de 4 cm + multiconducto con designación MTT 3x40 para cables de control NI 52.95.20 cubiertos de arena de río lavada y altura del asiento de 28 cm, con relleno de áridos reciclados, zahorras, o tierra propia de la excavación compactado, más dos cintas de atención riesgo eléctrico NI 29.00.01 a 10 cm de la losa de hormigón HNE-15/B/20 de 10 cm de espesor mínimo + baldosa, loseta de 6 cm mínimo.	76,0	5	1
TOTAL ZANJA	76,0		

Las longitudes indicadas, en caso de afectar a diferentes términos municipales, quedan distribuidas de la siguiente manera:

<u>Término Municipal</u>	<u>M. de Red</u>	<u>M. de Zanja</u>
ALZIRA	80	76

10.5.- Tipo de conductor.-

Los conductores de la red, estarán formadas por cuatro cables unipolares, con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) y cubierta de poliolefina (Z1), siendo los conductores de fase de Aluminio y el neutro de aluminio. Se utilizarán cables con aislamiento de dieléctrico seco, tipo XZ1 (S), según NI 56.37.01, de las características siguientes:

- Cable tipo XZ1	XLPE
Conductor	Aluminio
Sección	240/150 mm ²
Tensión asignada	0,6/1 kV
Aislamiento	Polietileno reticulado
Cubierta	Z1, Poliolefina

Todas las líneas serán siempre de cuatro conductores, tres para fase y uno para neutro.

Tipo de cable	Sección (mm ²)
Cable XZ1 (S) 0'6/1 KV.	3x240/150 Al

Las conexiones de los conductores subterráneos se efectuarán siguiendo métodos o sistemas que garanticen una perfecta continuidad del conductor y de su aislamiento.

La sección de los conductores se ha determinado, en función de la intensidad de corriente máxima y la longitud de cada tramo, utilizando las secciones de cable normalizadas por la empresa suministradora de la energía, con la máxima economía de secciones, sin sobrepasar la caída de tensión del 5'5% fijada para la red, ni la densidad de corriente máxima, que para cada sección establece el Reglamento.

Escogido el sistema de red radial, como más conveniente para la distribución de la potencia y extensión de la red que se proyecta, calcularemos la intensidad de corriente máxima en cada tramo de la red, en los supuestos establecidos de consumo por abonado y coeficiente de diversidad.

En base a estos datos, hallaremos la caída de tensión propia de cada tramo y la total, desde CT. (Ver cálculos adjuntos).

10.6.- Potencia a transportar.-

10.6.1.- Demanda máxima de la red – Potencia a Transportar.-

Debiéndose integrar esta instalación en la red de la empresa distribuidora, la potencia a transportar será variable en función de la demanda y disposición de la red, pero siempre dentro de la capacidad de transporte y la caída de tensión admisibles por el conductor.

La máxima potencia a transportar limitada por la intensidad máxima, según epígrafe 9.1 del Proyecto Tipo de aplicación XZ1 (A) 3x240/150 mm² Al, es de 10,392 kW. (Considerando que la canalización es enterrada bajo tubo).

Se prevé teniendo en cuenta los posibles consumidores de energía eléctrica una Potencia Máxima Simultánea Demandada de **10,392 kW.**, en UNA línea o circuito.

La potencia máxima de la red vendrá limitada por intensidad máxima de transporte según el tipo y sección del conductor y por la intensidad nominal del fusible a instalar, que también estará en función de la longitud del circuito. La línea es del tipo XZ1 0'6/1 kV 3x240/150 mm² Al, la intensidad máxima del fusible a instalar es de 250 A., véase tabla del apartado 2.2 del proyecto.

$$P_{\text{máx. Red}} = \sqrt{3} \cdot 400 \cdot I_{Nf} \cdot \cos \gamma = \sqrt{3} \cdot 400 \cdot 250 \cdot 0,9 = 155,584 \text{ kW.}$$

Así pues, la potencia máxima que habría que tener prevista por línea aplicando los coeficientes de simultaneidad de la ITC-BT 10.

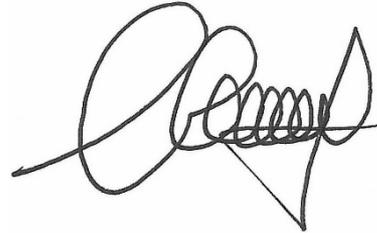
Nº Línea	Parcela	Tipo	Sección (mm ²)	Potencia (kW) simultáneos ITC BT 10
L-Acometida	CGP-10.	XZ1 (A) 0'6/1 kV	3x240/150 Al.	10,392

10.7.- Resumen de la red a instalar.-

Nº Línea	Tipo de conductor	Sección (mm ²)	Longitud (m.)	Potencia máx. a transportar	Amperios a transportar	Intensidad Fusible	c.d.t. (%)	c.d.t. (%)
L-03	XZ1 0'6/1 kV	3x240/150	80	10,392	127 A	250 A	0,40	< 5

En el plano que se adjunta, figura la disposición de la red general y sus derivaciones, con la sección de los conductores.

ALZIRA, Junio de 2022
EL INGENIERO TÉCNICO
INDUSTRIAL ELÉCTRICO
Colegiado Nº 5.750



firmado:
Salvador Bernia Sanjuán



ANEXO DE CÁLCULOS



Identificador yAZB SIG9 jjjN mE3b TSxS a+jh F50=

URL <https://sedelectronica.alzira.es/PortalCiudadano/verifyDocs.jsp>

Documento visado electrónicamente con número: VA00769/23
Código de validación telemática TRZFFP5V6AVEHVKR. Comprobación: <https://cogitivalencia.e-gestion.es/Validacion.aspx?CVT=TRZFFP5V6AVEHVKR>

2.- CÁLCULO ELÉCTRICO.-

2.1.- Determinación de la Sección.-

La distribución se realizará en sistema trifásico a las tensiones de 400 V entre fases y 230 V entre fase y neutro.

Las líneas serán de sección constante en toda su longitud.

Para la elección de un cable deben tenerse en cuenta, en general, cuatro factores principales cuya importancia difiere en cada caso.

Dichos factores son:

- Tensión de la red y su régimen de explotación.
- Intensidad a transportar en determinadas condiciones de instalación.
- Caídas de tensión en régimen de carga máxima prevista.
- Intensidad y tiempo de cortocircuito.

Las características de los conductores en régimen permanente son:

Sección mm^2	$R-20^{\circ}C$ Ω / Km	X Ω / Km	$I_{m\acute{a}x.adm}$ En tubular soterrada A	$K (\cos \varphi = 0'8)$ W / Km	$K (\cos \varphi = 0'9)$ W / Km
50	0,641	0,080	125	0,4855	0,4707
95	0,320	0,076	191	0,2611	0,1678
150	0,206	0,075	253	0,1816	0,1678
240	0,125	0,070	336	0,1229	0,1100

Bajo las condiciones de:

Temperatura del terreno	25°C
Temperatura ambiente	40°C
Resistencia térmica del terreno	1 Km/W
Profundidad de soterramiento	0,7 m

A estos valores orientativos se deberán aplicar los coeficientes de reducción según lo especificado en la ITC-BT 07 y el Anexo C de la MT 2.51.43, para circuitos tubulares soterrados TØ160 mm (un circuito trifásico, con neutro por tubo) con tubos dispuestos en un plano horizontal.

C.3 Factores de corrección por distancia para agrupamiento de cables entubados

En la tabla 4C, se indican los factores de corrección que se deben aplicar, según el número de circuitos y la distancia entre ellos. (Recordar que cada circuito se instala en una sola tubular).

Tabla 4C del Anexo C de MT 2.51.43

Factores de corrección por distancia para agrupamiento de cables entubados

Circuitos tubulares soterradas (un circuito trifásico, con neutro por tubo) con tubos dispuestos en un plano horizontal					
Circuitos agrupados	Distancia entre tubos en mm				
	En contacto	200	400	600	800
2	0,87	0,90	0,94	0,96	0,97
3	0,77	0,82	0,87	0,90	0,93
4	0,71	0,77	0,84	0,88	0,91

C.4 Factores de corrección para distintas profundidades de soterramiento

En la tabla 5C se indican los factores de corrección que deben aplicarse para profundidades de instalación soterradas distintas de 0,7 metros.

Tabla 5C del Anexo C de MT 2.51.43

Factores de corrección para profundidades de la instalación distintas de 0,7 metros

Profundidad (m)	En tubular
0,50	1,03
0,60	1,01
0,70	1,00
0,80	0,99
1,00	0,97
1,25	0,96
1,50	0,95
1,75	0,94
2,00	0,93
2,50	0,91
3,00	0,90

Estimamos las dos disposiciones de tramo más desfavorables:

- Tramo Avda. de la Llibertat d'Ensenyaça, con canalización entubada en acera 2TØ160 cubierto de arena de río lavada, con relleno de áridos reciclados, zorra, a 30 cm de profundidad con dos circuitos dispuestos en un Plano horizontal, al que aplicamos factores de corrección para profundidad y por distancia para agrupamiento de cables entubados para XZ1 3x240/150 mm² Al., correspondiendo una I admisible máxima de:
- $I_{adm. \text{ máxima}} = I_{XZ1 \text{ 3x240/150}} \bullet Fc_{AGRUPAC} \bullet Fc_{PROFUD.} = 336 \bullet 0,94 \bullet 0,97 = 306,63 \text{ A}$

Para justificar la sección de los conductores se tendrá en cuenta las siguientes consideraciones.

- Intensidad máxima admisible por el cable.
- Caída de tensión.

La elección de la sección del cable a adoptar está supeditada a la capacidad máxima del cable y a la caída de tensión admisible, que no deberá exceder del 5,5

%. Cuando el proyecto sea de una derivación a conectar a una línea ya existente, la caída de tensión admisible en la derivación se condicionará de forma que, sumado al de la línea ya existente hasta el tramo de derivación, no supere el 5,5 % para las potencias transportadas en la línea y las previstas a transportar en la derivación.

Para la elección ente los distintos tipos de líneas desde el punto de vista de la sección de los conductores, aparte de las limitaciones de potencia máxima a transportar y de caída de tensión, que se fijan en cada uno, deberá realizarse un estudio técnico-económico desde el punto de vista de pérdidas, por si quedara justificado con el mismo la utilización de una sección superior a la determinada por los conceptos anteriormente citados.

- a) La elección de la sección en función de la intensidad máxima admisible, se calculará partiendo de la potencia que ha de transportar el cable, calculando la intensidad correspondiente y eligiendo el cable adecuado, de acuerdo con los valores de las intensidades máximas que figuran en la NI 56.31.21, o en los datos suministrados por el fabricante.

La intensidad se determina por la fórmula:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi}$$

- b) La determinación de la sección en función de la caída de tensión se realizará mediante la fórmula:

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

En donde:

P = Potencia en kW.

U = Tensión compuesta en KV.

ΔU = Caída de tensión en voltios en %.

I = Intensidad en amperios.

L = Longitud de la línea en Km.

R = Resistencia del conductor en W / Km.

X = Reactancia a frecuencia 50 Hz en W / Km.

La caída de tensión en la línea, puesta en función del momento eléctrico P x L, teniendo en cuenta las fórmulas anteriores, viene dada por:

$$\Delta U \% = \frac{P \cdot L}{10 \cdot U^2} \cdot (R + X \cdot \operatorname{tg} \varphi) = K \cdot P \cdot L$$

$$\text{Siendo } K = \frac{R + X \operatorname{tg} \varphi}{10 \cdot U^2}$$

donde $\Delta U\%$ viene dada en % de la tensión compuesta U en voltios.

En ambos apartados, a) y b), se considerará un factor de potencia para el cálculo de $\cos \varphi = 0,9$



2.2.- Protecciones de Sobreintensidad y Cortocircuito.-

Con carácter general, los conductores estarán protegidos por los fusibles existentes contra sobrecargas y cortocircuitos.

Para la adecuada protección de los cables contra sobrecargas, mediante fusibles de la clase gG se indica en el siguiente cuadro la intensidad nominal del mismo:

Cable 0,6/1 kV	Cartuchos fusibles "gG" (Sobrecargas) $I_f = 1,6 I_n < 1,45 I_z$	
	$I_n \leq 0,91 I_z$ (A)	
	En tubular soterrada	Al aire protegido del sol
4 x 50 Al	100	100
3 x 95 + 1 x 50 Al	160	160
3 x 150 + 1 x 95 Al	200	250
3 x 240 + 1 x 150 Al	250	315

Siendo:

I_f : corriente convencional de fusión

I_n : corriente asignada de un cartucho fusible

I_z : corriente admisible para los conductores cargados, según Norma UNE 211435

Longitud máxima del cable protegida en metros contra cortocircuitos y sobrecargas para tubulares soterradas						
Icc I máxima	580	715	950	1250	1650	2200
Fusibles "gG" Calibre I_n (A)	100	125	160	200	250	315
4 x 50 Al	192	156	117	89	67	51
3 x 95 + 1 x 50 Al	255	207	156	118	90	67
3 x 150 + 1 x 95 Al	458	371	280	212	161	121
3 x 240 + 1 x 150 Al	702	570	429	326	247	185

Longitud máxima del cable protegida en metros contra cortocircuitos y sobrecargas para cables al aire protegidas del sol						
Icc I máxima	580	715	950	1250	1650	2200
Fusibles "gG" Calibre I_n (A)	100	125	160	200	250	315
4 x 50 Al	192	156	117	89	67	51
3 x 95 + 1 x 50 Al	255	207	156	118	90	67
3 x 150 + 1 x 95 Al	458	371	280	212	161	121
3 x 240 + 1 x 150 Al	702	570	429	326	247	185

Línea no protegida contra sobrecargas

Calculadas han sido efectuados con una impedancia a 145 °C del conductor de fase y neutro. Icc (I máxima) 5 segundos (A) según Tabla 3 UNE EN 60269-1

NOTA: Estas longitudes se consideran partiendo del cuadro de BT del centro de transformación.

RED DE BAJA TENSIÓN

L-03

TIPO: SUBTERRÁNEA

DENOMINACIÓN DE LA AGRUPACIÓN: COMERCIAL DE RECICLAJES, S.L.

CALLE/PARTIDA: Avda. de la Llibertat D'Ensenyança junto a la esquina con la Avda. de la Democracia, 1 CGP E-10 BUC

MUNICIPIO: ALZIRA

CENTRO DE TRANSFORMACIÓN: I-DE.

SALIDA NÚM. : -

POTENCIA DE CALCULO (simultánea) → 10,392 kW. Apdo. 9.6 Memoria.

Línea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Long. (m)	Metal/ Xu(mΩ/m)	Canal./Design./Polar.	I.Cálculo (A)	In/lreg (A)	In/Sens. Dif(A/mA)	Sección (mm2)	I. Admisi. (A)/Fc	D.tubo (mm)
2	1	3	33	Al/0.1	Ent.Bajo Tubo RV-Al Eca 3 Unp.	127	160		3x240/150	305/1	225
4	3	5	4	Al/0.1	Ent.Bajo Tubo RV-Al Eca 3 Unp.	72,17			3x240/150	305/1	225
6	3	7	5	Al/0.1	Ent.Bajo Tubo RV-Al Eca 3 Unp.	54,83			3x240/150	305/1	225
8	7	9	4	Al/0.1	Ent.Bajo Tubo RV-Al Eca 3 Unp.	36,08			3x240/150	305/1	225
10	7	11	73	Al/0.1	Ent.Bajo Tubo RV-Al Eca 3 Unp.	18,75			3x240/150	305/1	225
12	11	13	3	Al/0.1	Ent.Bajo Tubo RV-Al Eca 3 Unp.	18,75			3x240/150	305/1	225

Nudo	C.d.t.(V)	Tensión Nudo(V)	C.d.t. (%)	Carga Nudo	Ik3Max (kA)	Ik1Max (kA)	Ik1Min (kA)	Ik2Max (kA)	Ik2Min (kA)
1	0	400	0	127,003(70,392 kW)	23,11053	23,35824	21,17688		18,16322
3	1,164		0,291	0 A(0 kW)	16,99623	12,28738	8,24979		11,79115
5	1,243		0,311	-72,17 A(-40 kW)	16,42788	11,54354	7,59115		11,22639
7	1,239		0,31	0 A(0 kW)	16,29075	11,3703	7,44173		11,09197
9	1,278		0,319	-36,08 A(-20 kW)	15,76119	10,72284	6,89602		10,57977
11	1,609		0,402	0 A(0 kW)	9,89999	5,30588	2,99608		5,68698
13	1,624		0,406*	-18,75 A(-10,39 kW)	9,73764	5,18995	2,92342		5,57086

NOTA:

- * Nudo de mayor c.d.t.





Caída de tensión total en los distintos itinerarios:

- 1-3-5 = 0.31 %
- 1-3-7-9 = 0.32 %
- 1-3-7-11-13 = 0.41 %

Resultados Cortocircuito:

Línea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	IkMax (kA)	P de C (kA)	IkMin (kA)	In;Curvas
2	1	3	23,35824	50	8,24979	160
4	3	5	16,99623		7,59115	
6	3	7	16,99623		7,44173	
8	7	9	16,29075		6,89602	
10	7	11	16,29075		2,99608	
12	11	13	9,89999		2,92342	



Identificador yAZB SIG9 Jj/N mE3b TSxS a+jh F50=

URL: <https://sedeelectronica.alzira.es/PortalCiudadano/verifyDocs.jsp>

Documento visado electrónicamente con número: VA00769/23
Código de validación telemática TRZFP5V6AVEHVKR. Comprobación: <https://cogitivalencia.e-gestion.es/validacion.aspx?CVT=TRZFP5V6AVEHVKR>



Resumen del cálculo:

Nº Línea	Tipo de conductor	Sección (mm ²)	Longitud (m.)	Potencia máx. a transportar	Amperios a transportar	Intensidad Fusible	c.d.t. (%)	c.d.t. (%)
L-03	XZ1 0'6/1 kV	3x240/150	80	10,392	127 A	260 A	0,40	< 5

En los planos que se adjuntan, figura la disposición de la red general.

CONCLUSIÓN.-

Con todo lo expuesto y con los planos y esquemas que se adjuntan, el facultativo que suscribe considera que la instalación eléctrica que se proyecta, ha quedado lo suficientemente descrita y justificada técnicamente como para ser aprobada su ejecución y conceder posteriormente el oportuno documento que posibilite su puesta en servicio, si así se estima procedente.

ALZIRA, Junio de 2022
EL INGENIERO TÉCNICO
INDUSTRIAL ELÉCTRICO
Colegiado Nº 5.750

firmado:
Salvador Bernia Sanjuán

Documento visado electrónicamente con número: VA00769/23
Código de validación telemática TRZFFP5V6AVEHVKR. Comprobación: <https://cogitivalencia.e-gestion.es/Validacion.aspx?CVT=TRZFFP5V6AVEHVKR>



PLIEGO DE CONDICIONES

Identificador yAZB SIG9 -jj/N mE3b TSxS a+jh F50=

URL <https://sedelectronica.alzira.es/PortalCiudadano/verifyDocs.jsp>

Documento visado electrónicamente con número: VA00769/23
Código de validación telemática TRZFFP5V6AVEHVKR. Comprobación: <https://cogitivalencia.e-gestion.es/Validacion.aspx?CVT=TRZFFP5V6AVEHVKR>

3.- PLIEGO DE CONDICIONES.-

3.1.- OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN.

Este Pliego de Condiciones determina los requisitos a que se deben ajustar los materiales y la ejecución de instalaciones de redes subterráneas de BT para la distribución de energía eléctrica cuyas características técnicas estarán especificadas en el correspondiente Proyecto.

La obra deberá ajustarse a la descripción realizada en la Memoria, Pliego de Condiciones, Planos y Presupuesto del presente proyecto. Este Pliego de Condiciones se refiere al suministro e instalación de los materiales necesarios en el montaje de la línea subterránea de Baja Tensión descrita en este proyecto.

