



**Energía Solar Aplicada**

**PROYECTO BÁSICO DE LINEA  
SUBTERRENEA DE MT PRIVADA PARA LA  
CONEXIÓN DE UNA PLANTA DE  
GENERACIÓN DE ENERGÍA SOLAR  
FOTOVOLTAICA DE 4.250 kW<sub>n</sub> CON LA  
SUBESTACIÓN DE VALL D'ALBA  
(CASTELLON)**

Promotor: Heliomenos 20 S.L.U.  
Ingeniería: Energía Solar Aplicada S.L.  
Ingeniero: D. Pablo Modesto Alapont  
Colegiado N° 4541 - COIICV  
Emplazamiento: Carretera CV-157 P.Km 3,5 a 4,5.  
12194 Vall D'Alba (Castellón)

En Valencia, Marzo de 2020.

## **INDICE**

### **1.- MEMORIA**

- 1.1.- Objeto del proyecto básico.
- 1.2.- Titular de la instalación.
- 1.3.- Emplazamiento de la instalación.
- 1.4.- Legislación aplicable.
- 1.5.- Clasificación y características de la instalación.
  - 1.5.1.- Clasificación.
  - 1.5.2.- Sistema de alimentación. Tensiones de alimentación.
  - 1.5.3.- Características de la instalación.
    - 1.5.3.1.- Longitud.
    - 1.5.3.2.- Número de conductores y sección.
    - 1.5.3.3.- Punto entronque.
    - 1.5.3.4.- Final línea.
  - 1.5.4.- Obra civil.
    - 1.5.4.1.- Trazado.
    - 1.5.4.2.- Cruzamientos y paralelismos.
- 1.6.- Programa de ejecución.

### **2.- PRESUPUESTO**

### **3.- PLANOS**

- 1.- Situación y Emplazamiento.
- 2.- Distribución y punto de conexión.

### **4.- ANEXO**

- Ficha técnica del cable HEPRZ1.



Energía Solar Aplicada

Proy. básico de LSMT de Conexión de FV de 4.250 kWn Subestación de Vall D'Alba

**MEMORIA**

---

# 1.- MEMORIA

Pablo Modesto Alapont  
Ingeniero Industrial  
Colegiado N° 4541 – COIICV

## 1.1.- Objeto del proyecto básico.

El presente proyecto básico tiene por objeto describir las condiciones técnicas básicas de la línea de MT que conectará el Centro de Entrega de Energía de una instalación solar fotovoltaica de 4.250 kW de potencia nominal (4.995,200 kWp de potencia pico), con la Subestación de Vall D'Alba para el vertido de la energía a la red y obtener la Autorización Administrativa previa preceptiva para este tipo de instalaciones.

No es objeto del presente proyecto básico ni el diseño, ni la descripción detallada de las modificaciones de las infraestructuras de BT privadas, los centros de transformación, centro de entrega, ni las de la compañía Distribuidora necesarias para la evacuación de la energía generada aunque cabe señalar que, tal y como se puede observar en las condiciones técnicas, para la conexión de la instalación la Distribuidora se exige una modificación en la Subestación de la Compañía.

Así pues, deben tramitarse adicionalmente ante los Servicios Territoriales de Energía, dos centros de transformación de 2.200kVA cada uno, un centro de Entrega de Energía, una línea privada de interconexión entre los tres centros y la modificación requerida en la Subestación para poder evacuar la energía generada.

## 1.2.- Titular de la instalación.

El titular de las instalaciones de MT es: Heliomenos 20 S.L.U. con CIF: B-40.600.520 y domicilio social en Calle Espinosa nº 8, Oficina 501, 46008 Valencia.

## 1.3.- Emplazamiento de la instalación.

La instalación se ubicará el Paraje conocido como Juncosa, Partiendo del Centro de entrega de Energía de la planta fotovoltaica situada en las parcelas 31, 32 y 33 del polígono 21, 12194 Vall D'Alba (Castellón). Discurrirá unos 165 m por un camino privado, después unos 485 m por el arcén de la carretera CV-157 entre el punto kilométrico 3,5 y el 4,5 y luego uno 490 por un camino municipal sin asfaltar hasta la Subestación de Vall D'Alba.