3.2.- DISPOSICIONES GENERALES

El Contratista está obligado al cumplimiento de la Reglamentación del Trabajo correspondiente, la contratación del Seguro Obligatorio, Subsidio familiar y de vejez, Seguro de Enfermedad y todas aquellas reglamentaciones de carácter social vigentes o que en lo sucesivo se dicten. En particular, deberá cumplir lo dispuesto en la Norma UNE 24042 "Contratación de Obras. Condiciones Generales", siempre que no lo modifique el presente Pliego de Condiciones.

El Contratista deberá estar clasificado, según Orden del Ministerio de Hacienda, en el Grupo, Subgrupo y Categoría correspondientes al Proyecto y que se fijará en el Pliego de Condiciones Particulares, en caso de que proceda.

El director técnico de la obra será la única persona capacitada para juzgar, en caso de duda y omisiones del proyecto. Lo mismo que en caso de variación de parte o del total de la obra, si no estuviese bien realizada.

El contratista está obligado al cumplimiento de la reglamentación del trabajo correspondiente, la contratación del seguro obligatorio, subsidio familiar y de vejez, seguro de enfermedad y todas aquellas reglamentaciones de carácter social vigentes o que en lo sucesivo se dicten.

En particular deberá cumplir lo dispuesto en la norma UNE-24042 "Contratación de Obras, Condiciones Generales", siempre que no modifiquen el presente Pliego de Condiciones.

3.2.1.- Condiciones Facultativas legales.

Las obras del Proyecto, además de lo prescrito en el presente Pliego de Condiciones, se registrarán por lo especificado en:

- a) Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas
- b) Artículo 1588 y siguientes del Código Civil, en los casos que sea procedente su aplicación al contrato de que se trate.

- c) Real Decreto 1955/2000, del 1 de diciembre de 2000, por el que se regulan las Actividades de Transporte, Distribución, Comercialización, Suministro y Procedimientos de Autorización de Instalaciones de Energía Eléctrica.
- d) Ley 31/1995, de 8 de noviembre, sobre Prevención de Riesgos laborales y RD 162/97 sobre Disposiciones mínimas en materia de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.
- e) Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- f) Real Decreto 1048/2013, de 27 de diciembre, por el que se establece la metodología para el cálculo de la retribución de la actividad de distribución de energía eléctrica.

3.2.2.- Seguridad en el Trabajo.

El Contratista está obligado a cumplir las condiciones que se indican en el apartado "f" del párrafo 3.1. de este Pliego de Condiciones y cuantas en esta materia fueran de pertinente aplicación.

Asimismo, deberá proveer cuanto fuese preciso para el mantenimiento de las máquinas, herramientas, materiales y útiles de trabajo en debidas condiciones de seguridad.

Mientras los operarios trabajen en circuitos o equipos en tensión o en su proximidad, usarán ropa sin accesorios metálicos y evitarán el uso innecesario de objetos de metal; los metros, reglas, mangos de aceiteras, útiles limpiadores, etc. que se utilicen no deben ser de material conductor. Se llevarán las herramientas o equipos en bolsas y se utilizará calzado aislante o al menos sin herrajes ni clavos en suelas.

El personal de la Contrata viene obligado a usar todos los dispositivos y medios de protección personal, herramientas y prendas de seguridad exigidos para eliminar o reducir los riesgos profesionales tales como casco, gafas, banqueta aislante, etc. pudiendo el Director de Obra suspender los trabajos, si estima que el personal de la Contrata está expuesto a peligros que son corregibles.

El Director de Obra podrá exigir del Contratista, ordenándolo por escrito, el cese en la obra de cualquier empleado u obrero que, por imprudencia temeraria, fuera capaz de producir accidentes que hicieran peligrar la integridad física del propio trabajador o de sus compañeros.

El Director de Obra podrá exigir del Contratista en cualquier momento, antes o después de la iniciación de los trabajos, que presente los documentos acreditativos de haber formalizado los regímenes de Seguridad Social de todo tipo (afiliación, accidente, enfermedad, etc.) en la forma legalmente establecida.

3.2.3.- Seguridad Pública.

El Contratista deberá tomar todas las precauciones máximas en todas las operaciones y usos de equipos para proteger a las personas, animales y cosas de

los peligros procedentes del trabajo, siendo de su cuenta las responsabilidades que por tales accidentes se ocasionen.

El Contratista mantendrá póliza de Seguros que proteja suficientemente a él y a sus empleados u obreros frente a las responsabilidades por daños, responsabilidad civil, etc. que en uno y otro pudieran incurrir para el Contratista o para terceros, como consecuencia de la ejecución de los trabajos.

3.3.- ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

El Contratista ordenará los trabajos en la forma más eficaz para la perfecta ejecución de los mismos y las obras se realizarán siempre siguiendo las indicaciones del Director de Obra.

3.3.1.- Datos de la Obra

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

El Contratista podrá tomar nota o sacar copia a su costa de la Memoria, Presupuesto y Anexos del Proyecto, así como segundas copias de todos los documentos.

El Contratista se hace responsable de la buena conservación de los originales de donde obtenga las copias, los cuales serán devueltos al Director de Obra después de su utilización.

Por otra parte, en un plazo máximo de dos meses, después de la terminación de los trabajos, el Contratista deberá actualizar los diversos planos y documentos existentes, de acuerdo con las características de la Obra terminada, entregando al Director de Obra dos expedientes completos relativos a los trabajos realmente ejecutados.

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

3.3.2.- Normas de Ejecución y Recepción de la Instalación Proyectada

La ejecución y recepción, se realizará con arreglo a lo indicado en el Capítulo IV "Ejecución de las instalaciones", de la norma interna de I-DE Redes Eléctricas Inteligentes MT 2.03.20 "Especificaciones particulares para instalaciones de alta tensión (hasta 30 kV) y baja tensión", edición 11 fecha Mayo 2019, aprobada por el Ministerio de Industria y publicada en su página WEB.

3.3.3.- Mejoras y Variaciones del Proyecto

No se considerarán como mejoras ni variaciones del Proyecto más que aquellas que hayan sido ordenadas expresamente por escrito por el Director de Obra y convenido precio antes de proceder a su ejecución.

Las obras accesorias o delicadas, no incluidas en los precios de adjudicación, podrán ejecutarse con personal independiente del Contratista.

3.3.4.- Recepción de Materiales

El Director de Obra, de acuerdo con el Contratista, dará a su debido tiempo su aprobación sobre el material suministrado y confirmará que permite una instalación correcta.

La vigilancia y conservación del material suministrado será por cuenta del Contratista.

3.3.5.- Organización

El Contratista actuará de patrono legal, aceptando todas las responsabilidades correspondientes y quedando obligado al pago de los salarios y cargas que legalmente están establecidas, y en general, a todo cuanto se legisle, decrete u ordene sobre el particular antes o durante la ejecución de la obra.

Dentro de lo estipulado en el Pliego de Condiciones, la organización de la Obra, así como la determinación de la procedencia de los materiales que se empleen, estará a cargo del Contratista a quien corresponderá la responsabilidad de la seguridad contra accidentes.

El Contratista deberá, sin embargo, informar al Director de Obra de todos los planes de organización técnica de la Obra, así como de la procedencia de los materiales y cumplimentar cuantas órdenes le dé éste en relación con datos extremos.

En las obras por administración, el Contratista deberá dar cuenta diaria al Director de Obra de la admisión de personal, compra de materiales, adquisición o alquiler de elementos auxiliares y cuantos gastos haya de efectuar. Para los contratos de trabajo, compra de material o alquiler de elementos auxiliares, cuyos salarios, precios o cuotas sobrepasen en más de un 5% de los normales en el mercado, solicitará la aprobación previa del Director de Obra, quien deberá responder dentro de los ocho días siguientes a la petición, salvo casos de reconocida urgencia, en los que se dará cuenta posteriormente.

3.3.6.- Ejecución de las Obras.

Corresponde al Contratista la responsabilidad en la ejecución de los trabajos que deberán realizarse conforme a las reglas del arte.

Las obras se ejecutarán conforme al Proyecto y a las condiciones contenidas en este Pliego de Condiciones y en el Pliego Particular si lo hubiera y de acuerdo con las especificaciones señaladas en el de Condiciones Técnicas.

El Contratista, salvo aprobación por escrito del Director de Obra, no podrá hacer ninguna alteración o modificación de cualquier naturaleza tanto en la

ejecución de la obra en relación con el Proyecto como en las Condiciones Técnicas especificadas, sin perjuicio de lo que en cada momento pueda ordenarse por el Director de Obra a tenor de lo dispuesto en el último párrafo del apartado 3.4.3.1.

El Contratista no podrá utilizar en los trabajos personal que no sea de su exclusiva cuenta y cargo, salvo lo indicado en el apartado 3.4.3.3

Igualmente, será de su exclusiva cuenta y cargo aquel personal ajeno al propiamente manual y que sea necesario para el control administrativo del mismo.

El Contratista deberá tener al frente de los trabajos un técnico suficientemente especializado a juicio del Director de Obra.

3.3.7.- Subcontratación de las Obras

Salvo que el contrato disponga lo contrario o que de su naturaleza y condiciones se deduzca que la Obra ha de ser ejecutada directamente por el adjudicatario, podrá éste concertar con terceros la realización de determinadas unidades de obra.

La celebración de los subcontratos estará sometida al cumplimiento de los siguientes requisitos:

- a) que se dé conocimiento por escrito al Director de Obra del subcontrato a celebrar, con indicación de las partes de obra a realizar y sus condiciones económicas, a fin de que aquél lo autorice previamente.
- b) Que las unidades de obra que el adjudicatario contrate con terceros no exceda del 50% del presupuesto total de la obra principal.

En cualquier caso el Contratista no quedará vinculado en absoluto ni reconocerá ninguna obligación contractual entre él y el subcontratista y cualquier subcontratación de obras no eximirá al Contratista de ninguna de sus obligaciones respecto al Contratante.

En cualquier caso el Contratista no quedará vinculado en absoluto ni reconocerá ninguna obligación contractual entre él y el subcontratista y cualquier subcontratación de obras no eximirá al Contratista de ninguna de sus obligaciones respecto al Contratante.

3.3.8.- Plazos de Ejecución.

Los plazos de ejecución, total y parciales, indicados en el contrato, se empezarán a contar a partir de la fecha de replanteo.

El Contratista estará obligado a cumplir con los plazos que se señalen en el contrato para la ejecución de las obras y que serán improrrogables.

No obstante lo anteriormente indicado, los plazos podrán ser objeto de modificaciones cuando así resulte por cambios determinados por el Director de

Obra debidos a exigencias de la realización de las obras y siempre que tales cambios influyan realmente en los plazos señalados en el contrato.

Si por cualquier causa, ajena por completo al Contratista, no fuera posible empezar los trabajos en la fecha prevista o tuvieran que ser suspendidos una vez empezados, se concederá por el Director de Obra, la prorroga estrictamente necesaria.

3.3.9.- Pago de las Obras

El pago de las obras realizadas se hará sobre certificaciones parciales, que se practicarán mensualmente. Dichas certificaciones contendrán solamente las unidades de obra totalmente terminadas que se hubieran ejecutado en el plazo a que se refieran.

La relación valorada que figure en las certificaciones, se hará con arreglo a los precios establecidos, y con la ubicación, planos y referencias necesarias para su comprobación.

El Director de Obra expedirá las Certificaciones de las obras ejecutadas que tendrán carácter de documento provisional a buena cuenta, rectificables por la liquidación definitiva o por las certificaciones siguientes.

3.3.10.- Abono de Materiales Acopiados

Cuando a juicio del Director de Obra no haya peligro de que desaparezcan o se deterioren los materiales acopiados y reconocidos como útiles, se abonarán con arreglo a los precios descompuestos de la adjudicación.

Dicho material será indicado por el Director de Obra e indicado en el Acta de recepción de Obra.

La restitución de las bobinas vacías se hará en el plazo de un mes, una vez que se haya instalado el cable que contenían.

3.4.- CONDICIONES TÉCNICAS EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

El presente capítulo se refiere a la ejecución de las instalaciones de distribución de líneas subterráneas de Baja tensión, cuyo mantenimiento y explotación corresponderá a I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U. y que son promovidas por terceros

Las obras de las mencionadas instalaciones deberán realizarse de acuerdo con las instrucciones que se desarrollan a continuación, con lo que se pretende conseguir unos acabados de obra suficientes para poder alcanzar la Calidad de Servicio establecidas en las instalaciones de distribución de I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, e igualmente que las obras se realicen cumpliendo en todo momento las Normas de Seguridad en el Trabajo.

Las instalaciones serán realizadas de acuerdo con lo indicado en la **MT 2.53.25** de I-DE Redes Eléctricas Inteligentes: "**Ejecución de instalaciones. Líneas subterráneas de baja tensión.**"

En la ejecución de los trabajos se cumplirán todas las disposiciones oficiales vigentes en materia laboral, Seguridad Social, Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ordenanzas Municipales, Reglamentos de Organismos Oficiales, etc., incluidas las que pudieran promulgarse durante la ejecución de la obra.

I-DE Redes Eléctricas Inteligentes podrá exigir en todo instante que se acrediten estos extremos de forma suficiente por el constructor.

El Director Técnico de la obra será la única persona capacitada para juzgar, en caso de duda y omisiones del proyecto, lo mismo que en caso de variación de parte o del total de la obra, si no estuviese bien realizada.

I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U no admite la instalación de cables enterrados, puesto que en el caso de avería debido a responsabilidad de reposición del suministro en el menor tiempo posible, la canalización enterrada supone un obstáculo para la consecución de este objetivo. Por otro lado, la canalización entubada minimiza riesgos durante los trabajos necesarios para construir una línea subterránea. Excepcionalmente, se podrá admitir la instalación de cables directamente enterrados en zonas no urbanas, previa justificación por parte del proyectista y acuerdo con I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U.

3.4.1.- Ordenación, Preparación y programación de la Obra.

Las obras a ejecutar serán las indicadas en el correspondiente Proyecto, que deberá estar redactado de acuerdo con los Proyectos Tipo indicados en el Capítulo II de la MT 2.03.20 Edición Mayo 2019 y que está aprobada en la WEB del Ministerio de Industria.

Antes de iniciar la obra, el constructor comunicará por escrito a I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U., el nombre del técnico responsable de la Dirección de Obra.

Tanto I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U. como el constructor podrán, durante la ejecución, señalar a la otra parte la conveniencia de realizar variaciones siempre que no alteren la esencia y el trazado definido en el Proyecto.

I-DE Redes Eléctricas Inteligentes o quién I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U. designe, ejercerá en el transcurso de la obra, las acciones y revisiones pertinentes para las comprobaciones del mantenimiento de las calidades de obra establecidas; a estos efectos el constructor facilitará los medios necesarios para la realización de las pruebas correspondientes.

Para la buena marcha de la ejecución de un proyecto de línea eléctrica de alta tensión, conviene hacer un análisis de los distintos pasos que hay que seguir y de la forma de realizarlos.

Inicialmente y antes de comenzar su ejecución, se harán las siguientes comprobaciones y reconocimientos:

- Comprobar que se dispone de todos los permisos, tanto oficiales como particulares, para la ejecución del mismo (Licencia Municipal de apertura y cierre de zanjas, Condicionados de Organismos, etc.).



- El Contratista, antes de empezar los trabajos de apertura de zanjas hará un estudio de la canalización, de acuerdo con las normas municipales, así como de los pasos que sean necesarios para los accesos a los portales, comercios, garajes, etc., así como las chapas de hierro que hayan de colocarse sobre la zanja para el paso de vehículos, etc.
- Todos los elementos de protección y señalización los tendrá que tener dispuestos el contratista de la obra antes de dar comienzo a la misma.

3.4.2.- Replanteo del Trazado de la LSBT.

El constructor, una vez conocido el proyecto aprobado de la obra y antes de comenzar, hará un reconocimiento sobre el terreno comprobando la adecuación del proyecto a la obra real y que se dispone de todas las licencias y permisos necesarios, tanto de particulares como de Organismos Oficiales, para la realización de las instalaciones. Podrá proponer entonces las modificaciones que sean necesarias realizar para la adaptación del proyecto a la realidad. Analizadas y comprobadas las modificaciones propuestas, se redactará en caso de aceptación, la correspondiente Acta de Replanteo, que deberá ser firmada por el Director de Obra, Projectista, Constructor e con I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U.

Antes del inicio de las obras se aportarán los permisos y licencias para la ejecución de las obras.

Las canalizaciones, salvo casos de fuerza mayor y previa autorización expresa del Director de Obra y previa consulta y aceptación por parte de con I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U. se ejecutarán y discurrirán por terrenos de dominio público, en suelo urbano o en curso de urbanización que tenga las cotas de nivel previstas en el proyecto de urbanización (alineaciones y rasantes), y bajo acera tal y como se indica en el apartado 10.2 del Proyecto Tipo MT 2.51.43 edición mayo 2019, procurando que el trazado sea lo más rectilíneo posible, paralelo en toda su longitud a las fachadas de los edificios principales o, en su defecto, a los bordillos. El trazado será lo más rectilíneo posible, paralelo en toda su longitud a bordillos o fachadas de los edificios principales.

Las líneas subterráneas discurrirán por aceras públicas, con rasante definida y bordillos colocados, con una separación mínima de 20 cm. a fachada.

En el caso de que durante el replanteo de la obra se observe la imposibilidad Técnica de que la canalización transcurra bajo acera, y tenga que ejecutarse bajo calzada, se deberá de presentar por parte de la Dirección de Obra un informe a con I-DE Redes Eléctricas Inteligentes en el que se demuestre dicha imposibilidad, adjuntando además, un escrito por parte del Ayuntamiento de la localidad donde se realizan las obras, en el que se indique expresamente dicha imposibilidad técnica para que la canalización proyectada para la LSBT transcurra bajo acera.

Antes de comenzar los trabajos de excavación, se marcarán en el pavimento las zonas donde se abrirán las zanjas, marcando tanto su anchura como su longitud y las zonas donde se contendrá el terreno. Tal y como se indica en el

apartado 2.1 de la ITC BT 07 del REBT (RD 842/2002), el contratista de la obra se deberá de haber puesto en contacto con las empresas de los Servicios Públicos existentes en las proximidades de la canalización que se proyecta, confirmando los trazados de los mismos reflejados en el plano correspondiente del proyecto, indicando su situación con el fin de tomar las precauciones debidas.

Se confirmará que no existen más cruzamientos ni paralelismos con otras instalaciones de Servicios Públicos, que los indicados en el apartado de Situaciones Especiales de la Memoria del Proyecto y que los Titulares de dichos servicios son los indicados en dicho apartado y en la hoja correspondiente de Organismos afectados.

Antes de proceder a la apertura de las zanjas se abrirán calas de reconocimiento para confirmar o rectificar el trazado previsto. La apertura de calas de reconocimiento se podrá sustituir por el empleo de equipos de detección, como el georadar, que permitan contrastar los planos aportados por las compañías de servicio y al mismo tiempo prevenir situaciones de riesgo.

Se estudiará la señalización de acuerdo con las normas municipales y se determinarán las protecciones precisas tanto de la zanja como de los pasos que sean necesarios para los accesos a los portales, comercios, garajes, etc. así como las chapas de hierro que vayan a colocarse sobre la zanja para el paso de vehículos.

Al marcar el trazado de las zanjas se tendrá en cuenta el radio mínimo que hay que dejar en la curva con arreglo a la sección del conductor o conductores que se vayan a canalizar, de forma que el radio de curvatura de tendido sea como mínimo 20 veces el diámetro exterior del cable.

3.4.3.- Apertura de Zanjas

Las zanjas se harán verticales hasta la profundidad definida en las secciones de zanja de los planos del presente proyecto, colocándose entibaciones en los casos que la naturaleza del terreno lo haga preciso.

Se procurará dejar un paso de 50 cm entre la zanja y las tierras extraídas, con el fin de facilitar la circulación del personal de la obra y evitar la caída de tierras en la zanja. La tierra excavada y el pavimento, deben depositarse por separado. La planta de la zanja debe limpiarse de piedras agudas, que podrían dañar las cubiertas exteriores de los cables.

Se deben tomar todas las precauciones precisas para no tapar con tierras registros de gas, teléfono, bocas de riego, alcantarillas, etc.

Durante la ejecución de los trabajos en la vía pública se dejarán pasos suficientes para vehículos y peatones, así como los accesos a los edificios, comercios y garajes. Si es necesario interrumpir la circulación se precisará una autorización especial.

Para reducir el coste de reposición del pavimento en lo posible, la zanja se puede excavar con intervalos de 2 a 3 m alternados, y entre cada dos intervalos de zanja se práctica una mina o galería por la que se pase el cable.

En el caso de que el terreno donde se deban abrir las zanjas sea un terreno de relleno o de poca consistencia, deberá recurrirse al entibado en previsión de desmontes y posibles atrapamientos.

Los laterales de la zanja han de ser compactos y no deben desprender piedras o tierra. La zanja se protegerá con estribas u otros medios para asegurar su estabilidad y además debe permitir las operaciones de tendido de los tubos y cumplir con las condiciones de paralelismo, cuando lo haya.

El fondo de la zanja, establecida su profundidad, es necesario que esté en terreno firme, para evitar corrimientos en profundidad que sometan a los cables a esfuerzos por estiramientos.

Cuando en una zanja coincidan cables de distintas tensiones se situarán en bandas horizontales a distinto nivel de forma que en cada banda se agrupen cables de igual tensión.

En el caso de que ninguna de las ternas vaya entubada, la separación entre dos bandas de cables será como mínimo de 25 cm.

La profundidad de las respectivas bandas de cables dependerá de las tensiones, de forma que la mayor profundidad corresponda a la mayor tensión.

3.4.4.- Canalización Entubada.

3.4.4.1.- Suministro y colocación de Tubos.

Las canalizaciones estarán construidas por tubos de Polietileno de alta densidad (PEAD) de doble capa, una capa lisa en el interior y corrugada en el exterior, los tubos serán de 160 mm de diámetro. Las características de estos tubos serán las establecidas en la NI 52.95.03 y serán de los modelos y fabricantes homologados por I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U.

Antes del tendido se eliminará de su interior la suciedad o tierra garantizándose el paso de los cables mediante mandrilado acorde a la sección interior del tubo o sistema equivalente. Durante el tendido se deberán embocar correctamente para evitar la entrada de tierra o de hormigón.

A la entrada de las arquetas, las canalizaciones entubadas deberán quedar debidamente selladas en sus extremos.

3.4.4.2.- Rotura de Pavimentos

Además de las disposiciones dadas por la Entidad propietaria de los pavimentos, para la rotura, deberá tenerse en cuenta lo siguiente:

- a) La rotura del pavimento con maza (Almádena) está rigurosamente prohibida, debiendo hacer el corte del mismo de una manera limpia, con lajadera.
- b) En el caso en que el pavimento esté formado por losas, adoquines, bordillos de granito u otros materiales, de posible posterior utilización, se quitarán éstos con la precaución debida para no ser dañados, colocándose

luego de forma que no sufran deterioro y en el lugar que molesten menos a la circulación.

3.4.4.3.- Dimensiones y condiciones generales de la Zanja

Las zanjas se realizarán con la suficiente anchura para alojar los tubos en disposición horizontal dispuestos sobre separadores homologados por la compañía distribuidora, que se colocarán cada 1,5 m dejando desde los extremos de los tubos 5 cm de separación con el extremo de la zanja, para correcto asentamiento de los, tubos en la zanja una vez hormigonada, o rellena de arena, según si son realizadas las zanjas en calzada o en acera.

Estará constituida por tubos plásticos, dispuestos sobre lecho de arena y debidamente enterrados en la zanja.

La profundidad, hasta la parte superior del tubo más próximo a la superficie, no será menor de 0,6 m en acera o tierra, ni de 0,8 m en calzada, para asegurar estas cotas, la zanja tendrá una profundidad mínima 0,85 m, y tendrá una anchura que permitan las operaciones de apertura y tendido para la colocación de dos tubos de 160 mm, aumentando la anchura en función del número de tubos a instalar y/o de la disposición de estos. Si la canalización se realizara con medios manuales, debe aplicarse la normativa vigente sobre riesgos laborales para permitir desarrollar con seguridad el trabajo de las personas en el interior de la zanja.

Se evitará, en lo posible, los cambios de dirección de las canalizaciones entubadas respetando los cambios de curvatura indicados por el fabricante de la tubular. En los puntos donde se produzcan, para facilitar la manipulación de los cables se dispondrán arquetas registrables con tapas o bien arquetas ciegas. Con objeto de no sobrepasar las tensiones de tiro indicadas en las normas aplicables a cada tipo de cable en los tramos rectos se instalarán arquetas intermedias, registrables, ciegas o simplemente calas de tiro en aquellos casos que lo requieran. En la entrada de las arquetas las canalizaciones entubadas deberán quedar debidamente selladas en sus extremos.

En el fondo de la zanja y en toda la extensión se colocará una solera de limpieza de unos 0,05 m aproximadamente de espesor de arena, sobre la que se depositarán los tubos dispuestos por planos. A continuación, se colocará otra capa de arena con un espesor de al menos 0.10 m sobre el tubo o tubos más cercanos a la superficie y envolviéndolos completamente.

Los tubos podrán ir colocados en uno, dos o tres planos. Al objeto de impedir la entrada del agua, suciedad y material orgánico, los extremos de los tubos deberán estar sellados. Los tubos que se coloquen como reserva deberán estar provistos de tapones de las características que se describen en la NI 52.95.03.

Todas las canalizaciones deben de estar preparadas para el desarrollo de redes inteligentes. Para atender esta necesidad se colocará al menos un ducto (multitubo con designación MTT 3x40 según NI 52.95.20). Éste se instalará por encima del asiento de los tubos eléctricos, mediante un conjunto abrazadera/soporte/brida, ambos fabricados en material plástico. El ducto a utilizar



será instalado según se indica en el MT 2.33.14 "Guía de instalación de los cables ópticos subterráneos", en este mismo MT se encuentra definido el modelo de fibra a instalar, el procedimiento de tendido y su conexión.

Las características del ducto y accesorios a instalar se encuentran normalizadas en la NI 52.95.20 "Tubos de plástico y sus accesorios (exentos de halógenos) para canalizaciones de redes subterráneas de telecomunicaciones". A este ducto se le dará continuidad en todo su recorrido, al objeto de facilitar el tendido de los cables de control y red multimedia incluido en paso por las arquetas y calas de tiro si las hubiera.

Para el relleno de la zanja, dejando libre el firme y el espesor del pavimento, se utilizará todo-uno, zahorra o arena. Después se colocará una capa de tierra vegetal o un firme de hormigón no estructural HNE 15,0 de unos 0,12 m de espesor y por último se repondrá el pavimento a ser posible del mismo tipo y calidad del que existía antes de realizar la apertura. A 0,10 m del firme se instalará una cinta de señalización a todo lo largo del trazado del cable las características de las cintas de aviso de cables eléctricos serán las establecidas en la NI 29.00.01, "Cinta de plástico para señalización de cables subterráneos" cuando el número de líneas sea mayor se colocarán más cintas señalización de tal manera que se cubra la proyección en planta de los tubos. 8 / 50 MT 2.51.43 (19-05).

Una vez colocadas las protecciones del cable, señaladas anteriormente, se rellenará toda la zanja con tierra de la excavación (previa eliminación de piedras gruesas, cortantes o escombros que puedan llevar), apisonada, debiendo realizarse los 20 primeros cm. de forma manual, y para con el resto es conveniente apisonar mecánicamente.

El tapado de las zanjas deberá hacerse por capas sucesivas de diez centímetros de espesor, las cuales serán apisonadas y regadas, si fuese necesario, con el fin de que quede suficientemente consolidado el terreno. La cinta de "Atención a la existencia del cable", se colocará entre dos de estas capas, tal como se ha indicado en apartado c). El contratista será responsable de los hundimientos que se produzcan por la deficiencia de esta operación y por lo tanto serán de su cuenta posteriores reparaciones que tengan que ejecutarse.

Las tierras sobrantes de la zanja, debido al volumen introducido en cables, arenas, rasillas, así como el esponje normal del terreno serán retiradas por el contratista y llevadas a vertedero.

El lugar de trabajo quedará libre de dichas tierras y completamente limpio.

Durante la ejecución de las obras, éstas estarán debidamente señalizadas de acuerdo con los condicionamientos de los Organismos afectados y Ordenanzas Municipales.

3.4.4.4.- *Reposición de Pavimentos*

Los pavimentos serán repuestos de acuerdo con las normas y disposiciones dictadas por el propietario de los mismos.

Deberá lograrse una homogeneidad, de forma que quede el pavimento nuevo lo más igualado posible al antiguo, haciendo su reconstrucción con piezas nuevas si está compuesto por losas, losetas, etc. En general serán utilizados materiales nuevos salvo las losas de piedra, bordillo de granito y otros similares. Se rellenará toda la zanja con el tipo de tierra y en las tongadas necesarias para conseguir un proctor del 95%.

El Contratista será responsable de los hundimientos que se produzcan por la deficiente realización de esta operación y, por lo tanto, serán de su cuenta las posteriores reparaciones que tengan que ejecutarse.

La carga y transporte a vertederos de las tierras sobrantes está incluida en la misma unidad de obra que el cierre de las zanjas con objeto de que el apisonado sea lo mejor posible.

3.4.4.5.- *Arquetas*

Las arquetas a construir se realizarán "in situ" según la M.T. 2.03.21, serán ciegas, a excepción de los casos en los que por profundidad sea necesaria la instalación de pates para la bajada al fondo de esta, en este caso serán registrables con marco y tapa homologados por I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U. descritos en el Anexo 4 de la M.T.2.03.21

Se realizarán arquetas a lo largo de la traza de la línea en los puntos en los que la línea realice un cambio de dirección, se realicen empalmes o para la realización de los cruces de la línea por calzadas, donde se realizarán arquetas a cada lado de la calzada.

3.4.5.- **Tendidos de Conductores**

El transporte y tendido de los cables cumplirá con lo descrito en la M.T. 2.33.11. Los cables deben ser siempre desarrollados y puestos en su sitio con el mayor cuidado, evitando que sufran torsión, hagan bucles, etc. y teniendo siempre pendiente que el radio de curvatura del cable deber ser superior a 20 veces su diámetro durante su tendido, y superior a 15 veces su diámetro una vez instalado.

3.4.5.1.- *Transporte de Bobinas de Cables.*

La carga y descarga, sobre camiones o remolques apropiados, se hará siempre mediante una barra adecuada que pase por el orificio central de la bobina.

Las bobinas de cable se transportarán siempre de pie y nunca tumbadas sobre una de las tapas.

Cuando las bobinas se colocan llenas en cualquier tipo de transportador, éstas deberán quedar en línea, en contacto una y otra y bloqueadas firmemente en los extremos y a lo largo de sus tapas.

El bloqueo de las bobinas se debe hacer con tacos de madera lo suficientemente largos y duros con un total de largo que cubra totalmente el ancho de la bobina y puedan apoyarse los perfiles de las dos tapas. Las caras del taco tienen que ser uniformes para que las duelas no se puedan romper dañando entonces el cable.

En sustitución de estos tacos también se pueden emplear unas cuñas de madera que se colocarán en el perfil de cada tapa y por ambos lados se clavarán al piso de la plataforma para su inmovilidad. Estas cuñas nunca se pondrán sobre la parte central de las duelas, sino en los extremos, para que apoyen sobre los perfiles de las tapas.

Bajo ningún concepto se podrá retener la bobina con cuerdas, cables o cadenas que abracen la bobina y se apoyen sobre la capa exterior del cable enrollado; asimismo no se podrá dejar caer la bobina al suelo desde un camión o remolque. En caso de no disponer de elementos de suspensión, se montará una rampa provisional formada por tablones de madera o vigas, con una inclinación no superior a 1/4. Debe guiarse la bobina con cables de retención. Es aconsejable acumular arena a una altura de 20 cm al final del recorrido, para que actúe como freno.

Cuando se desplace la bobina por tierra rodándola, habrá que fijarse en el sentido de rotación, generalmente indicado con una flecha, con el fin de evitar que se afloje el cable enrollado en la misma.

Cuando las bobinas deban trasladarse girándolas sobre el terreno, debe hacerse todo lo posible para evitar que las bobinas queden o rueden sobre un suelo u otra superficie que sea accidentada.

Esta operación será aceptable únicamente para pequeños recorridos.

En cualquiera de estas maniobras debe cuidarse la integridad de las duelas de madera con que se tapan las bobinas, ya que las roturas suelen producir astillas que se introducen hacia el interior con el consiguiente peligro para el cable.

Siempre que sea posible debe evitarse la colocación de bobinas de cable a la intemperie sobre todo si el tiempo de almacenamiento ha de ser prolongado, pues pueden presentarse deterioros considerables en la madera (especialmente en las tapas, que causarían importantes problemas al transportarlas, elevarlas y girarlas durante el tendido).

Cuando deba almacenarse una bobina de la que se ha utilizado una parte del cable que contenía, han de taponarse los extremos de los cables, utilizando capuchones retráctiles.



3.4.5.2.- *Tendido de Cables en los tubos.*

Antes de empezar el tendido del cable se estudiará el lugar más adecuado para colocar la bobina con objeto de facilitar el tendido. En el caso de suelo con pendiente es preferible el tendido en sentido descendente

La bobina de cable se colocará en el lugar elegido de forma que la salida del cable se efectúe por su parte superior y emplazada de tal forma que el cable no quede forzado al tomar la alimentación del tendido.

Para el tendido la bobina estará siempre elevada y sujeta por gatos mecánicos y una barra, de dimensiones y resistencia apropiada al peso de la bobina.

La base de los gatos será suficientemente amplia para que garantice la estabilidad de la bobina durante su rotación.

Al retirar las duelas de protección se cuidará hacerlo de forma que ni ellas, ni el elemento empleado para enclavarla, puedan dañar el cable.

Cuando el cable se tienda a mano o con cabrestantes y dinamómetro, y haya que pasar el mismo por un tubo, se facilitará esta operación mediante una cuerda, unida a la extremidad del cable, que llevará incorporado un dispositivo de manga tiracables, teniendo cuidado de que el esfuerzo de tracción sea lo más débil posible, con el fin de evitar alargamiento de la funda de plomo, según se ha indicado anteriormente.

Se situará un hombre en la embocadura de cada cruce de tubo, para guiar el cable y evitar el deterioro del mismo o rozaduras en el tramo del cruce.

Las zanjas se recorrerán con detenimiento antes de tender el cable para comprobar que tanto las arquetas como las calas de tiro se encuentran sin piedras y otros elementos que puedan dañar los cables en su tendido.

Si con motivo de las obras de canalización aparecieran instalaciones de otros servicios; se tomarán todas las precauciones para no dañarlas, dejándolas al terminar los trabajos en las mismas condiciones en que se encontraban primitivamente.

Si involuntariamente se causara alguna avería en dichos servicios, se avisará con toda urgencia al Director de Obra y a la Empresa correspondiente con el fin de que procedan a su reparación. El encargado de la obra por parte del Contratista deberá conocer la dirección de los servicios públicos, así como su número de teléfono para comunicarse en caso de necesidad.

Si las pendientes son muy pronunciadas y el terreno es rocoso e impermeable, se corre el riesgo de que la zanja de canalización sirva de drenaje originando un arrastre de la arena que sirve de lecho a los cables. En este caso se deberá entubar la canalización asegurada con cemento en el tramo afectado.



Los cables deberán llevar marcas que indiquen el nombre del fabricante, el año de fabricación y sus características, así como dónde está prevista su colocación. En todas las arquetas y en el inicio y en el fin.

Sobre los cables unipolares se realizará el marcado de las fases, identificando cada una de estas claramente. Cada una de las fases se marcará con cintas adhesivas de colores verde, amarillo y marrón, cada 1,5 m. En el caso de que estas marcas de identificación no coincidiesen en las arquetas o calas de tiro, se realizara un remarcado de la misma forma para que cada fase quede identificada tanto en las arquetas como en las calas de tiro.

Nunca se pasarán dos circuitos, bien cables tripolares o bien cables unipolares, por un mismo tubo.

Se evitarán en lo posible las canalizaciones con grandes tramos entubados y si esto no fuera posible se realizarán calas de tiro en los lugares marcados en el proyecto, o en su defecto donde indique el Supervisor de Obra.

En la boca de los tubos de las arquetas o calas de tiro, se colocarán obligatoriamente rodillos que puedan girar libremente y contruidos de forma que no puedan dañar el cable.

Se colocarán también en las arquetas de giro, colocando los rodillos de curva precisos de forma que el radio de curvatura no se menor de veinte veces el diámetro del cable.

Durante el tendido del cable se tomarán precauciones para evitar al cable esfuerzos importantes, así como que sufra golpes o rozaduras.

No se permitirá desplazar el cable, lateralmente, por medio de palancas u otros útiles, sino que se deberá hacer siempre a mano.

Sólo de manera excepcional se autorizará desenrollar el cable fuera de la zanja, en casos muy específicos y siempre bajo la vigilancia del Supervisor de la Obra.

En ningún caso se dejarán los extremos del cable al aire en la zanja o sobre el terreno circundante sin haber asegurado antes una buena estanqueidad de los mismos.

Para la guía del extremo del cable a lo largo del recorrido y con el fin de salvar más fácilmente los diversos obstáculos que se encuentren (cruces de alcantarillas, conducciones de agua, gas electricidad, etc.) y para el enhebrado en los tubos, en conducciones tubulares, se puede colocar en esa extremidad una manga tiracables a la que se una cuerda. Es totalmente desaconsejable situar más de dos a cinco peones tirando de dicha cuerda, según el peso del cable, ya que un excesivo esfuerzo ejercido sobre los elementos externos del cable produce en él deslizamientos y deformaciones. Si por cualquier circunstancia se precisara ejercer un esfuerzo de tiro mayor, este se aplicará sobre los propios conductores usando preferentemente cabezas de tiro estudiadas para ello.



Para evitar que en las distintas paradas que pueden producirse en el tendido, la bobina siga girando por inercia y desenrollándose cable que no circula, es conveniente dotarla de un freno, por improvisado que sea, para evitar en este momento curvaturas peligrosas para el cable.

Cuando la temperatura ambiente sea inferior a cero grados no se permitirá hacer el tendido del cable debido a la rigidez que toma el aislamiento.

Cuando dos cables que se canalicen vayan a ser empalmados, se solaparán al menos en una longitud de 0,50 m.

3.4.5.3.- *Empalmes*

Para su confección se seguirán las normas dadas por el Director de Obra o en su defecto las indicadas por el fabricante del cable o el de los empalmes.

Los empalmes a realizar serán del tipo contráctil en frío y serán de los modelos y fabricantes homologados según la NI 56.80.02

En los cables de aislamiento seco, se prestará especial atención a la limpieza de las trazas de cinta semiconductoras pues ofrecen dificultades a la vista y los efectos de una deficiencia en este sentido pueden originar el fallo del cable en servicio.

3.4.6.- **Ensayos de cables después de la Instalación.**

Una vez que la instalación ha sido concluida, es necesario comprobar que el tendido del cable y el montaje de los accesorios (empalmes, terminales, etc.) se ha realizado correctamente, para lo cual se realizarán los ensayos especificados al efecto en la M.T. 2.33.15, tal y como se establece en el R.E.B.T.

En la tabla 1 del MT 2.33.15 se indican los procesos, verificaciones y/o ensayos a realizar. En los sistemas de cables nuevos, los ensayos se llevarán a cabo una vez concluida la instalación del cable y de sus accesorios de conexión, en todos los casos sean sistemas de cables nuevos o en servicio, se deberá mantener la secuencia de ensayos, siguiente:

- Verificación de la continuidad y orden de las fases.
- Colocación de etiquetas de identificación cable y circuito.
- Medida de la resistencia del aislamiento.
- Ensayo de la rigidez dieléctrica de la cubierta.