Las coordenadas UTM del punto de inicial de la línea en el Centro de Entrega de Energía son aproximadamente:

X: 755515    Y: 4451060    Huso 30    ETRS89

Las coordenadas UTM del punto de final de la línea en la Subestación de Vall D'Alba son aproximadamente:

X: 755015    Y: 4450552    Huso 30    ETRS89

#### 1.4.- Legislación aplicable.

- Ley 2/2006, de 5 de mayo, de la Generalitat, de Prevención de la Contaminación y Calidad Ambiental.
- Decreto 127/2006, 2006, de 15 de septiembre, del Consell, por el que se desarrolla la Ley 2/2006, de 5 de mayo, de la Generalitat, de Prevención de la Contaminación y Calidad Ambiental.
- Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico.
- RD 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regula las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- RD 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.
- R.D. 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 (BOE. de 27/12/2000).
- R.D. 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-RAT 01 a 23.
- Reglamento electrotécnico de baja tensión (RD. 8423/2002, de 2 de agosto), e instrucciones complementarias.
- Normas UNE y recomendaciones Unesa que sean de aplicación.
- RD 1955/2000 de 1 de diciembre por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica (BOE. de 27/12/2000).

- Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en las líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, (RD 223/2008 de 15 de febrero de 2.008, BOE nº 68 del 19-03-2008).
- PGOU de Vall D'Alba.

## **1.5.- Clasificación y características de la instalación.**

### **1.5.1.- Clasificación.**

La línea subterránea objeto del presente proyecto, queda clasificada de 3ª categoría atendiendo a su tensión de servicio de 20kV.

### **1.5.2.- Sistema de alimentación. Tensiones de alimentación.**

La tensión de la línea viene fijada por la empresa distribuidora, con valor de 20kV a 50Hz

### **1.5.3.- Características de la instalación.**

La línea en cuestión tendrá las siguientes características:

- Línea subterránea.
- Clase de corriente Alterna Trifásica.
- Frecuencia: 50 Hz.
- Tensión nominal: 20kV.
- Tensión más elevada de la red (Us) 24kV.
- Categoría de la red (Según UNE 20-435) Categoría A.
- Potencia a transportar. Al conectar una planta fotovoltaica de potencia nominal total de 4.250kVA con la Subestación, se considerará este valor de 4.250kVA como la potencia a transportar.

#### **1.5.3.1 Longitud.**

La longitud de la línea subterránea de MT, teniendo en consideración su trazado total es de 1.145m.

### 1.5.3.2 Número de conductores y sección.

La línea de categoría A que se proyecta tendrá las siguientes características generales en lo referente a sus materiales:

- Conductor: HEPR-Z1 240 Al -TENSIÓN: 18/30 kV

NORMAS:

IEC 60502-2 - Norma constructiva.

UNE-EN 50267 - Libre de halógenos. Baja acidez y corrosividad de los gases.

IEC 60754 - Libre de halógenos. Baja acidez y corrosividad de los gases.

CONSTRUCCIÓN:

CONDUCTOR: Aluminio, Rígido, Clase 2

NÚMERO DE CONDUCTORES: 1

AISLAMIENTO: Etileno-propileno (EPR)

PANTALLA: Corona de hilos de cobre

CUBIERTA EXTERIOR: Poliolefina termoplástica libre de halógenos

Todos los cables serán unipolares con pantalla sobre el aislamiento formado por una corona de 16mm<sup>2</sup> compuesta por hilos de cobre y contraespira de cinta de Cu, según la anterior recomendación UNESA.

### 1.5.3.3 Punto de entronque.

La línea partirá desde el Centro de Entrega de Energía (CEE) de nueva construcción a situar en el lado Oeste de la parcela 31 del polígono 21 de Vall D'Alba. Para ello se conectará a 1 celdas de seccionamiento de línea ubicadas en su interior para tal fin.

### 1.5.3.4 Final de Línea.

La línea terminará en el lado de 20 kV de uno de ellos transformadores de la Subestación de Vall D'Alba propiedad e Iberdrola Distribución, en una posición de líneas a instalar para tal fin.