Tal y como se establece en la M.T. 2.33.15, los ensayos serán realizados por Empresas homologadas por I-DE Redes Eléctricas Inteligentes.

3.5.- **CRUZAMIENTOS, PROXIMIDADES Y PARALELISMOS**

Conforme a lo indicado en el apartado 2.2 de la ITC BT 07 y el artículo 162 del RD 1955/2000, se prohíbe la plantación de árboles y construcción de edificios e instalaciones industriales en la franja definida por la zanja donde van

alojados los conductores, incrementada a cada lado en una distancia mínima de seguridad igual a la mitad de la anchura de la canalización.

3.5.1.- Condiciones Generales

Para cruzar zonas en las que no sea posible o suponga graves inconvenientes y dificultades la apertura de zanjas (cruces de ferrocarriles, carreteras con gran densidad de circulación, etc.) pueden utilizarse máquinas perforadoras "topo" de tipo impacto, hincadora de tuberías o taladradora de barrena, en estos casos se prescindirá del diseño de zanja descrito anteriormente puesto que se utiliza el proceso de perforación que se considere más adecuado. Su instalación precisa zonas amplias despejadas a ambos lados del obstáculo a atravesar para la ubicación de la maquinaria, por lo que no debemos considerar este método como aplicable de forma habitual, dada su complejidad.

La profundidad de la zanja dependerá del número de tubos, pero no será inferior para que los situados en el plano superior queden a una profundidad aproximada de 0,60 m en acera o jardín y 0,80 m en calzada, tomada desde la rasante del terreno a la parte superior del tubo (véase en planos), la anchura mínima será de 0,35 m para la colocación de dos tubos rectos de 160 mm de Ø aumentando la anchura en función del número de tubos a instalar. Si la canalización se realizara con medios manuales las dimensiones de la zanja permitirán el desarrollo del trabajo a las personas en aplicación de la normativa vigente sobre riesgos laborales.

En el fondo de la zanja y en toda la extensión se colocará una solera de limpieza de unos 0,05 m aproximadamente de espesor de hormigón no estructural H125, sobre la que se depositarán los tubos dispuestos por planos. A continuación, se colocará otra capa de hormigón no estructural H125, con un espesor de 0,10 m por encima de los tubos y envolviéndolos completamente.

La canalización deberá tener una señalización colocada de la misma forma que la indicada en el apartado anterior o marcado sobre el propio tubo, para advertir de la presencia de cables de alta tensión, y por último, se hace el relleno de la zanja, dejando libre el espesor del pavimento, para este relleno se utilizará hormigón no estructural H125, en las canalizaciones que no lo exijan las Ordenanzas Municipales la zona de relleno será de todo- uno o zahorra. Después se colocará un firme de hormigón no estructural H125, de unos 0,30 m de espesor y por último se repondrá el pavimento a ser posible del mismo tipo y calidad del que existía antes de realizar la apertura.

3.5.2.- Cruzamientos

3.5.2.1.- Calles, Caminos y Carreteras

En los cruces de calzada, carreteras, caminos, etc., deberán seguirse las instrucciones fijadas en el apartado 3.4.2 relativas a la disposición, anchura y profundidad para canalizaciones entubadas. Los tubos de la canalización deberán estar hormigonados en toda su longitud salvo que se utilicen sistemas de

perforación tipo topo en la que no será necesaria esta solicitud. Siempre que sea posible, el cruce se hará perpendicular al eje del vial.

El número mínimo de tubos, será de tres y en caso de varios circuitos, será preciso disponer como mínimo de un tubo de reserva.

Se procurará pasar los cables por encima de las conducciones de alcantarillado. Se admitirá incidir en su pared (por ejemplo, instalando tubos), siempre que se asegure que ésta no ha quedado debilitada. Si no es posible, se pasará por debajo, y los cables se dispondrán separados mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por los mismos materiales reflejados en el párrafo anterior.

3.5.2.2.- Con Otros Cables de Energía

Siempre que sea posible, se procurará que los cables de alta tensión discurren por debajo de los de baja tensión.

La distancia mínima entre cables de energía eléctrica, será de 0,25 m. Cuando no pueda respetarse esta distancia, el cable que se tienda en último lugar se separará mediante tubo mediante tubos de resistencia a la compresión mínima de 450 N, y que los tubos soporten para el diámetro de 160 mm² un impacto de energía mínimo de 40J. Las características de los tubos serán las indicadas en la NI 52.95.03 y de las placas divisorias en la NI 52.95.01. La distancia del punto de cruce a empalmes será superior a 1 m.

3.5.2.3.- Canalizaciones de Agua

Los cables se mantendrán a una distancia mínima de estas canalizaciones de 0,20 m.

En el caso de no poder respetar esta distancia, la canalización que se tienda en último lugar, se separará mediante tubos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, resistencia a la compresión mínima de 450 N, y que los tubos soporten para el diámetro de 160 mm², un impacto de energía mínimo de 40 J. Las características de los tubos serán las indicadas en la NI 52.95.03 Y de las placas divisorias en la NI 52.95.01.

Se evitará el cruce por la vertical de las juntas de las canalizaciones de agua, o los empalmes de la canalización eléctrica, situando unas y otros a una distancia superior a 1 m del punto de cruce.

3.5.2.4.- Conducciones de Alcantarillado.

Se procurará pasar los cables por encima de las alcantarillas. No se admitirá incidir en su interior, aunque sí se puede incidir en su pared (por ejemplo, instalando tubos) siempre que se asegure que ésta no ha quedado debilitada. Si no es posible, se pasará por debajo, y los cables se dispondrán separados mediante tubos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, resistencia a la compresión mínima de 450 N, Y que los tubos soporten para el diámetro de 160 mm², un impacto de energía mínimo de 40 J. Las características

de los tubos serán las indicadas en la NI 52.95.03 y de las placas divisorias en la NI 52.95 .01.

3.5.3.- Proximidades y Paralelismos

Los cables subterráneos de B.T. deberán cumplir las condiciones y distancias de proximidad que se indican a continuación, procurando evitar que queden en el mismo plano vertical que las demás conducciones.

3.5.3.1.- Con otros cables de Energía

Los cables de alta tensión podrán instalarse paralelamente a otros de baja o alta tensión, manteniendo entre ellos una distancia no inferior a 0,25 m. En el caso de no poder respetar esta distancia, la canalización que se tienda en último lugar, se separará mediante tubos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, resistencia a la compresión mínima de 450 N, y que los tubos soporten para el diámetro de 160 mm², un impacto de energía mínimo de 40 J. Las características de los tubos serán las indicadas en la NI 52.95.03 y de las placas divisorias en la NI 52.95.01.

3.5.3.2.- Canalizaciones de agua.

La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y las canalizaciones de agua será de 0,20 m. La distancia mínima entre los empalmes de los cables de energía eléctrica y las juntas de las canalizaciones de agua será de 1 m. En el caso de no poder respetar esta distancia, la canalización que se tienda en último lugar, se separará mediante tubos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, resistencia a la compresión mínima de 450 N, y que los tubos soporten para el diámetro de 160 mm², un impacto de energía mínimo de 40 J. Las características de los tubos serán las indicadas en la NI 52.95.03 y de las placas divisorias en la NI 52.95.01.

Se procurará mantener una distancia mínima de 0,20 m en proyección horizontal y, también, que la canalización de agua quede por debajo del nivel del cable eléctrico.

Por otro lado, las arterias importantes de agua se dispondrán alejadas de forma que se aseguren distancias superiores a 1 m respecto a los cables eléctricos de alta tensión.

3.5.3.3.- Conducciones de Alcantarillado.

Se procurará pasar los cables por encima de las alcantarillas. No se admitirá incidir en su interior. Si no es posible se pasará por debajo, disponiendo los cables con una protección de adecuada resistencia mecánica. Las características están establecidas en la NI 52.95.01.

3.6.- CALIDAD DE LOS MATERIALES

Los materiales a instalar en la línea proyectada se encuentran recogidos en las Normas Internas (NI) de I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U. que se detallan del Capítulo III de la MT 2.03.20. Las obras se realizarán empleando

material aceptado por I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, nuevo y en perfecto estado de conservación.

Los materiales empleados en la canalización serán aportados por el Contratista siempre que no se especifique lo contrario en el Pliego de Condiciones Particulares. Todos los materiales serán de primera calidad. No deberán presentar deterioro ni defecto alguno que disminuya la función que tengan que desarrollar.

No se podrán emplear materiales que no hayan sido aceptados previamente por el Director de Obra.

Se realizarán cuantos ensayos y análisis indique el Director de Obra, aunque no estén indicados en este Pliego de Condiciones.

Los cables instalados serán los que figuran en el Proyecto y deberán estar de acuerdo con las Recomendaciones UNESA y las Normas UNE correspondientes.

Si la duración de la obra se alargase de tal forma que puedan producirse deterioros en los materiales, el constructor tomará las precauciones necesarias para evitarlo.

El constructor instalará en la obra, y por su cuenta, los locales o almacenes precisos para asegurar la conservación de aquellos materiales que no deben permanecer a la intemperie, evitando así su destrucción o deterioro.

3.6.1.- Conductores

El conductor subterráneo a instalar será cable con aislamiento de dieléctrico seco, tipo XZ1 (S), según NI 56.37.01, de las características siguientes:

Conductor Aluminio.

Secciones 50 - 95 - 150 y 240 mm².

Tensión asignada 0,6/1 kV.

Aislamiento Polietileno reticulado (XLPE).

Cubierta Poliolefina (Z1).

Categoría de resistencia al incendio UNE-EN 60332-1-2 (S) seguridad.

Todas las líneas serán siempre de cuatro conductores, tres para fase y uno para neutro.

La utilización de las diferentes secciones será la siguiente:

- Las secciones de 150 mm² y 240 mm², se utilizarán en la red subterránea de distribución en BT y en los puentes de unión de los transformadores de potencia con sus correspondientes cuadros de distribución de BT. Además la sección de 150 mm² se utilizará como neutro de la sección de fase de 240 mm².
- La sección de 95 mm², se utilizará como neutro de la sección de 150 mm², como línea de derivación de la red general y acometidas.

- La sección de 50 mm², solo se utilizará como neutro de la sección de 95 mm² y acometidas individuales

3.6.2.- Tubos y accesorios a emplear en las canalizaciones

Las características de los tubos y accesorios de estos a emplear en las canalizaciones, cumplirán con las normas UNE-EN 50 086-1 y UNE-EN 50 086-2-4. Así como las establecidas en la NI 52.95.03, y serán de modelos y fabricantes homologados por I-DE Redes Eléctricas Inteligentes según esta NI. Los tubos para líneas de sección 240 mm² serán de diámetro 160 mm y los accesorios empleados cumplirán con las características establecidas en la NI 52.95.03.

3.6.3.- Multitubo. (Tritubo)

Las características del cuatritubo y accesorios a instalar serán las normalizadas en la NI 52.95.20 "Tubos de plástico y sus accesorios (exentos de halógenos) para canalizaciones de redes subterráneas de telecomunicaciones". A este cuatritubo se le dará continuidad en todo su recorrido, al objeto de facilitar el tendido de los cables de control y red multimedia incluido en paso por las arquetas y calas de tiro si las hubiera.

El Multitubo tendrá la designación MTT 3x40 para canalizaciones de redes subterráneas de telecomunicaciones y cumplirá con lo establecido en la norma UNE- EN 50 086-1.

3.6.4.- Empalmes

Los empalmes, terminaciones y derivaciones, se elegirán de acuerdo a la naturaleza, composición y sección de los cables, y no deberán aumentar la resistencia eléctrica de éstos. Las terminaciones deberán ser aisladas, asimismo, adecuados a las características ambientales (interior, exterior, contaminación, etc.). Las características de los accesorios serán las establecidas en la NI 56.88.01

Los empalmes, terminaciones y derivaciones, se ejecutarán siguiendo el MT correspondiente cuando exista, o en su defecto, las instrucciones de montaje dadas por el fabricante.

3.7.- RECEPCIÓN DE OBRA.

Una vez terminadas las obras se hará la recepción provisional de las mismas por parte de I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U., para poder llevar a cabo los trabajos de conexión con las redes existentes, requiriendo para ello el Certificado Parcial de la instalación por parte del Director de Obra y cuanto documentación se requiera en la Hoja de Ruta correspondiente al expediente de la obra facilitada por I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U.

Una vez ejecutadas las instalaciones, se emitirá un documento de recepción, en el que figuren:

- a) Los materiales y unidades de proyecto a deprecionar en cada tipo de obra.
- b) Las condiciones de recepción de cada material o



- c) El resultado de la revisión, indicando "si" procede o "no" procede si la aceptación.
- d) Observaciones donde se indiquen los motivos de la no aceptación.

Cuando durante la primera actuación no fuera posible controlar la obra oculta por motivos imputables al constructor, podrán realizarse, a juicio de I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, las calas, sondeos, pruebas, etc. necesarias para el correspondiente reconocimiento de la obra ejecutada, siendo estos trabajos de cuenta de dicho constructor.

El documento para la recepción no exime al constructor de la dirección y responsabilidad en la ejecución de los trabajos.

Una vez concluidas las instalaciones, se realizarán cuantos ensayos normalizados por I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U. sean necesarios para comprobar que son capaces de soportar las condiciones de utilización para las que fueron proyectadas.

Dichos ensayos serán firmados por el Director de Obra y el representante del Contratista, así como la empresa de Asistencia Técnica que haya delegado I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U., en su caso, comenzándose entonces a contar el plazo de garantía.

En el caso de no hallarse la Obra en estado de ser recibida, se hará constar así en el Acta y se darán al Contratista las instrucciones precisas y detalladas para remediar los defectos observados, fijándose un plazo de ejecución.

Expirado dicho plazo, se hará un nuevo reconocimiento. Las obras de reparación serán por cuenta y a cargo del Contratista.

Si el Contratista no cumpliera estas prescripciones podrá declararse rescindido el contrato con pérdida de la fianza.

Durante la obra o una vez finalizada la misma, el Director de Obra podrá verificar que los trabajos realizados están de acuerdo con las especificaciones de este Pliego de Condiciones. Esta verificación se realizará por cuenta del Contratista.

El Director de Obra contestará por escrito al Contratista, comunicando su conformidad a la instalación o condicionando su recepción a la modificación de los detalles que estime susceptibles de mejora.



3.8.- PERIODO DE GARANTÍA.

El periodo de garantía será señalado en el contrato y empezará a contar desde la fecha de aprobación del Acta de Recepción.

Hasta que tenga lugar la recepción definitiva, el Contratista es responsable de la conservación de la Obra, siendo de su cuenta y cargo las reparaciones por defectos de ejecución o mala calidad de los materiales.

Durante este periodo, el Contratista garantizará al Contratante contra toda reclamación de terceros, fundada en causa y por ocasión de la ejecución de la Obra.

I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U. establece unos plazos de garantía que son:

- **3 años en todo lo que es OBRA VISTA.** Se entiende por Obra Vista, Es aquella parte de la instalación que, una vez terminada, no requiere ningún trabajo adicional para comprobar su adecuación a la norma correspondiente.
- **5 años en todo lo que es OBRA OCULTA.** Es aquella parte de la instalación que, una vez terminada, requiere trabajos adicionales, tales como calicatas, para comprobar su adecuación a la norma correspondiente.

3.9.- CERTIFICADOS Y DOCUMENTACIÓN

El titular de la instalación, deberá poseer, a la recepción de la misma, de los siguientes documentos:

- Ejemplar del Proyecto Técnico inicial de la instalación, copia fidedigna del presentado ante la Administración.
- Copia de la Certificación de Dirección y Terminación de Obra, con las variaciones y modificaciones que se hubieran producido durante la ejecución de las instalaciones, así como los valores de las mediciones efectuadas.
- Copia de los ensayos y mediciones realizados a la LSBT.

3.10.- LIBRO DE ÓRDENES.

Salvo especificación documentada en contrario, el Director Técnico de la obra será el Técnico autor del proyecto correspondiente.

A los efectos del buen desarrollo de la obra e instalaciones, la Dirección Técnica facilitará, si lo cree conveniente, a pie de obra, un Libro de Órdenes, en el que se registrarán todas las incidencias surgidas durante la vida útil del citado centro, incluyendo cada visita, revisión, etc., que se estimen oportunas. Estas notas irán firmadas por el Director de Obra y por el receptor de la información, quedando constancia de ello en un calco matriz.





3.11.- DISPOSICIÓN FINAL.

La concurrencia a cualquier Subasta, Concurso o Concurso-Subasta cuyo Proyecto incluya el presente Pliego de Condiciones Generales, presupone la plena aceptación de todas y cada una de sus cláusulas.

ALZIRA, Junio de 2022
EL INGENIERO TÉCNICO
INDUSTRIAL ELÉCTRICO
Colegiado N° 5.750

firmado:
Salvador Bernia Sanjuán

Documento visado electrónicamente con número: VA00769/23
Código de validación telemática TRZFP5V6AVEHVKR. Comprobación: <https://cogitvalencia.e-gestion.es/Validacion.aspx?CVT=TRZFP5V6AVEHVKR>



PLANOS



Identificador yAZB SIG9 -jj/N mE3b TSxS a+jh F50=

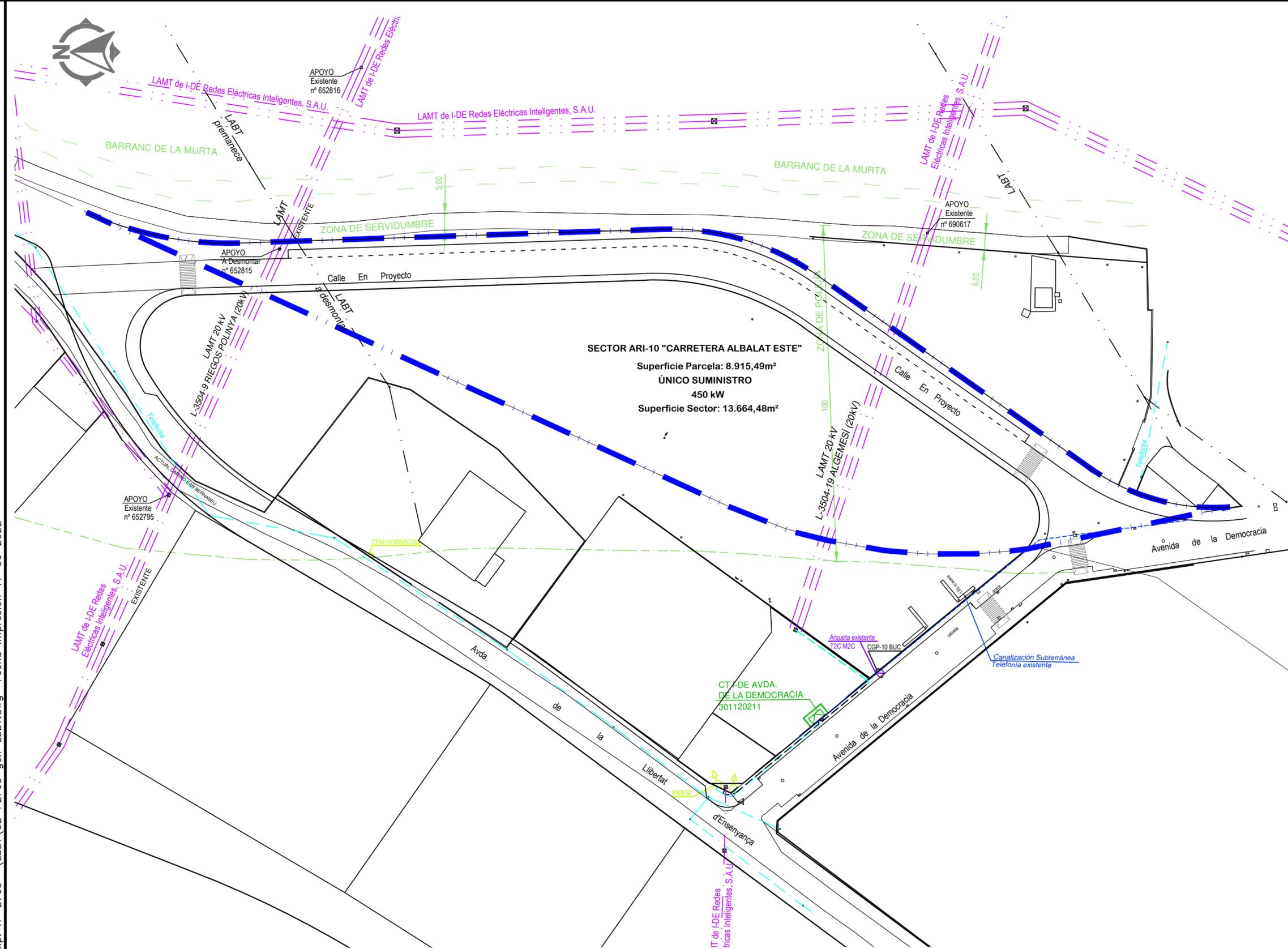
URL <https://sedelectronica.alzira.es/PortalCiudadano/verifyDocs.jsp>

Documento visado electrónicamente con número: VA00769/23
Código de validación telemática TRZFFP5V6AVEHVKR. Comprobación: <https://cogitivalencia.e-gestion.es/Validacion.aspx?CVT=TRZFFP5V6AVEHVKR>



3.- PLANOS

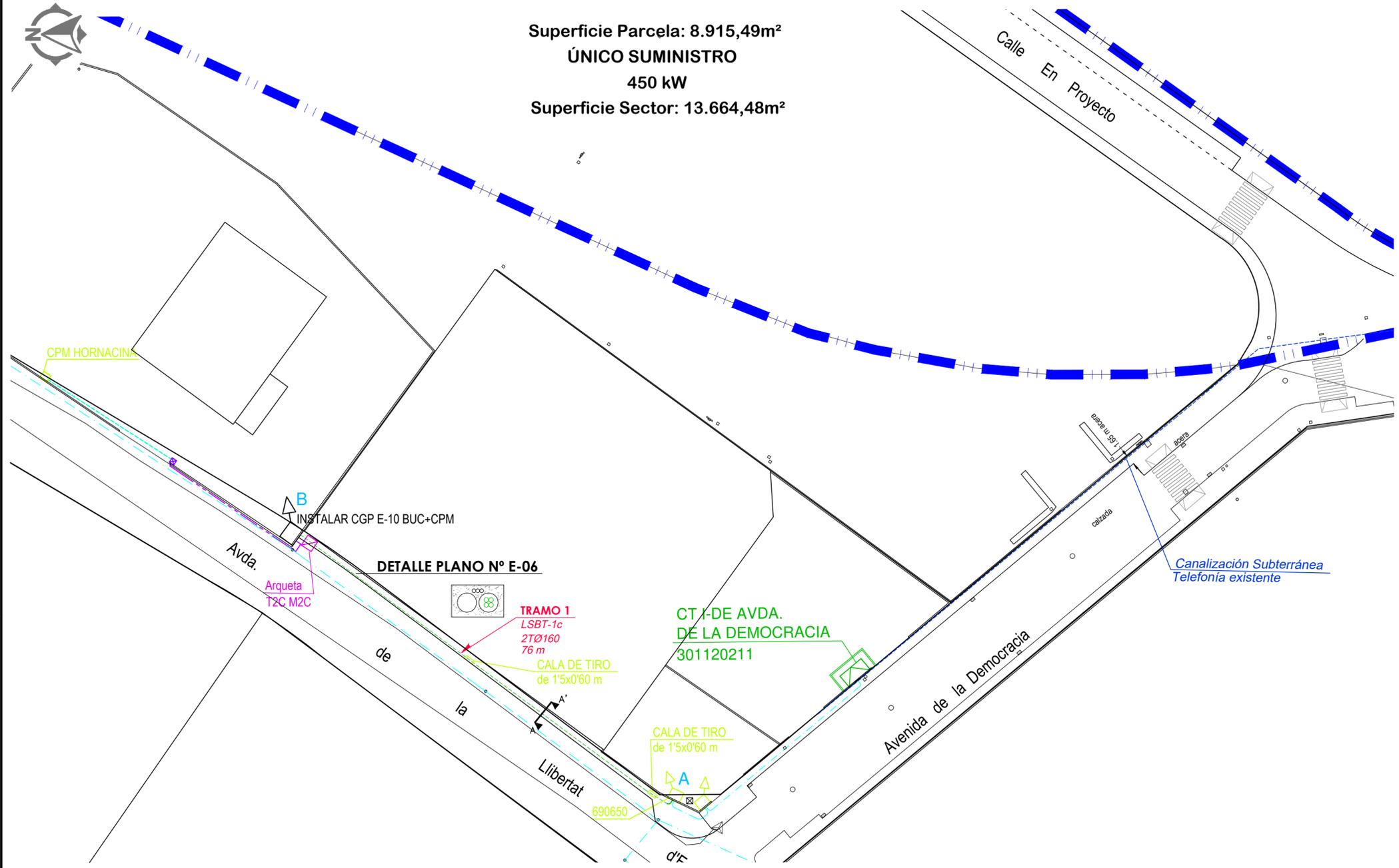
- 1.- Emplazamiento y Situación.
- 2.- Estado Actual Trazado.
- 3.- Trazado.
- 4.- Esquema Unifilar.
- 5.- Detalle Canalizaciones.
- 6.- Arqueta de registro TC2 con tapa y marco M2C.



RED SUBTERRÁNEA TRIFÁSICA DE BAJA TENSIÓN 400/230 V PARA DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA DESDE LA CGP-10 n° 690650 EXISTENTE SITUADA EN LA AVDA. DE LA DEMOCRACIA, 1 ESQ. AVDA DE LA LLIBERTAT D'ENSENYANÇA, A CGP E-10 BUC+CPM A INSTALAR EN LA AVDA. DE LA LLIBERTAT D'ENSENYANÇA, 26 PARA ALIMENTAR NAVE EXISTENTE DEL T.M. DE ALZIRA (VALENCIA)

		TITULAR I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U.
FECHA JUNIO 2022	PROYECTO RED SUBTERRÁNEA TRIFÁSICA DE BAJA TENSIÓN	
ESCALA 1/1.000	EMPLAZAMIENTO UE Sector ARI-10 "Carretera Albalat Este" 46600 ALZIRA (Valencia)	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO N° 5.750 
PLANO n° 2	PLANO ESTADO ACTUAL	firmado: SALVADOR BERNIA SANJUÁN Plaza Reino n° 8 Acc.D 46600 ALZIRA (Valencia) tel 96 241 99 75 móvil 667 62 65 42
REDES ELÉCTRICAS EXISTENTES		

Superficie Parcela: 8.915,49m²
ÚNICO SUMINISTRO
 450 kW
 Superficie Sector: 13.664,48m²



NOTA:
 - El tritubo entrará dentro del CT dejándolo en el foso del mismo.

En el trazado de la parte subterránea de la línea subterránea proyectada y conforme a lo establecido en el artículo 162 del RD 1955/2000 de 1 de diciembre, se prohíbe la plantación de árboles y construcción de edificios e instalaciones industriales en la franja definida por la zanja donde van alojados los conductores de la línea subterránea proyectada, incrementada a cada lado una distancia mínima de seguridad igual a la mitad del ancho de la canalización.

TIPO DE ZANJA	Nº PLANO DE DETALLE ZANJA EN PROYECTO	Nº PLANO DE DETALLE según MT.2.51.43 (19-05)
Canalización entubada con 2TØ160 de 50x90 cm, en asiento de arena, para tendido de LSBT, con 2 tubos corrugados libre de halógenos y de doble pared, NI 52.95.03, dispuestos en 1 PLANO sobre lecho de 4 cm + multiconducto con designación MTT 3x40 para cables de control NI 52.95.20 cubiertos de arena de río lavada y altura del asiento de 28 cm, con relleno de áridos reciclados, zahorras, o tierra propia de la excavación compactado, más dos cintas de atención riesgo eléctrico NI 29.00.01 a 10 cm de la losa de hormigón HNE-15/B/20 de 10 cm de espesor mínimo + baldosa, loseta de 6 cm mínimo.	5	1

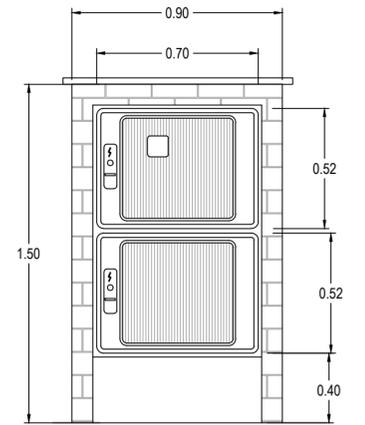
LONGITUD ZANJA	76 m
LONGITUD LÍNEA	80 m
SECCIÓN XZ1 de 3x240/150mm ² Al	

SIMBOLOGÍA ENERGÍA ELÉCTRICA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	L.S.B.T. PROYECTO XZ1 de 3x240/150mm ² Al EN PROYECTO
	L.S.B.T. PROYECTO RV de 3x240/150mm ² Al EXISTENTE
	LÍNEA DE DERIVACIÓN INDIVIDUAL CON TUBO RÍGIDO METÁLICO EN AÉREO POR LA FACHADA EN PROYECTO
	L.S.B.T. PROYECTO 0,6/1 kV, XLPE+Pol, RZ1-K(AS) 4x16 mm ² Cu Ø110 EN PROYECTO
	ARQUETA T2C CON TAPA MARCO M2C
	ARQUETA DE REGISTRO
	CPM EN HORNACINA DE OBRA CIVIL EXISTENTE
	HORNACINA A INSTALAR CGP E-10+CPM
	CENTRO TRANSFORMACIÓN EXISTENTE

EN LAS HORNACINAS

- SE INSTALARÁN SEPARADORES ENTRE BORNEAS DE CADA UNA DE LAS FASES
- LA BASE SERÁ DE HASTA 250 A
- LA PARTE INFERIOR DE LA HORNACINA SE RELLENARÁ DE ARENA PARA EVITAR HUMEDAD EN LA PARTE DE LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS
- LOS ESQUEMAS E-10 DEBERÁN DE REPRESENTARSE TIPO BUC
- LOS TUBOS DE ACOMETIDA A LA HORNACINA SERÁN COMO MÍNIMO DE 160 mm Y QUE SE PRESENTARÁN EN LA EJECUCIÓN DE OBRA SELLADOS
- SE MONTARÁ EN EL METACRILATO LA SEÑAL DE PELIGRO ELÉCTRICO
- LAS PUERTAS DE LAS HORNACINAS SE ENCONTRARÁN COMO MÍNIMO A 40 cm DEL SUELO SEGÚN LO INDICADO EN LA ITC-BT 13
- EL REFUERZO DE NEUTRO SE INSTALARÁ EN LA ACERA Y PASARÁ POR EL INTERIOR DE LOS TUBOS DE ENTRADA DE CABLES

CGP LIBRE DE ACCESO Y RECAYENTE A VÍA PÚBLICA

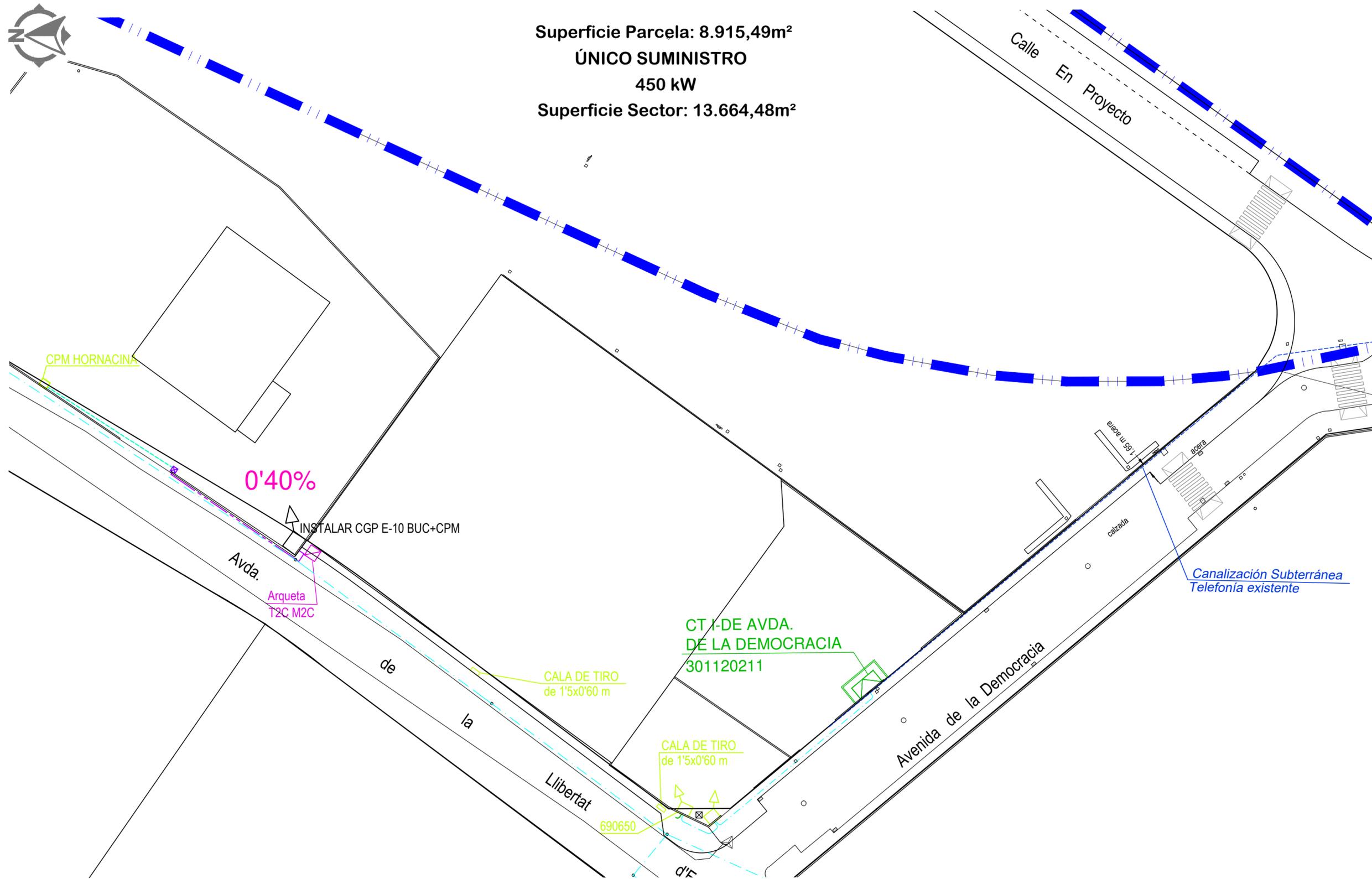


DETALLE PLANO Nº E-06



RED SUBTERRÁNEA TRIFÁSICA DE BAJA TENSIÓN 400/230 V PARA DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA DESDE LA CGP-10 nº 690650 EXISTENTE SITUADA EN LA AVDA. DE LA DEMOCRACIA, 1 ESQ. AVDA DE LA LLIBERTAT D'ENSENYANÇA, A CGP E-10 BUC+CPM A INSTALAR EN LA AVDA. DE LA LLIBERTAT D'ENSENYANÇA, 26 PARA ALIMENTAR NAVE EXISTENTE DEL T.M. D'ALZIRA (VALENCIA)

		TITULAR I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U.
FECHA JUNIO 2022	PROYECTO RED SUBTERRÁNEA TRIFÁSICA DE BAJA TENSIÓN	
ESCALA 1/500	EMPLAZAMIENTO UE Sector ARI-10 "Carretera Albalat Este" 46600 ALZIRA (Valencia)	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 5.750
PLANO nº 3	PLANO TRAZADO	firmado: SALVADOR BERNIA SANJUÁN Plaza Reino nº 8 Acc.D 46600 ALZIRA (Valencia) telf 96 241 99 75 móvil 667 62 65 42



Superficie Parcela: 8.915,49m²
ÚNICO SUMINISTRO
 450 kW
 Superficie Sector: 13.664,48m²

LONGITUD ZANJA	76 m
LONGITUD LÍNEA	80 m
SECCIÓN XZ1 de 3x240/150mm ² AI	



SIMBOLOGÍA ENERGÍA ELÉCTRICA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	L.S.B.T. PROYECTO XZ1 de 3x240/150mm ² AI EN PROYECTO
	L.S.B.T. PROYECTO RV de 3x240/150mm ² AI EXISTENTE
	LÍNEA DE DERIVACIÓN INDIVIDUAL CON TUBO RÍGIDO METÁLICO EN AÉREO POR LA FACHADA EN PROYECTO
	L.S.B.T. PROYECTO 0,6/1 kV, XLPE+Pol, RZ1-K(AS) 4x16 mm ² Cu Ø110 EN PROYECTO
	ARQUETA T2C CON TAPA MARCO M2C
	ARQUETA DE REGISTRO
	CPM EN HORNACINA DE OBRA CIVIL EXISTENTE
	HORNACINA A INSTALAR CGP E-10+CPM
	CENTRO TRANSFORMACIÓN EXISTENTE

RED SUBTERRÁNEA TRIFÁSICA DE BAJA TENSIÓN 400/230 V PARA DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA DESDE LA CGP-10 nº 690650 EXISTENTE SITUADA EN LA AVDA. DE LA DEMOCRACIA, 1 ESQ. AVDA DE LA LLIBERTAT D'ENSENYANÇA, A CGP E-10 BUC+CPM A INSTALAR EN LA AVDA. DE LA LLIBERTAT D'ENSENYANÇA, 26 PARA ALIMENTAR NAVE EXISTENTE DEL T.M. DE ALZIRA (VALENCIA)