### 1.5.4.- Obra civil.

Se prevé instalar la línea en el interior de tubos enterrados y protegidos por hormigón en una zanja de 45 cm de ancho por 120 cm de profundidad quedando el cable a 1,1 metro de la superficie. En la misma zanja se incluirá un tubo adiciones de reserva. Los conductores, 3 en

total considerando la totalidad de la línea, irán tendidos y soterrados en el interior de una zanja excavada para tal propósito. Los conductores se instalarán en el interior de un tubo colocado sobre una capa de hormigón de al menos 10 cm y cubierto por hormigón al menos 30cm sobre él, luego se rellenará la zanja con tierra de la propia excavación colocando una cinta de señalización a 10 cm de la superficie del relleno y se terminará la parte superior de la zanja con una calzada del mismo tipo de la existente, es decir solera de 15-20 cm de espesor y capar de pavimento de alquitrán de unos 5 cm.

#### **1.5.4.1- Trazado.**

El trazado de la línea discurrirá unos 165 m por un camino privado pavimentado con hormigón, después unos 485 m por el arcén de la carretera CV-157 entre el punto kilométrico 3,5 y el 4,5 y luego uno 490 por un camino municipal sin asfaltar hasta la Subestación de Vall D'Alba.

#### **1.5.4.2.- Cruzamientos y paralelismos.**

No se prevé ningún cruzamiento con canalizaciones subterráneas de instalaciones diferentes a las de la propia instalación de generación, aunque si se prevé el cruce de la propia carretera CV-157 a la altura del punto kilométrico 4,5 aproximadamente.

Se prevé paralelismo con una línea subterránea de MT de 3ª categoría privada existente en el mismo camino municipal sin asfaltar que da acceso a la Subestación y que conecta otra instalación fotovoltaica ya existente con la misma subestación.

### **1.6.- Programa de ejecución.**

Se prevé una duración de los trabajos de ejecución de 6 meses. Se iniciarán estos trabajos en Octubre de 2020 quedando operativa la instalación ese mismo año.

Valencia, Marzo de 2020

Pablo Modesto Alapont  
Ingeniero Industrial  
Colegiado Nº 4541 – COIICV





Energía Solar Aplicada

Proy. básico de LSMT de Conexión de FV de 4.250 kWn Subestación de Vall D'Alba

**PRESUPUESTO**

---

## **2.- PRESUPUESTO**

Pablo Modesto Alapont  
Ingeniero Industrial  
Colegiado N° 4541 – COIICV



A continuación, se especifica el Presupuesto de Ejecución Material de la Instalación De la línea MT:

Obra Civil:	
Excavación de 1.140 m de zanja en suelo mixto.....	25.160,00 €
Ejecución de 22 arquetas de 60x60x120.....	18.380,00 €
Suministro y montaje de las líneas de MT. ....	56.460,00 €

<b>TOTAL P.E.M. LSMT de Conexión .....</b>	<b>100.000,00 €</b>
--	---------------------

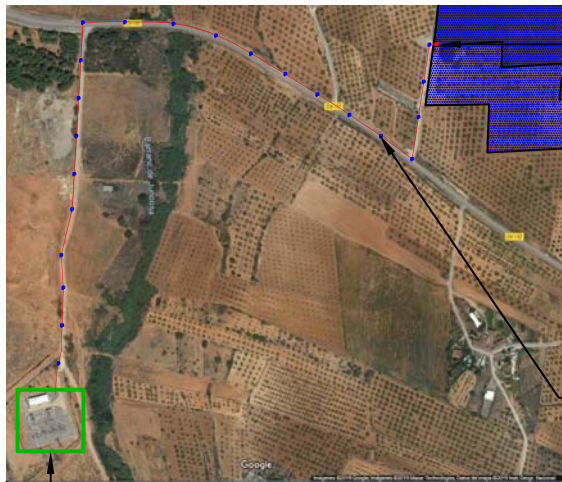
Valencia, Marzo de 2020

Pablo Modesto Alapont  
Ingeniero Industrial  
Colegiado N° 4541 – COIICV



## **3.- PLANOS.**

Pablo Modesto Alapont  
Ingeniero Industrial  
Colegiado N° 4541 – COIICV



Escala 1:10.000

UBICACION DE LA MEDIDA PROPUESTO  
 Centro de Entrega a construir con medida de  
 Generación y Protección general.  
 Accesible desde via pública

LINEA DE MEDIA TENSION  
 desde el Centro de Entrega  
 hasta Subestación

UBICACIÓN DE LA INSTALACIÓN  
 Termino Municipal de Vall D'Alba.  
 Poligono 21 Parcelas 31,32 y 33  
 Ref. Catastrales:  
 12124A021000310000YO  
 12124A021000320000YK  
 12124A021000330000YR  
 Coordenadas UTM:  
 X 755700 Y 4451000 HUSO 30