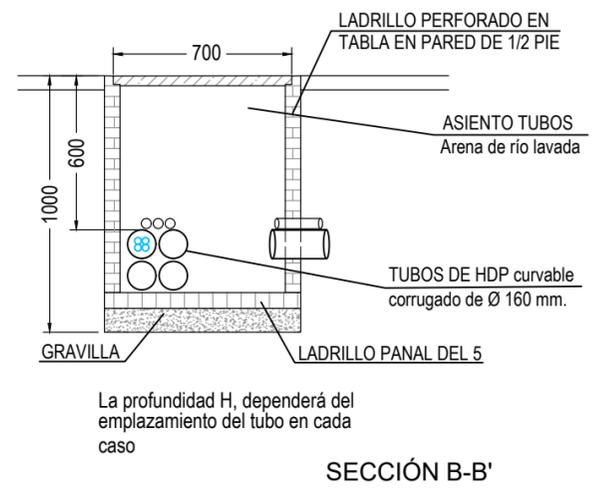
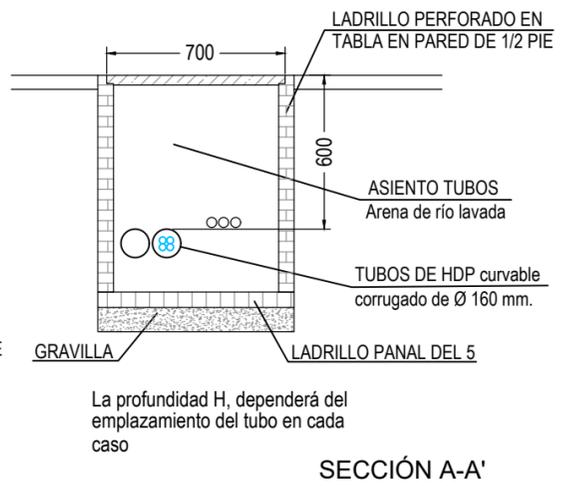
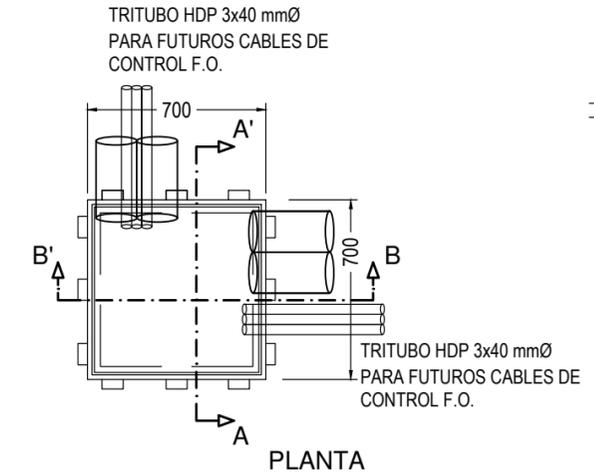
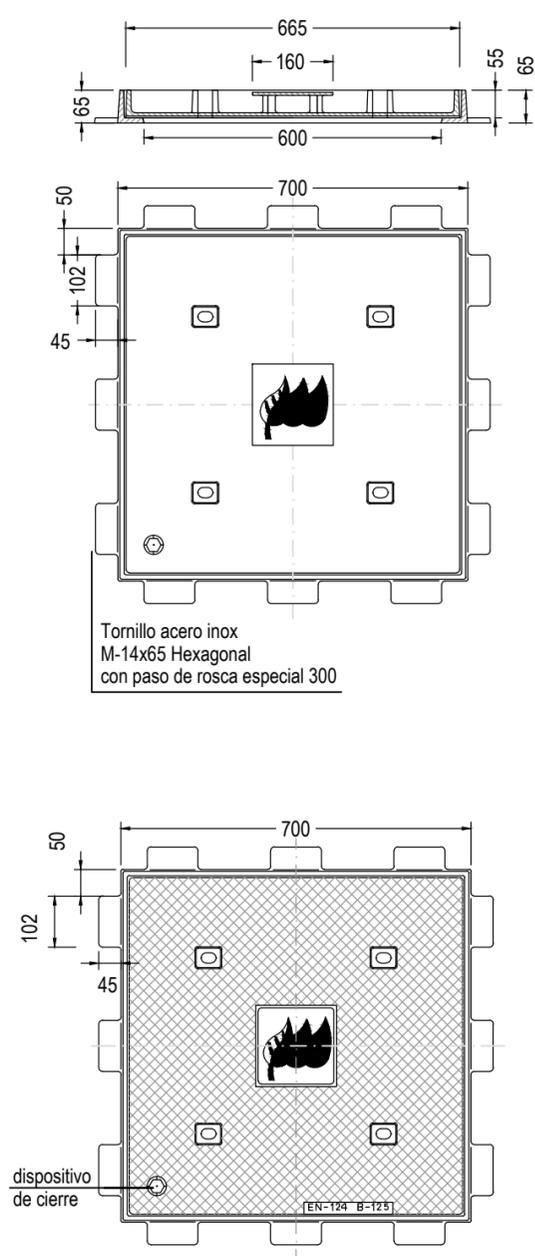
		TITULAR I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U.
FECHA JUNIO 2022	PROYECTO RED SUBTERRÁNEA TRIFÁSICA DE BAJA TENSIÓN	
ESCALA 1/500	EMPLAZAMIENTO UE Sector ARI-10 "Carretera Albalat Este" 46600 ALZIRA (Valencia)	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 5.750
PLANO nº 4	PLANO ESQUEMA UNIFILAR	
		firmado: SALVADOR BERNIA SANJUÁN Plaza Reino nº 8 Acc.D 46600 ALZIRA (Valencia) telf 96 241 99 75 móvil 667 62 65 42

Exp. N.º 2763 \LSBT\04-P2763-esq-LSBT.dwg Fecha Impresión 17-06-2022
 URL: https://sedeelectronica.alzira.es/PortalCiudadano/verifyDocs.jsp
 Identificador yAZB SIG9 JJ/N mE3b TSxS a+hj F50=

Documento legalmente con número: VA00769/23
 Código de validación: https://cogitvalencia.gestio.es/validacion.aspx?CVT=TRZFPP5V6AVEHVKR

MT. 2.03.21
ANEXO 4
NI 50.20.02 (04-11)

ARQUETA T2C



ARQUETAS DE REGISTRO
EN ACERAS.

TOLERANCIA EN TODAS LAS COTAS CON 3mm
Figura 5. Conjunto tapa y marco (T2C /M2C) con dispositivo de cierre.
(Dimensiones en mm.)

RED SUBTERRÁNEA TRIFÁSICA DE BAJA TENSIÓN 400/230 V PARA DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA DESDE LA CGP-10 nº 690650 EXISTENTE SITUADA EN LA AVDA. DE LA DEMOCRACIA, 1 ESQ. AVDA DE LA LLIBERTAT D'ENSENYANÇA, A CGP E-10 BUC+CPM A INSTALAR EN LA AVDA. DE LA LLIBERTAT D'ENSENYANÇA, 26 PARA ALIMENTAR NAVE EXISTENTE DEL T.M. DE ALZIRA (VALENCIA)

		TITULAR I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U.
FECHA JUNIO 2022	PROYECTO RED SUBTERRÁNEA TRIFÁSICA DE BAJA TENSIÓN	
ESCALA —	EMPLAZAMIENTO UE Sector ARI-10 "Carretera Albalat Este" 46600 ALZIRA (Valencia)	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 5.750
PLANO nº 6	PLANO ARQUETAS REGISTRO T2C con tapa y marco M2C	
		firmado: SALVADOR BERNIA SANJUÁN Plaza Reino nº 8 Acc.D 46600 ALZIRA (Valencia) telf 96 241 99 75 móvil 667 62 65 42



PRESUPUESTO



Identificador yAZB SIG9 -jj/N mE3b TSxS a+jh F50=

URL <https://sedelectronica.alzira.es/PortalCiudadano/verifyDocs.jsp>

Documento visado electrónicamente con número: VA00769/23
Código de validación telemática TRZFFP5V6AVEHVKR. Comprobación: <https://cogitivalencia.e-gestion.es/Validacion.aspx?CVT=TRZFFP5V6AVEHVKR>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RED BT PROYECTO URBANIZACION PPI-10RE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01	RED SUBTERRANEA DE BAJA TENSION							
01.01	m³ Excavación de zanjas y pozos.							
ADE010d	Excavación de zanjas para instalaciones hasta una profundidad de 2 m, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, y carga a camión. Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos con extracción de las tierras. Carga a camión de los materiales excavados. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros y sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. EXTERIOR AL SECTOR ARI-10 en AVDA. LLIBERTAT D'ENSENYANÇA							
	LSBT	1	76,00	0,50	0,90	34,20		
	Arqueta I-DE	1	0,90	0,90	0,80	0,65		
	NUEVA DERIVACIÓN INDIVIDUAL EN PROPIEDAD OLIVES TUDELA							
	Desde arqueta a instalar junto puerta corredera parcela a arqueta a instalar junto homacina contador actual	2	26,00	0,30	0,80	12,48		
						47,33	32,99	1.142,08
01.02	m Corte de solera de hormigón con sierra de disco de hasta 90mm de profundidad, incluso barrido y limpieza por medios manuales.							
UXC100b	Corte de solera de hormigón con sierra de disco de hasta 90mm de profundidad, incluso barrido y limpieza por medios manuales. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. NUEVA DERIVACIÓN INDIVIDUAL Desde arqueta a instalar junto puerta corredera parcela a arqueta a instalar junto homacina contador actual							
		2	26,00			52,00		
						52,00	4,92	255,84
01.03	m² Demolición de solera o pavimento de hormigón.							
DMX021d	Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa de hasta 15 cm de espesor, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la demolición de la base soporte. NUEVA DERIVACIÓN INDIVIDUAL Desde arqueta a instalar junto puerta corredera parcela a arqueta a instalar junto homacina contador actual							
		2	26,00			52,00		
						52,00	4,94	256,88
01.04	m Línea subterránea de distribución de baja tensión en canalización entubada.							
IEL010b	Línea subterránea de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo acera, formada por 3 cables unipolares RV, con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV, con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV; dos tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en barra, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; y canalización para telecomunicaciones compuesta de tritubo de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE) libre de halógenos, color verde, de 4x40 mm de diámetro nominal y 3 mm de espesor formado por cuatro tubos iguales, unidos entre sí, con la pared interior estriada longitudinalmente y recubierta con silicona. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la canalización para telecomunicaciones en la zanja. Tendido de cables. Colocación de la cinta de señalización. Conexión y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. LSBT de CGP en Hornacia existente a nueva CGP-10 simins exist							
		1	80,00			80,00		
						80,00	59,35	4.748,00



Documento visado electrónicamente con número: VA00769/23
 Código de validación telemática: TRZFFPP5V6AVEHVKR
 Cogitivalencia.e-gestion.es/Validacion.aspx?CVT=TRZFFPP5V6AVEHVKR

Identificador yAZB SIG9 jJ/N mE3b TSxS a+hj F50=
 URL https://sedelectronica.alzira.es/PortalCiudadano/verifyDocs.jsp

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RED BT PROYECTO URBANIZACION PPI-10RE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.05 ADR010c	m³ Relleno de zanjas para instalaciones. Relleno envolvente y principal de zanjas para instalaciones, con tierra seleccionada procedente de la propia excavación y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación. Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación. Compactación. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado. EXTERIOR AL SECTOR ARI-10 en AVDA. LLIBERTAT D'ENSENYANÇA LSBT	1	76,00	0,50	0,60	22,80		
						22,80	6,31	143,87
01.06 UIEMN.cint	m Colocación cinta/senal cables eléctricos a 10 cm de losa hormigón Suministro y colocación cinta/senal cables eléctricos a 10 cm de losa hormigón por toda la longitud de las canalizaciones eléctricas. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Sobre zanja LSBT	1	76,00			76,00		
						76,00	1,21	91,96
01.07 SumUICA.6dc	Ud Sumin de tapa y marco TC2/ M2C con dispstv cierre 700x700 arqueta lberdrola Suministro de tapa y marco TC2/ M2C con dispositivo de cierre para arqueta de 700x700 tipo M2C para la construcción de arquetas de registro en aceras y zonas de tránsito general, normalizadas por I+DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Junto nueva CGP-10	1				1,00		
						1,00	257,76	257,76
01.08 ASA010c	Ud Arqueta registro ladrillo de 70x70x80cm para marco y tapa M2c/T2c Arqueta de registro para marco y tapa T2c/M2c de 70x70x80cm de dimensiones interiores construida con ladrillo macizo de panal de 11.5cm de espesor recibido con mortero de cemento M-5, enfoscada y enlucida interiormente con mortero de cemento GP CSIV W2 y cerrada superiormente con bardos cerámicos y losa de hormigón con mallazo, incluida la formación de la base de hormigón HM-30/B/20/I+Qb de 10cm de espesor, la parte proporcional de embocaduras, recibido de canalizaciones, juntas y cierres herméticos, incluida excavación, y el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada. Incluido carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero autorizado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. 1	1				1,00		
						1,00	424,57	424,57
01.09 006EE014A	Ud Conexión de LSBT 3X240/150 AL Conexión de línea subterránea de baja tensión de 3x1x240 Al. + 1x150 Al. a CGP-10 existente, incluidos medios mecánicos y mano de obra. Trabajos a realizar por I-DE Conexión en CGP-10 Existente	1				1,00		
						1,00	122,32	122,32
01.10 IEC010	Ud Caja de protección y medida, CGP-10 Buc+CPM Suministro trifásico Suministro e instalación en peana prefabricada de hormigón armado, en vivienda unifamiliar o local, de caja de protección y medida CPM2-E4, de hasta 63 A de intensidad, para 1 contador trifásico, formada por una envolvente aislante, precintable, autoventilada y con mirilla de material transparente resistente a la acción de los rayos ultravioletas, para instalación a la intemperie. Incluso equipo completo para la medida, bornes de conexión, bases cortacircuitos y fusibles para protección de la derivación individual. Normalizada por la empresa suministradora. Colocada sobre base de hormigón, incluida la excavación, el relleno y dos tubos de 160 mm. de diámetro, de doble capa y libre de halogenuros a zanja de B.T., caja general de protección de doble aislamiento esquema 10 BUC, con bases y fusibles de 250/400A, provista de bornes de 6-240mm2, colocada en interior para acometida subterránea, realizada con material autoextinguible y autoventilada, incluso puesta a tierra del neutro con cable DNRA 0.6/1 kV de sección 50 mm² y piqueta de cobre, conexiónada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002. Incluye: Replanteo de la situación de los conductos y anclajes de la caja. Fijación. Colocación de tubos y piezas especiales. Conexiónado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. 1	1				1,00		
						1,00	898,46	898,46



Documento visado electrónicamente con número: VA00769/23
 Código de validación telemática TRZFP5V6AVEHVKR
 Comprobación: https://sedelectronica.gva.es/validacion.aspx?CVT=TRZFP5V6AVEHVKR

Identificador yAZB SIG9 jJ/N mE3b TSxS a+hj F50=
 URL https://sedelectronica.alzira.es/PortalCiudadano/verifyDocs.jsp

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RED BT PROYECTO URBANIZACION PPI-10RE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.11	Ud VERIFICACIONES y ENSAYOS de CABLES SUBT de BT, según MT 2.33.15							
MOE505	Verificaciones y ensayos para comprobación de cables subterráneos de BT, según MT 2.33.15 (Edición 05, Noviembre 2010), consistente en: - Condiciones generales. - Verificación de continuidad y Orden de fases. - Colocación de etiquetas de identificación de cable y circuito. - Medida de resistencia de aislamiento. - Ensayo de rigidez dieléctrica del aislamiento de cables de BT. ESTOS TRABAJOS SERÁN REALIZADOS POR EMPRESAS Y TECNOLOGIAS ACEPTADAS Homologadas por I-De, según Anexo D de la MT 2.33.15							
	LSBT	1				1,00		
						1,00	305,76	305,76
01.12	m Desmontar L.A.B.T., con recuperación							
005E002	Desmontar L.A.B.T., con recuperación de materiales a disposición de I-DE, Incluso peanas y cimentaciones Trabajos a realizar por I-DE Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.							
	Desmontar LABT existente	1	149,00			149,00		
						149,00	5,74	855,26
01.13	m Derivación individual bajo tubo metálico de 4x16 mm2 RZ1-K (AS)							
IED010Tmet	Derivación individual monofásica fija en superficie, delimitada entre caja de protección y medida a bucar arqueta, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4G16 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de Tubo de acero galvanizado enchufable, diámetro nominal 50mm., con IP547, de 50 mm de diámetro. Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexiónada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Colocación y fijación del tubo. Tendido de cables. Conexiónado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. NUEVA DERIVACIÓN INDIVIDUAL Desde nueva CPM y sobre el muro actual bucar arqueta a instalar Junto puerta corredera	1	30,00			30,00		
						30,00	33,73	1190,00
01.14	Ud Arq registro alum ext tapa poliester reforzado							
UIIE25ab	Arqueta de registro para alumbrado exterior, de dimensiones exteriores 40x40x60cm, paredes de hormigón HM 15/B/20/IIa, con fondo de ladrillo cerámico perforado de 24x11.5x5cm, con orificio sumidero, sobre capa de gravilla, cubiertos con lámina de PVC de protección, marco y tapa de poliester reforzado B-125, incluida excavación, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento. Incluido el sellado y hormigonado interior de arqueta, previa capa de arena para evitar actos vandálicos. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.							
	NUEVA DERIVACIÓN INDIVIDUAL	2				2,00		
						2,00	214,60	429,20
01.15	m Derivación individual bajo tubo doble pared enterrado de 4x16 mm2 RZ1-K (AS)							
IED010	Derivación individual trifásica enterrada, delimitada entre arquetas, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G16 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 63 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montada, conexiónada y probada. Incluso conexión a derivación existente subterránea Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento del tubo. Colocación del tubo en la zanja. Tendido de cables. Conexiónado. Ejecución del relleno envolvente. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. NUEVA DERIVACIÓN INDIVIDUAL Desde arqueta junto puerta corredera a arqueta junto hornacion actual	1	25,00			25,00		
						25,00	23,68	592,00
TOTAL 01.....								11.955,20



Documento visado electrónicamente con número: VA00769/23
Código de validación telemática TRZFP5V6AVEHVKR. Comprobación: https://cogiti.gva.es/gestion.es/Validacion.aspx?CVT=TRZFP5V6AVEHVKR

Identificador y AZB SIG9_jj/N_mE3b TSxS a+jh F50=
URL https://sedelectronica.alzira.es/PortalCiudadano/verifyDocs.jsp

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RED BT PROYECTO URBANIZACION PPI-10RE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02	CONTROL DE CALIDAD							
02.01	Ud Conjunto de pruebas de servicio de las instalaciones en urbanización.							
XRI050	Conjunto de pruebas de servicio en urbanización, para comprobar el correcto funcionamiento de las siguientes instalaciones: suministro agua potable. Incluye: Realización de las pruebas. Redacción de informe de los resultados de las pruebas realizadas. Criterio de medición de proyecto: Prueba a realizar, según documentación del Plan de control de calidad. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de pruebas realizadas por laboratorio acreditado según especificaciones de Proyecto.	1				1,00		
						1,00	221,01	221,01
TOTAL 02.....								221,01



Documento visado electrónicamente con número: VA00769/23
 Código de validación telemática TRZFFP5V6AVEHVKR. Comprobación: <https://cogitivalencia.e-gestion.es/Validacion.aspx?CVT=TRZFFP5V6AVEHVKR>



Identificador yAZB SIG9 jJ/N mE3b TSxS a+hj F50=
 URL <https://sedelectronica.alzira.es/PortalCiudadano/verifyDocs.jsp>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RED BT PROYECTO URBANIZACION PPI-10RE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03	GESTIÓN DE RESIDUOS							
03.01	m³ Crg man resid escom en conte							
GGCR.1aa	Carga manual de residuos de construcción y demolición mezclados sobre contenedor (no incluido en el precio), incluso humedecido de la carga.							
	ID 01 CAP 01					47,33	47,33	
	ID 05 CAP 01-				-1,00	22,8	-22,80	
						24,53	24,30	596,08
03.02	m³ Transp escom <20km							
GGCR.2aaa	Transporte de residuos de construcción y demolición mezclados de densidad media 1.50 t/m3 considerados como no peligrosos según la Lista Europea de Residuos (LER) a vertedero o planta de tratamiento autorizado situado a menos de 20km de distancia realizado por empresa autorizada, considerando tiempos de ida, vuelta y descarga, todo ello según la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular y la Ley 7/2022 de 29 de noviembre, de la Generalitat, de residuos y suelos contaminados para el fomento de la economía circular en la Comunidad Valenciana.							
	ID MEDICIÓN ANTERIOR					23,53	23,53	
							2,80	55,88
03.03	m³ Canon de vertido por entrega de residuos inertes a gestor autorizado.							
GRB020	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente entregado según especificaciones de Proyecto.							
	ID MEDICIÓN ANTERIOR					23,53	23,53	
							8,28	68,483
						23,53		55,88
	TOTAL 03.....							856,79



Documento visado electrónicamente con número: VA00769/23
Código de validación telemática TRZFP5V6AVEHVKR. Comprobación: https://sigra.gva.es/gva/ia/e-gestion.es/Validacion.aspx?CVT=TRZFP5V6AVEHVKR



Identificador yAZB SIG9 j/j/N mE3b TSxS a+hj F50=
URL https://sedelectronica.alzira.es/PortalCiudadano/verifyDocs.jsp

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RED BT PROYECTO URBANIZACION PPI-10RE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04	SEGURIDAD Y SALUD							
04.01	SISTEMAS DE PROTECCION COLECTIVA							
04.01.01	Ud Barandilla de seguridad para protección de pozo de registro abierto, durante su construcción.							
YCA025	Protección de hueco abierto de pozo de registro durante su proceso de construcción, mediante barandilla de seguridad, de 1 m de altura y formando un cuadrado de 1,20x1,20 m, compuesta por pasamanos de tabloncillo de madera de pino de 15x5,2 cm, travesaño intermedio de tabloncillo de madera de pino de 15x5,2 cm y rodapié de tablón de madera de pino de 20x7,2 cm, todo ello fijado con clavos de acero a cuatro montantes de madera de pino de 7x7 cm colocados en sus esquinas e hincados en el terreno. Amortizable en 4 usos. Incluye: Hincado de los montantes en el terreno. Colocación del rodapié. Colocación de los travesaños intermedios. Colocación del pasamanos. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	5				5,00		
						5,00	20,63	103,15
04.01.02	Ud Tapa de madera para protección de arqueta abierta.							
YCA020	Protección de hueco horizontal de una arqueta de 60x60 cm de sección, durante su proceso de construcción hasta que se coloque su tapa definitiva, realizada mediante tabloncillos de madera de pino de 15x5,2 cm, colocados uno junto a otro hasta cubrir la totalidad del hueco, reforzados en su parte inferior por tres tabloncillos en sentido contrario, fijados con clavos de acero, con rebaje en su refuerzo para alojarla en el hueco de la planta de la arqueta de modo que impida su movimiento horizontal, preparada para soportar una carga puntual de 3 kN. Amortizable en 4 usos. Incluye: Montaje del elemento. Colocación del tablero sobre el hueco. Sujeción del tablero al soporte. Desmontaje del elemento. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	3				3,00		
						3,00	10,20	30,60
04.01.03	m Vallado perimetral de delimitación de excavaciones abiertas.							
YCB030	Delimitación de la zona de excavaciones abiertas mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de polipropileno, de 1,10x2,00 m, color amarillo, con dos pies en forma de V, reforzados internamente con nervios, amortizables en 20 usos. Incluye: Montaje del elemento. Desmontaje del elemento. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	1	15,00			15,00		
						15,00	3,82	57,30
TOTAL 04.01.....								191,05
04.02	FORMACION Y REUNIONES							
04.02.01	Ud Reunión del Comité de Seguridad y Salud.							
YFF010	Reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, considerando una reunión de dos horas. El Comité estará compuesto por un técnico cualificado en materia de Seguridad y Salud con categoría de encargado de obra, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de Seguridad y Salud con categoría de oficial de 1ª. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente realizadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	1				1,00		
						1,00	119,50	119,50
TOTAL 04.02.....								119,50
04.03	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL							
04.03.01	Ud Casco.							
YIC010	Casco de protección, destinado a proteger al usuario contra la caída de objetos y las consecuentes lesiones cerebrales y fracturas de cráneo, amortizable en 10 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	3				3,00		
						3,00	0,24	0,72
04.03.02	Ud Protector ocular.							
YIJ010	Gafas de protección con montura integral, con resistencia a polvo grueso, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.							



Documento visado electrónicamente con número: VA00769/23
Código de validación telemática TRZFFPP5V6AVEHVKR. Comprobación: https://cogitivalencia.p-gestion.es/Validacion.aspx?CVT=TRZFFPP5V6AVEHVKR



Identificador yAZB SIG9 jji/N mE3b TSxS a+jh F50=
URL https://sedelectronica.alzira.es/PortalCiudadano/verifyDocs.jsp

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RED BT PROYECTO URBANIZACION PPI-10RE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		3				3,00		
04.03.03	Ud Par de guantes.					3,00	3,61	10,83
YIM010	Par de guantes contra riesgos mecánicos, de algodón con refuerzo de serraje vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación, amortizable en 4 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	3				3,00		
04.03.04	Ud Par de guantes.					3,00	11,21	33,63
YIM010b	Par de guantes para trabajos eléctricos, de baja tensión, amortizable en 4 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	3				3,00		
04.03.05	Ud Juego de orejeras.					3,00	1,07	3,21
YIO010	Juego de orejeras, estándar, compuesto por un casquete diseñado para producir presión sobre la cabeza mediante un arnés y ajuste con almohadillado central, con atenuación acústica de 15 dB, amortizable en 10 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	3				3,00		
04.03.06	Ud Calzado de seguridad, protección y trabajo.					3,00	23,03	69,09
YIP010	Par de botas de media caña de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con las suelas provistas de resaltes, de tipo aislante, con resistencia al deslizamiento y a la perforación, con código de designación SB, amortizable en 2 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	3				3,00		
04.03.07	Ud Ropa de protección.					3,00	3,98	11,94
YIU005	Chaqueta de protección, amortizable en 5 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	3				3,00		
04.03.08	Ud Ropa de protección.					3,00	2,73	8,19
YIU005b	Pantalón de protección, amortizable en 5 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	3				3,00		
04.03.09	Ud Mascarilla autofiltrante.					3,00	4,09	12,27
YIV020	Mascarilla autofiltrante contra partículas, fabricada totalmente de material filtrante, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, FFP2, con válvula de exhalación, amortizable en 1 uso. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	3				3,00		
TOTAL 04.03.....								161,28



Documento visado electrónicamente con número: VA00769/23
Código de validación telemática TRZFFPP5J6AVEHVKR. Comprobación: https://cogitvalencia.e-gestion.es/Validacion.aspx?CVT=TRZFFPP5J6AVEHVKR

Identificador yAZB SIG9 jJj/N mE3b TSxS a+hj F50=
URL https://sedelectronica.alzira.es/PortalCiudadano/verifyDocs.jsp

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RED BT PROYECTO URBANIZACION PPI-10RE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.04	PRIMEROS AUXILIOS							
04.04.01	Ud Botiquín de urgencia.							
YMM010	Botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, fijado al paramento con tornillos y tacos. Incluye: Replanteo en el paramento. Colocación y fijación mediante tornillos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	1				1,00		
						1,00	107,38	107,38
TOTAL 04.04.....								107,38
04.05	SEÑALIZACION PROVISIONAL DE LAS OBRAS							
04.05.01	Ud Barrera de seguridad.							
YSB020	Barrera de seguridad portátil tipo New Jersey de polietileno de alta densidad, de 1,20x0,60x0,40 m, con capacidad de lastrado de 150 l, color rojo o blanco, amortizable en 20 usos. Incluye: Replanteo. Colocación de las piezas. Unión de las piezas. Colocación del material de lastrado. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	10				10,00		
						10,00	18,17	17,70
04.05.02	m Cinta de señalización con soportes hincados al terreno.							
YSM005	Cinta de señalización, de material plástico, de 8 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color amarillo y negro, sujeta a soportes de barra corrugada de acero B 500 S de 1,2 m de longitud y 16 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 3,00 m, utilizada como señalización y delimitación de zonas de trabajo con maquinaria en funcionamiento. Amortizables los soportes en 3 usos y los tapones protectores en 3 usos. Incluye: Hincado de las barras en el terreno. Colocación de la cinta. Colocación de tapones protectores. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	76				76,00		
						76,00	2,58	196,08
04.05.03	m Valla trasladable.							
YSB135	Valla trasladable de 3,50x2,00 m, formada por panel de malla electrosoldada de 200x100 mm de paso de malla y postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón, para delimitación provisional de zona de obras. Amortizables las vallas en 5 usos y las bases en 5 usos. Incluye: Montaje. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	15				15,00		
						15,00	5,95	89,25
04.05.04	Ud Cartel general indicativo de riesgos.							
YSS020	Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, amortizable en 3 usos, fijado con bridas. Incluye: Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	1				1,00		
						1,00	7,43	7,43
04.05.05	Ud Señal de seguridad y salud en el trabajo, de advertencia.							
YSS030c	Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo, amortizable en 3 usos, fijada con bridas. Incluye: Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	1				1,00		
						1,00	30,23	30,23



Documento visado electrónicamente con número: VA00769/23
 Código de validación telemática TRZFFP5V6AVEHVKR. Certificación: https://cogitivalencia.e-gestion.es/validacion.aspx?CVT=TRZFFP5V6AVEHVKR

Identificador yAZB SIG9 jJ/N mE3b TSxS a+hj F50=
 URL https://sedelectronica.alzira.es/PortalCiudadano/verifyDocs.jsp

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RED BT PROYECTO URBANIZACION PPI-10RE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.05.06	Ud Señal de seguridad y salud en el trabajo, de prohibición.							
YSS031	Señal de prohibición, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma circular sobre fondo blanco, amortizable en 3 usos, fijada con bridas. Incluye: Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	1				1,00		
						1,00	3,89	3,89
04.05.07	Ud Señal de seguridad y salud en el trabajo, de obligación.							
YSS032	Señal de obligación, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma circular sobre fondo azul, amortizable en 3 usos, fijada con bridas. Incluye: Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	1				1,00		
						1,00	3,89	3,89
04.05.08	Ud Señal de seguridad y salud en el trabajo, de evacuación, salvamento y socorro.							
YSS034	Señal de evacuación, salvamento y socorro, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo verde, amortizable en 3 usos, fijada con bridas. Incluye: Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	1				1,00		
						1,00	4,27	4,27
TOTAL 04.05.....								12,05
TOTAL 04.....								12,05
TOTAL.....								14128,95



Documento visado electrónicamente con número: VA00769/23
 Código de validación telemática TRZFP5V6AVEHVKR. Comprobación: https://sistema-gestion.es/Validacion.aspx?CVT=TRZFP5V6AVEHVKR

Identificador yAZB SIG9 Jj/N mE3b TSxS a+hj F50=
 URL https://sedelectronica.alzira.es/PortalCiudadano/verifyDocs.jsp

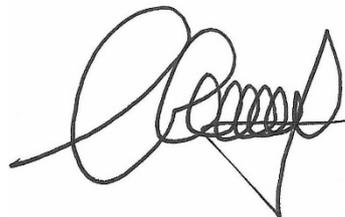
RESUMEN DEL PRESUPUESTO

RESUMEN GENERAL DEL PRESUPUESTO

01	LÍNEA SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN	11.955,20
02	CONTROL DE CALIDAD	221,01
03	GESTIÓN DE RESIDUOS	856,79
04	SEGURIDAD Y SALUD	1.095,95
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		14.128,95

Son **CATORCE MIL CIENTO VEINTIOCHO** Euros con **NOVENTAICINCO** Céntimos.

ALZIRA, Junio de 2.022
EL INGENIERO TÉCNICO
INDUSTRIAL ELÉCTRICO
Colegiado N° 5.750



firmado:
Salvador Bernia Sanjuán



PROVINCIA DE VALENCIA

CONSELLERÍA DE ECONOMÍA SOSTENIBLE, SECTORES PRODUCTIVOS,
COMERCIO Y TRABAJO.

SERVICIO TERRITORIAL DE ENERGÍA DE VALENCIA

ANEXO ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Nº:

DE

RED SUBTERRÁNEA TRIFÁSICA DE BAJA TENSIÓN 400/230 V PARA DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA DESDE LA CGP-10 N° 690650 EXISTENTE SITUADA EN LA AVDA. DE LA DEMOCRACIA, 1 ESQ. AVDA DE LA LLIBERTAT D'ENSENYANÇA, A CGP E-10 BUC+CPM A INSTALAR EN LA AVDA. DE LA LLIBERTAT D'ENSENYANÇA, 26 PARA ALIMENTAR NAVE EXISTENTE DEL T.M. DE ALZIRA (VALENCIA)

TITULAR:

I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U

PROMOTOR: COMERCIAL DE RECICLAJES, S.L.

EMPLAZAMIENTO: UE SECTOR ARI-10 "CARRETERA ALBALAT ESTE" de ALZIRA (VALENCIA)

NÚMERO DE EXPEDIENTE I-DE: 9041249375

TÉCNICO TITULADO COMPETENTE PROYECTISTA:

SALVADOR BERNIA SANJUÁN
INGENIERO INDUSTRIAL COL.: 5.750

AÑO 2.022

Documento visado electrónicamente con número: VA00769/23
Código de validación telemática TRZFP5V6AVEHVKR. Comprobación: <https://cogitvalencia.e-gestion.es/Validacion.aspx?CVT=TRZFP5V6AVEHVKR>

Identificador yAZB SIG9 jjiN mE3b TSxS a+ih F50=
URL <https://sedelectronica.alzira.es/PortalCiudadano/verifyDocs.jsp>

ÍNDICE

1.- OBJETO.

1.1.- Autor del Estudio y del Proyecto.

2.- CAMPO DE APLICACIÓN.

3.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.

3.1.- Descripción de las obras y situación.

3.1.1.- Promotor.

3.1.2.- Presupuesto.

3.1.3.- Plazo de ejecución.

3.2.- Suministro de energía eléctrica.

3.3.- Suministro de agua potable.

3.4.- Servicios higiénicos.

3.5.- Interferencias y servicios afectados.

3.6.- Presencia de los recursos preventivos.

4.- NORMATIVA APLICABLE.

4.1.- Normas Oficiales.

4.2.- Normas I-DE Redes Eléctricas Inteligentes.

5.- DESARROLLO DEL ESTUDIO.

5.1.- Aspectos Generales.

5.2.- Identificación de Riesgos.

5.3.- Medidas de Prevención necesarias para evitar riesgos.

5.4.- Protecciones.

5.5.- Características Generales de la Obra.

5.6.- Previsiones e informaciones útiles para trabajos posteriores.

5.7.- Medidas específicas relativas a trabajos que implican riesgos específicos para la Seguridad y Salud de los trabajadores

6.- ASPECTOS GENERALES.

6.1.- Botiquín de obra.

6.2.- Asistencia a accidentados.

ANEXO 1

ANEXO 3

1.- OBJETO.

El objeto de este estudio es dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, identificando, analizando y estudiando los posibles riesgos laborales que puedan ser evitados, identificando las medidas técnicas necesarias para ello: relación de los riesgos que no pueden eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos.

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

En base a este estudio Básico de Seguridad, el Contratista elaborará su Plan de Seguridad y Salud, en el que tendrá en cuenta las circunstancias particulares de los trabajos objeto del contrato.

1.1.- AUTOR DEL ESTUDIO BÁSICO Y DEL PROYECTO.-

Ingeniero Técnico Industrial autor del Estudio Básico de Seguridad:

Salvador Bernia Sanjuán

Colegiado nº 5.750

Ingeniero Técnico Industrial.

2.- CAMPO DE APLICACIÓN.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud es de aplicación en las obras de construcción de Líneas Aéreas, Líneas Subterráneas y Centros de Transformación que se realizan dentro del Negocio de Distribución de I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U. (NEDIS).

3.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.-

3.1.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y SITUACIÓN.-

La situación de la obra a realizar y la descripción de la misma se recogen en el Documento nº 1 Memoria del presente proyecto.

3.1.1.- PROMOTOR.-

El promotor de las obras es COMERCIAL DE RECICLAJES, S.L.

3.1.2.- PRESUPUESTO.-

Se ha presupuestado en el proyecto de ejecución material por un importe de 14.128,95 €.



3.1.3.- PLAZO DE EJECUCIÓN.-

Inicialmente se ha programado para la ejecución un plazo de 28 días desde su inicio hasta la terminación.

3.2.- SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA.-

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

3.3.- SUMINISTRO DE AGUA POTABLE.-

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

3.4.- SERVICIOS HIGIÉNICOS.-

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

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

3.5.- INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS.-

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

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

3.6.- PRESENCIA EN OBRA DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS.-

Dadas las características de las obras y los riesgos previstos, en cumplimiento del artículo 4.3 de la Ley 54/2003 de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales, mediante el cual se incorpora el artículo 32 bis, Presencia de los recursos preventivos, a la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cada contratista deberá asignar la presencia de sus recursos preventivos en la obra.

A estos efectos en el Plan de Seguridad y Salud, el contratista deberá definir los recursos preventivos asignados a la obra, que habrán de tener la capacitación suficiente y disponer de los medios necesarios para vigilar el



cumplimiento de las medidas incluidas dicho Plan de Seguridad y Salud y comprobar su eficacia.

4.- NORMATIVA APLICABLE.

4.1.- Normas Oficiales.

La relación de normativa que a continuación se presenta no pretende ser exhaustiva, se trata únicamente de recoger la normativa legal vigente en el momento de la edición de este documento, que sea de aplicación y del mayor interés para la realización de los trabajos objeto del contrato al que se adjunta este Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02).

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Real Decreto Legislativo 8/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre. Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 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 Lugares de Trabajo.
- Real Decreto Equipos de Trabajo.
- Real Decreto Protección Individual.
- Real Decreto Señalización de Seguridad.
- O.G.S.H.T. Título II, Capítulo VI.
- Cualquiera otra disposición sobre la materia actualmente en vigor o que se promulgue durante la vigencia de este documento.

4.2.- Normas I-DE Redes Eléctricas Inteligentes.

Prescripciones de Seguridad para trabajos mecánicos y diversos de AMYS.

Prescripciones de Seguridad para trabajos y maniobras en instalaciones eléctricas AMYS.

MO-NEDIS 7.02 "Plan Básico de Prevención de Riesgos para Empresas Contratistas.

Normas y Manuales Técnicos de I-DE Redes Eléctricas Inteligentes que puedan afectar a las actividades desarrolladas por el contratista, cuya relación se adjunta a la petición de obra.

5.- DESARROLLO DEL ESTUDIO.

5.1.- Aspectos Generales.

El contratista acreditará ante la Dirección Facultativa de la obra, la adecuada formación y adiestramiento de todo el personal de la obra en materia de Prevención y Primeros Auxilios. Así mismo, la Dirección Facultativa, comprobará que existe un plan de emergencia para atención del personal en caso de accidente y que han sido contratados los servicios asistenciales adecuados. La dirección y teléfonos de estos servicios deberán ser colocados de forma visible en lugares estratégicos de la obra.

Antes de comenzar la jornada, los mandos procederán a planificar los trabajos de acuerdo con el plan establecido, informando a todos los operarios claramente las maniobras a realizar, los posibles riesgos existentes y las medidas preventivas y de protección a tener en cuenta. Deben cerciorarse de que todos lo han entendido.

5.2.- Identificación de riesgos.

En función de las obras a realizar y de las fases de trabajos de cada una de ellas, se incorporan en los Anexos los riesgos los riesgos más comunes, sin que su relación sea exhaustiva.

En el Anexo 2 y 3 se identifican los riesgos específicos para la obra siguiente:

Líneas aéreas y líneas subterráneas.

5.3.- Medidas de Prevención necesarias para evitar riesgos.

En función de las obras a realizar y de las fases de trabajos de cada una de ellas, se incorporan en los Anexos los riesgos los riesgos más comunes, sin que su relación sea exhaustiva.

- Protecciones y medidas preventivas colectivas, según normativa vigente relativa a equipos y medios de seguridad colectiva.
- Prohibir la permanencia de personal en la proximidad de las máquinas en movimiento.
- Prohibir la entrada en la obra de todo el personal ajeno.
- Establecer la zona de paso y acceso de obra.



- Balizar, señalizar y vallar el perímetro de la obra, así como puntos singulares en el interior de la misma.
- Establecer el mantenimiento correcto de la maquinaria.
- Controlar que carga los camiones no sobrepase los límites establecidos y reglamentarios.
- Utilizar andamios y plataformas de trabajo adecuados.
- Evitar pasar o trabajar debajo de la vertical de los otros trabajos.

5.4.- Protecciones.

⇒ Ropa de trabajo:

- ◆ Ropa de trabajo, adecuada a la tarea a realizar por el contratista.

⇒ Equipos de protección. Se relacionan a continuación los equipos de protección individual y colectiva de uso más frecuente en los trabajos que desarrollan para I-DE Redes Eléctricas Inteligentes. El Contratista deberá seleccionar aquellos que sean necesarios según el tipo de trabajo.

- ◆ Equipos de protección individual (EPI), de acuerdo con las normas UNE EN

- Calzado de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Guantes aislantes de la electricidad BT y AT.
- Guantes de protección mecánica.
- Pantalla contra proyecciones.
- Gafas de seguridad.
- Cinturón de seguridad.
- Discriminador de baja tensión.