Punto de conexión propuesto  
 en bornas de la Subestación de  
 Vall D'Alba

Nucleo Urbano de Vall d'Alba



Nucleo Urbano de Cabanes

Escala 1:50.000



**ENERGIJA SOLAR  
 APLICADA S.L.**  
 Calle Espinosa, 8  
 46008 VALENCIA  
 (ESPAÑA)  
 www.esasl.com

**TÉCNICO:**

Pablo Modesto Alapont  
 Ingeniero Industrial  
 N°Coleg.: 4541 COIICV

**PROYECTO:** Línea Sunterrenea de MT privada  
 para la conexión de Fotovoltaica de 4.250 kWn  
 (4.995 kWp) con Subestación de Vall D'Alba

**PROMOTOR:**

Heliomenos 20 S.L.

**DENOMINACIÓN:**

Situación y Emplazamiento

**ESCALA:**

-

**N° PLANO:**

1

**FECHA:**

10/06/2020

**REVISIÓN:**

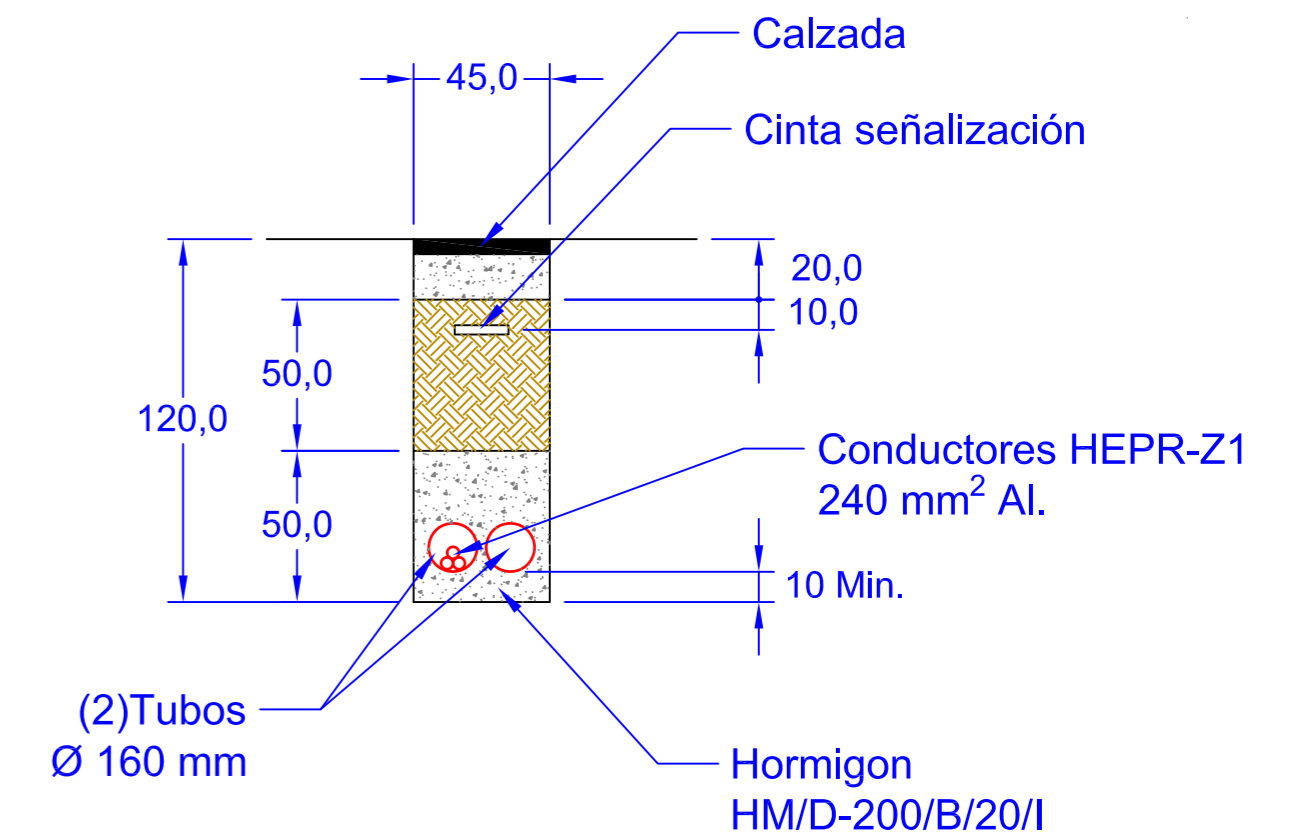
-





Inicio de la línea en C.E.E de Fotovoltaica.

Final de la línea en posición de línea de 20kV en Subestación de Vall D'Alba.



DETALLE DE LA ZANJA  
E 1:25 (cotas en Cm)

Notas:

- 1- La longitud total de la Línea MT privada es de 1.145 m desde el Centro de Entrega de Energía en la planta Fotovoltaica hasta la posición de línea en la Subestación de Vall D'Alba perteneciente a Iberdrola Distribución.
- 2- Se instalarán arquetas registrables de 60x60 cm y 1 m de profunda cda 50-60 m y en los cambios de dirección del trazado para facilitar la instalación y en su caso la reparación.

		<b>ENERGIA SOLAR APLICADA S.L.</b> Calle Espinosa, 8 46008 VALENCIA (ESPAÑA) www.esasl.com		<b>PROYECTO:</b> Línea Sunterrena de MT privada para la conexión de Fotovoltaica de 4.250 kWn (4.995 kWp) con Subestación de Vall D'Alba	
<b>ESCALA:</b> 1:1000		<b>TÉCNICO:</b> Pablo Modesto Alapont Ingeniero Industrial N°Coleg.: 4541 COIICV		<b>PROMOTOR:</b> HELIOMENOS 20 S.L.	
<b>FECHA:</b> 10/06/2020		<b>DENOMINACIÓN:</b> TRAZADO Y ZANJA		<b>N° PLANO:</b> 2	
				<b>REV.:</b> -	



Energía Solar Aplicada

## **4.- ANEXO.**

Pablo Modesto Alapont  
Ingeniero Industrial  
Colegiado N° 4541 – COIICV

# AL EPROTENAX H COMPACT AL HEPRZ1 (NORMALIZADO POR IBERDROLA)

Tensión asignada: 12/20 kV, 18/30 kV  
Norma diseño: UNE-HD 620-9E  
Designación genérica: AL HEPRZ1



AL Eprotenax® H Compact F<sub>ca</sub>

## CARACTERÍSTICAS Y ENSAYOS



**LIBRE DE HALÓGENOS**  
EN 60754-1  
IEC 60754-1



**REDUCIDA EMISIÓN DE GASES TÓXICOS**  
EN 60754-2  
IEC 60754-2



**BAJA OPACIDAD DE HUMOS**  
EN 61034-2  
IEC 61034-2



**ALTA RESISTENCIA A LA ABSORCIÓN DE AGUA**



**RESISTENCIA AL FRÍO**



**RESISTENCIA A LOS RAYOS ULTRAVIOLETA**



**DESCÁRGATE**  
la DoP (Declaración de Prestaciones) en este código QR.  
[www.prysmianclub.es/cprblog/DoP](http://www.prysmianclub.es/cprblog/DoP)



**Nº DoP 1003884**



**CAPA SEMICONDUCTORA EXTERNA PELABLE EN FRÍO** Mayor facilidad de instalación de terminales, empalmes o conectores separables. Instalación más segura al ejecutarse más fácilmente con corrección.

**TRIPLE EXTRUSIÓN** Capa semiconductora interna, aislamiento y capa semiconductora externa se extruyen en un solo proceso. Mayor garantía al evitarse deterioros y suciedad en las interfases de las capas.

**AISLAMIENTO RETICULADO EN CATENARIA** Mejor reticulación de las cadenas poliméricas. Mayor vida útil.

**CUBIERTA VEMEX** Mayor resistencia a la absorción de agua, al rozamiento y abrasión, a los golpes, al desgarro, mayor facilidad de instalación en tramos tubulares, mayor seguridad de montaje. Resistencia a los rayos uva.

**GARANTÍA ÚNICA PARA EL SISTEMA** Posibilidad de instalación con accesorios Prysmian (terminales, empalmes, conectores separables).