- ◆ Protecciones colectivas

- Señalización: cintas, banderolas, etc.
- Cualquier tipo de protección colectiva que se pueda requerir en el trabajo a realizar.

⇒ Equipo de primeros auxilios:

- ◆ Botiquín con los medios necesarios para realizar curas en caso de accidente. Ubicado en el vestuario u oficina, a cargo de una persona capacitada designada por la Empresa Contratista.

⇒ Equipos de protección contra incendios:

- ◆ Extintores de polvo seco clase A, B, C.

5.5.- Características generales de la obra.

En este punto se analizan con carácter general, independientemente del tipo de obra, las diferentes servidumbres o servicios que se deben tener perfectamente definidas y solucionadas antes del comienzo de las obras.

5.5.1.- Descripción de la obra y situación.

La situación de la obra a realizar y el tipo de la misma se recogen en el Documento nº 1 Memoria del presente proyecto.

Se deberán tener en cuenta las dificultades que pudieran existir en los accesos, estableciendo los medios de transporte y traslado más adecuados a la orografía del terreno.

5.5.2.- Suministro de energía eléctrica.

El suministro de energía eléctrica provisional de obra será facilitado por la empresa constructora, proporcionando los puntos de enganche necesarios.

5.5.3.- Suministro de agua potable.

El suministro de agua potable será a través de las conducciones habituales de suministro en la región, zona, etc., en el caso de que esto no sea posible dispondrán de los medios necesarios (cisternas, etc.) que garantice su existencia regular desde el comienzo de la obra.

5.5.4.- Servicios higiénicos.

Dispondrá de servicios higiénicos suficientes y reglamentarios. Si fuera posible, las aguas fecales se conectarán a la red de alcantarillado, en caso contrario, se dispondrá de medios que faciliten su evacuación i traslado a lugares específicos destinados para ello, de modo que no se agreda al medio ambiente.

5.6.- Previsiones e informaciones útiles para trabajos posteriores.

Entre otras deberá disponer de:

- Instrucciones de operación normal y de emergencia.
- Señalización clara de mandos de operación y emergencia.
- Dispositivos de protección personal y colectiva para los trabajos posteriores de mantenimiento.
- Equipos de rescate y auxilio para casos necesarios.

5.7.- Medidas específicas relativas a trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y salud de los trabajadores.

En el Anexo 1 se recogen las medidas específicas para las etapas de pruebas y puesta en servicio de la instalación, en las que el riesgo eléctrico puede estar presente.



6.- ASPECTOS GENERALES.-

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

6.1.- Botiquín de obra.-

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

6.2.- Asistencia a accidentados.-

Todos los accidentados deberán ir provistos del correspondiente Parte de Accidente y si fuera posible, llevarlo dentro de las 24 horas siguientes, a la delegación del I.N.S.S.

Los centros asistenciales de urgencias y primeros auxilios se localizan en los siguientes Centros y direcciones:

Centro de Salud:

Centro de Salud Alzira II
C/ Hort dels Frares esq. Francisco Arbona, 9 - 46600 Alzira,
Tfno.: 96 246 93 65

Urgencias:

Hospital de La Ribera
Carretera de Corbera, km 1 - 46600 Alzira
Tfno.: 96 254 28 00

Pruebas y puesta en servicio de las instalaciones

Se indican con carácter general los posibles riesgos existentes en la puesta en servicio de las instalaciones y las medidas preventivas y de protección a adoptar para eliminarlos o minimizarlos.

Actividad	Riesgo	Acción preventiva y protecciones
1. Pruebas y puesta en servicio.	<ul style="list-style-type: none"> • Golpes • Heridas • Caídas de objetos • Atrapamientos • Contacto eléctrico directo en AT y BT. Arco eléctrico en AT y BT. Elementos candentes y quemaduras. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento equipos y utilización de EPI's • Utilización de EPI's • Adecuación de las cargas • Control de maniobras • Vigilancia continuada. • Utilización de EPI's • Utilización de EPI's • Coordinar con la Empresa Suministradora definiendo las maniobras eléctricas a realizar • Seguir los procedimientos de descargo de las instalaciones eléctricas. • Aplicar las 5 Reglas de Oro • Apantallar en caso de proximidad los elementos en tensión. • Informar por parte del Jefe de Trabajo a todo el personal, la situación en la que se encuentra la zona de trabajo y donde se encuentran los puntos en tensión más cercanos



LINEAS AEREAS

Riesgos y medios de protección para evitarlos o minimizarlos.

Actividad	Riesgo	Acción preventiva y protecciones
1. Acopio, carga y descarga	<ul style="list-style-type: none"> • Golpes • Heridas • Caídas de objetos • Agrupamientos 	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento equipos • Utilización de EPI's • Adecuación de las cargas • Control de maniobras • Vigilancia continuada. • Utilización de EPI's
2. Excavación y hormigonado	<ul style="list-style-type: none"> • Caídas al mismo nivel • Caídas a diferente nivel • Caídas de objetos • Desprendimientos • Golpes y heridas • Oculares, cuerpos extraños • Riesgos a terceros • Sobresfuerzos • Agrupamientos 	<ul style="list-style-type: none"> • Orden y limpieza • Utilización de equipos de protección individual y colectiva. Según Normativa vigente. • Utilización de EPI's • Entibamiento • Utilización de EPI's • Utilización de EPI's • Vallado de seguridad. • Protección huecos • Utilizar fajas de protección lumbar • Control de maniobras y vigilancia continuada
3. Montaje, izado y armado	<ul style="list-style-type: none"> • Caídas desde altura • Desprendimiento de carga • Rotura de elementos de tracción • Golpes heridas • Caídas de objetos 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente. • Revisión de elementos de elevación y transporte. • Dispositivos de control de cargas y esfuerzos soportados • Control de maniobras y vigilancia continuada • Utilización de EPI's

Actividad	Riesgo	Acción preventiva y protecciones
4. Cruzamientos	<ul style="list-style-type: none"> • Caídas desde altura • Golpes y heridas • Agrupamientos • Caídas de objetos • Sobresfuerzos • Riesgos a terceros • Eléctrico 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente. • Utilización de EPI's • Control de maniobras y vigilancia continuada • Utilización de EPI's • Utilizar fajas de protección lumbar • Vigilancia continuada y señalización de riesgos. • Colocación de pórticos y protecciones aislante. Coordinar con la Empresa suministradora.
5. Tendido de conductores	<ul style="list-style-type: none"> • Vuelco de maquinaria • Caídas desde altura • Golpes y heridas • Agrupamientos • Caídas de objetos • Sobresfuerzos • Riesgos a terceros 	<ul style="list-style-type: none"> • Acondicionamiento de la zona de ubicación, anclaje correcto de las máquinas de tracción. • Utilización de equipos de protección individual y colectiva. Según Normativa vigente. • Utilización de EPI's • Control de maniobras Vigilancia continuada. • Utilización de EPI's • Utilizar fajas de protección lumbar • Vigilancia continuada y señalización de riesgos.

Documento visado electrónicamente con número: VA00769/23
Código de validación telemática TRZFP5V6AVEHVKR. Comprobación: <https://cogitvalencia.e-gestion.es/Validacion.aspx?CVT=TRZFP5V6AVEHVKR>



Identificador yAZB SIG9 j/j/N mE3b TSxS a+hj F50=

URL <https://sedelectronica.alzira.es/PortalCiudadano/verifyDocs.jsp>

Actividad	Riesgo	Acción preventiva y protecciones
6. Tensado y engrapado	<ul style="list-style-type: none"> • Caídas desde altura • Golpes y heridas • Agrupamientos • Caídas de objetos • Sobresfuerzos • Riesgos a terceros 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente. • Utilización de EPI's • Control de maniobras y vigilancia continuada • Utilización de EPI's • Utilizar fajas de protección lumbar • Vigilancia continuada y señalización de riesgos.
7. Pruebas y puesta en servicio	<ul style="list-style-type: none"> • Ver Anexo 1 	<ul style="list-style-type: none"> • Ver Anexo 1

Documento visado electrónicamente con número: VA00769/23
Código de validación telemática TRZFFP5V6AVEHVKR. Comprobación: <https://cogitivalencia.e-gestion.es/Validacion.aspx?CVT=TRZFFP5V6AVEHVKR>



Identificador yAZB SIG9 jj/N mE3b TSxS a+jh F50=

URL <https://sedelectronica.alzira.es/PortalCiudadano/verifyDocs.jsp>

LÍNEAS SUBTERRÁNEAS

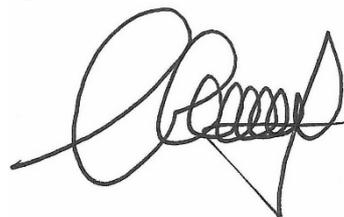
Riesgos y medios de protección para evitarlos o minimizarlos.

Actividad	Riesgo	Acción preventiva y protecciones
1. Acopio, carga y descarga	<ul style="list-style-type: none"> • Golpes • Heridas • Caídas de objetos 	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento equipos • Utilización de EPI's • Adecuación de las cargas
	<ul style="list-style-type: none"> • Atrapamientos 	<ul style="list-style-type: none"> • Control de maniobras • Vigilancia continuada. • Utilización de EPI's
2. Excavación, hormigonado y obras auxiliares	<ul style="list-style-type: none"> • Caídas al mismo nivel • Caídas a diferente nivel • Exposición al gas natural • Caídas de objetos • Desprendimiento • Golpes y heridas • Oculares cuerpos extraños • Riesgo a terceros • Sobreesfuerzos • Atrapamientos • Eléctrico 	<ul style="list-style-type: none"> • Orden y limpieza • Utilización de equipos de protección individual y colectiva. Según Normativa vigente. • Identificación de las canalizaciones • Coordinación con empresa de gas. • Utilización de EPI's • Entibamiento • Utilización de EPI's • Utilización de EPI's • Vallado de seguridad, protección de huecos, información sobre conducciones • Utilizar fajas de protección lumbar • Control de maniobras y vigilancia continuada • Vigilancia continuada de la zona donde se está excavando
3. Izado y acondicionado del cable en apoyo LA	<ul style="list-style-type: none"> • Caídas desde altura • Golpes y heridas • Atrapamientos • Caídas de objetos 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente. • Utilización de EPI's • Control de maniobras • Vigilancia continuada. • Utilización de EPI's



Actividad	Riesgo	Acción preventiva y protecciones
4. Tendido, empalme y terminales de conductores	<ul style="list-style-type: none"> • Vuelco de maquinaria • Caídas desde altura • Golpes y heridas • Atrapamientos • Caídas de objetos • Sobreesfuerzos • Riesgos a terceros • Quemaduras 	<ul style="list-style-type: none"> • Acondicionamiento de la zona de ubicación, anclaje correcto de las máquinas de tracción. • Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente. • Utilización de EPI's • Control de maniobras Vigilancia continuada. • Utilización de EPI's • Utilizar fajas de protección lumbar • Vigilancia continuada y señalización de riesgos. • Utilización de EPI's
5. Engrapado de soportes en galerías	<ul style="list-style-type: none"> • Caídas desde altura • Golpes y heridas • Atrapamientos • Caídas de objetos • Sobreesfuerzos 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de equipos de protección individual y colectiva. Según Normativa vigente. • Utilización de EPI's • Control de maniobras y vigilancia continuada • Utilización de EPI's • Utilizar fajas de protección lumbar
6. Pruebas y puestas en servicio	<ul style="list-style-type: none"> • Ver Anexo 1 	<ul style="list-style-type: none"> • Ver Anexo 1

ALZIRA, Junio de 2022
EL INGENIERO TÉCNICO
INDUSTRIAL ELÉCTRICO
Colegiado N° 5.750



firmado:
Salvador Bernia Sanjuán





ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS



Identificador yAZB SIG9 j/j/N mE3b TSxS a+hj F50=

URL <https://sedelectronica.alzira.es/PortalCiudadano/verifyDocs.jsp>



ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

De acuerdo con la Ley 5/2022, de 29 de noviembre, de la Generalitat, de residuos y suelos contaminados para el fomento de la economía circular en la Comunidad Valenciana y el R.D. 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, además de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, con el siguiente contenido:

1. **Identificación de los residuos (según Ley 7/2022)**
2. **Estimación de la cantidad que se generará (en Tn y m³)**
3. **Medidas de segregación “in situ”**
4. **Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos (indicar cuales)**
5. **Operaciones de valorización “in situ”**
6. **Destino previsto para los residuos.**
7. **Instalaciones para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión.**
8. **Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.**

Identificador yAZB SIG9 jJ/N mE3b TSxS a+hj F50=

URL <https://sedelectronica.alzira.es/PortalCiudadano/verifyDocs.jsp>

Documento visado electrónicamente con número: VA00769/23
Código de validación telemática TRZFFP5V6AVEHVKR. Comprobación: <https://cogitivalencia.e-gestion.es/Validacion.aspx?CVT=TRZFFP5V6AVEHVKR>

1.- IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS (según LEY 7/2022).-

1.1.- DESCRIPCIÓN.-

Son los residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos inertes procederán de:

- Excavaciones. Normalmente son tierras limpias que son reutilizadas en rellenos o para regularizar la topografía del terreno
- Escombros de construcción.

Requisitos legales:

- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 852/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el reglamento para la ejecución de la ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- Ley 5/2022, de 29 de noviembre, de la Generalitat, de residuos y suelos contaminados para el fomento de la economía circular en la Comunidad Valenciana.
- Decreto 200/2004, de 1 de octubre, por el que se regula la utilización de residuos inertes adecuados en obras de restauración, acondicionamiento y relleno, o con fines de construcción
- Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2000-2006, 12 de julio de 2001.
- Directiva 99/31/CE del Consejo, de 26 de abril, relativa al vertido de residuos.
- Listado de los códigos LER de los residuos de construcción y demolición.

Se garantizará en todo momento:

- Comprar la cantidad justa de materias para la construcción, evitando adquisiciones masivas, que provocan la caducidad de los productos, convirtiéndolos en residuos.
- Evitar la quema de residuos de construcción y demolición.
- Evitar vertidos incontrolados de residuos de construcción y demolición.
- Habilitar una zona para acopiar los residuos inertes, que no estará en:
 - Cauces.
 - Vaguadas.
 - Lugares a menos de 100 m. de las riberas de los ríos.
 - Zonas cercanas a bosques o áreas de arbolado.
 - Espacios públicos.
- Los residuos de construcción y demolición inertes se trasladarán al vertedero, ya que es la solución ecológicamente más económica.
- Antes de evacuar los escombros se verificará que no estén mezclados con otros residuos.
- Reutilizar los residuos de construcción y demolición:
 - Las tierras y los materiales pétreos exentos de contaminación en obras de construcción, restauración, acondicionamiento o relleno.
 - Los procedentes de las obras de infraestructura incluidos en el Nivel I, en la restauración de áreas degradadas por la actividad extractiva de canteras o graveras, utilizando los planes de restauración.

1.2.- CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

Listado de los códigos LER y lista europea de residuos.

01. Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos.

01 01 Hormigón.

01 02 Ladrillos.

01 03 Tejas y materiales cerámicos.

01 06* Mezclas, o fracciones separadas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas.

01 07 Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas a las especificada en el código

02. Madera Vidrio y Plástico.

02 01 Madera.

02 02 Vidrio.

02 03 Plástico.

02 04* Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o estén contaminados por ellas.



03. Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados.

- 03 01_ Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla.
- 03 02 Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.
- 03 03_ Alquitrán de hulla y productos alquitranados.

04. Metales (incluidas sus aleaciones).

- 04 01 Cobre, bronce, latón.
- 04 02 Aluminio.
- 04 03 Plomo.
- 04 04 Zinc.
- 04 05 Hierro y acero.
- 04 06 Estaño.
- 04 07 Metales mezclados.
- 04 09_ Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas,
- 04 10_ Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas.
- 04 11 Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.

05. Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje.

- 05 03_ Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas.
- 05 04 Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.
- 05 05_ Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas.
- 05 06 Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05.
- 05 07_ Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas.
- 05 08 Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07.

06. Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto.

- 06 01_ Materiales de aislamiento que contienen amianto.
- 06 03_ Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.
- 06 04 Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.
- 06 05_ Materiales de construcción que contienen amianto (**)

07. Materiales de construcción a partir de yeso.

- 07 01_ Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas.
- 07 02 Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.

08. Otros residuos de construcción y demolición.

- 08 01_ Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.
- 08 02_ Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a partir de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).
- 08 03_ Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.
- 08 04 Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.

(*) Los residuos que aparecen en la lista señalados con un asterisco (*) se consideran residuos peligrosos de conformidad con la Directiva 91/689/CEE sobre residuos peligrosos a cuyas disposiciones estén sujetos.



(**) La consideración de estos residuos como peligrosos, a efectos exclusivamente de su eliminación mediante depósito en vertedero, no entrará en vigor hasta que se apruebe la normativa comunitaria en la que se establezcan las medidas apropiadas para la eliminación de los residuos de materiales de la construcción que contengan amianto. Mientras tanto, los residuos de construcción no triturados que contengan amianto podrán eliminarse en vertederos de residuos no peligrosos, de acuerdo con lo establecido en el artículo 6.3.c) del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

1.3.- IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN. -

De todos los residuos contemplados en la Orden, los que previsiblemente se generarán durante el transcurso de esta obra serán los siguientes:

Tierra y, piedras.

Tierra y piedras procedentes de las sobras de acopio de materiales.

Materiales de construcción).

Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos.

2.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD QUE SE GENERARÁ. (Tm y m³).-

El volumen de restos procedentes de la construcción de la reforma, se calcula en 24,53 m³. Se puede calcular que el volumen de escombros generado en la cantidad de 1 contenedor de 6 m³, siendo un total durante la obra de 5 contenedores.

Durante la obra se generará escombros de construcción, al existir apertura de hueco, excavación zanja y limpieza.

Producción total de residuos inertes en la obra: 24,53 m³

3.- MEDIADAS DE SEGREGACIÓN “IN SITU”.-

Los residuos se disgregarán convenientemente antes de depositarlos en los contenedores para su traslado a vertedero.

4.- PREVISIÓN DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA U OTROS EMPLAZAMIENTOS (INDICAR CUALES).-

No se reutilizara nada de los escombros obtenidos durante la obra.

5.- OPERACIONES DE VALORIZACIÓN “IN SITU”.-

Se seleccionarán los materiales aprovechables o reciclables, enviando a vertedero únicamente escombros limpios, de materiales procedentes de la obra.

6.- DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS.-

Todos los residuos serán transportados al vertedero autorizado.

La empresa que gestionará los residuos mediante la provisión de contenedores será, la subcontratada por el constructor.

Los vertederos serán autorizados.



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

Las propias de las empresas gestoras.

8.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDs, QUE FORMARÁ PARTE DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO.-

Procedencia:	Destino:	Volumen m ³	Presupuesto:
Residuos inertes en la obra:	Vertedero autorizado.	24,53 m ³	34,92 € /m ³
TOTAL:		856,79 €	

En Alzira, 29 de Junio de 2022.

El Constructor

El Promotor.

20815756C JUAN TOMAS MARTINEZ (R: B46139143) Firmado digitalmente por 20815756C JUAN TOMAS MARTINEZ (R: B46139143) Fecha: 2020.12.16 10:43:26 +01'00'	20815756C JUAN TOMAS MARTINEZ (R: B46139143) Firmado digitalmente por 20815756C JUAN TOMAS MARTINEZ (R: B46139143) Fecha: 2020.12.16 10:43:26 +01'00'
--	--

Por Comercial de Reciclajes, S.L.
Fdo.: Juan Tomás Martínez Aleixandre

Por Comercial de Reciclajes, S.L.
Fdo.: Juan Tomás Martínez Aleixandre

ANGELICA GOMEZ GONZALEZ
Fecha firma: 24/01/2023 9:15:43 CET

SALVADOR BERNIA SANJUAN
Fecha firma: 21/01/2023 11:44:51 CET

COL OF INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES DE VALENCIA

ACCV



Identificador yAZB SIG9 jji/N mE3b TSxS a+jh F50=

URL https://sedelectronica.alzira.es/PortalCiudadano/verifyDocs.jsp