**MAYOR INTENSIDAD ADMISIBLE** Por mayor temperatura de servicio gracias al aislamiento de HEPR (105 °C frente a 90 °C del XLPE).

**MENOR DIÁMETRO EXTERIOR** Mayor facilidad de instalación por su mayor flexibilidad y menores peso y diámetro que redunda en un menor coste de la línea eléctrica.

**FORMULACIÓN DE AISLAMIENTO PRYSMIAN** Mayor vida útil gracias a la formulación propia basada en la amplia experiencia de Prysmian.

**EXCELENTE COMPORTAMIENTO FRENTE A LA ACCIÓN DEL AGUA** Gracias a su aislamiento de goma HEPR de formulación Prysmian.

**NORMALIZADO POR IBERDROLA**

- Temperatura de servicio: -25 °C, + 105 °C,
- Ensayo de tensión alterna durante 5 min. (tensión conductor-pantalla): 42 kV (cables 12/20 kV), 63 kV (cables 18/30 kV).
- Los cables satisfacen los ensayos establecidos en la norma IEC 60502-2.

**Prestaciones frente al fuego en la Unión Europea:**

- Clase de reacción al fuego (CPR): F<sub>ca</sub>.
- Requerimientos de fuego: EN 50575:2014 + A1:2016.
- Clasificación respecto al fuego: EN 13501-6.
- Aplicación de los resultados: CLC/TS 50576.

**Normativa de fuego también aplicable a países que no pertenecen a la Unión Europea:**

- Libre de halógenos: EN 60754-1; EN 60754-1.
- Reducida emisión de gases tóxicos: EN 60754-2; IEC 60754-2.
- Baja opacidad de humos: EN 61034-2; IEC 61034-2.

# AL EPROTENAX H COMPACT AL HEPRZ1 (NORMALIZADO POR IBERDROLA)

Tensión asignada: 12/20 kV, 18/30 kV  
Norma diseño: UNE-HD 620-9E  
Designación genérica: AL HEPRZ1



AL Eprotenax® H Compact F<sub>ca</sub>

## CONSTRUCCIÓN

### CONDUCTOR

**Metal:** cuerda redonda compacta de hilos de aluminio.  
**Flexibilidad:** clase 2, según UNE-EN 60228  
**Temperatura máxima en el conductor:** 105 °C en servicio permanente, 250 °C en cortocircuito.

### SEMICONDUCTORA INTERNA

Capa extrusionada de material conductor.

### AISLAMIENTO

**Material:** etileno propileno de alto módulo (HEPR, 105 °C). **Espesor reducido.**

### SEMICONDUCTORA EXTERNA

Capa extrusionada de material semiconductor **separable en frío.**

### PANTALLA METÁLICA

**Material:** hilos de cobre en hélice con cinta de cobre a contraespira.  
Sección total 16 mm<sup>2</sup> (12/20 kV) ó 25 mm<sup>2</sup> (18/30 kV).

### SEPARADOR

Cinta de poliéster.

### CUBIERTA EXTERIOR

**Material:** poliolefina termoplástica, Z1 Vemex.  
**Color:** rojo.

## DATOS TÉCNICOS

### CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES

1x SECCIÓN CONDUCTOR (Al) / SECCIÓN PANTALLA (Cu) (mm <sup>2</sup> )	Ø NOMINAL AISLAMIENTO* (mm)	ESPESOR AISLAMIENTO (mm)	Ø NOMINAL EXTERIOR* (mm)	ESPESOR CUBIERTA (mm)	PESO APROXIMADO (kg/km)	RADIO DE CURVATURA ESTÁTICO (POSICIÓN FINAL) (mm)	RADIO DE CURVATURA DINÁMICO (DURANTE TENDIDO) (mm)
<b>12/20 kV</b>							
1 x 50/16	18,1	4,5	25,8	2,5	780	387	516
1 x 95/16 (1)	20,9	4,3	28,6	2,7	960	429	572
1 x 150/16 (1)	23,8	4,3	32	3	1200	480	640
1 x 240/16 (1)	28	4,3	36	3	1600	540	720
1 x 400/16 (1)	33,2	4,3	41,3	3	2130	620	826
1 x 630/16	41,5	4,5	49,5	2,7	3130	743	990
<b>18/30 kV</b>							
1 x 95/25 (1)	25,7	6,7	34,4	3	1330	516	688
1 x 150/25 (1)	27,6	6,2	36,3	3	1500	545	726
1 x 240/25 (1)	31,8	6,2	40,4	3	1900	606	808
1 x 400/25 (1)	37	6,2	45,7	3	2550	686	914
1 x 630/25 (1)	45,3	6,4	53,4	3	3600	801	1068

(1) Secciones homologadas por la compañía Iberdrola.

(\*) Valores aproximados (sujetos a tolerancias propias de fabricación).

### CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

	12/20 kV	18/30 kV
Tensión nominal simple, U <sub>0</sub> (kV)	12	18
Tensión nominal entre fases, U (kV)	20	30
Tensión máxima entre fases, U <sub>m</sub> (kV)	24	36
Tensión a impulsos, U <sub>p</sub> (kV)	125	170
Temperatura máxima admisible en el conductor en servicio permanente (°C)	105	
Temperatura máxima admisible en el conductor en régimen de cortocircuito (°C)	250	



# AL EPROTENAX H COMPACT AL HEPRZ1 (NORMALIZADO POR IBERDROLA)

Tensión asignada: 12/20 kV, 18/30 kV  
Norma diseño: UNE-HD 620-9E  
Designación genérica: AL HEPRZ1



## DATOS TÉCNICOS

### CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

1x SECCIÓN CONDUCTOR (Al) / SECCIÓN PANTALLA (Cu) (mm <sup>2</sup> )	INTENSIDAD MÁXIMA ADMISIBLE BAJO EL TUBO Y ENTERRADO* (A)	INTENSIDAD MÁXIMA ADMISIBLE DIRECTAMENTE ENTERRADO* (A)	INTENSIDAD MÁXIMA ADMISIBLE AL AIRE** (A)	INTENSIDAD MÁXIMA DE CORTOCIRCUITO EN EL CONDUCTOR DURANTE 1s (A)	INTENSIDAD MÁXIMA DE CORTOCIRCUITO EN LA PANTALLA DURANTE 1s*** (A)	
					12/20 kV y 18/30 kV	18/30 kV (pant, 16 mm <sup>2</sup> )
1 x 50/16	135	145	180	4700	3130	4630
1 x 95/16 (1)	200	215	275	8930	3130	4630
1 x 150/16 (1)	255	275	360	14100	3130	4630
1 x 240/16 (1)	345	365	495	22560	3130	4630
1 x 400/16 (1)	450	470	660	37600	3130	4630
1 x 630/16 (2)	590	615	905	59220	3130	4630

(1) Secciones homologadas por la compañía Iberdrola en 12/20 kV y 18/30 kV.

(2) Sección homologada por la compañía Iberdrola en 18/30 kV.

(\*) Condiciones de instalación: una terna de cables enterrado a 1 m de profundidad, temperatura de terreno 25 °C y resistividad térmica 1,5 K·m/W.

(\*\*) Condiciones de instalación: una terna de cables al aire (a la sombra) a 40 °C.

(\*\*\*) Calculado de acuerdo con la norma IEC 60949.

1x SECCIÓN CONDUCTOR (Al) / SECCIÓN PANTALLA (Cu) (mm <sup>2</sup> )	RESISTENCIA DEL CONDUCTOR A T 20 °C (Ω/km)	RESISTENCIA DEL CONDUCTOR A T MÁX (105 °C) (Ω/km)	REACTANCIA INDUCTIVA (Ω/km)		CAPACIDAD μF/km	
			12/20 kV	18/30 kV	12/20 kV	18/30 kV
1 x 50/16	0,641	0,861	0,132	0,217	0,147	0,147
1 x 95/16 (1)	0,320	0,430	0,118	0,129	0,283	0,204
1 x 150/16 (1)	0,206	0,277	0,110	0,118	0,333	0,250
1 x 240/16 (1)	0,125	0,168	0,102	0,109	0,435	0,301
1 x 400/16 (1)	0,008	0,105	0,096	0,102	0,501	0,367
1 x 630/16 (2)	0,047	0,0643	0,090	0,095	0,614	0,095

(1) Secciones homologadas por la compañía Iberdrola en 12/20 kV y 18/30 kV.

(2) Sección homologada por la compañía Iberdrola en 18/30 kV

**NOTA:** valores obtenidos para una terna de cables en contacto y al tresbolillo.