

I-IH







INDICE

1. II	NTRODUCCIÓN	3
2. 0	BJETO	4
2.1	1. tipo de prefabricados:	4
	2.1.1. MONOBLOQUE CON PASILLO DE MANIOBRA	4
	2.1.2. CENTROS COMPACTOS	5
	2.1.3. CENTRO RURAL/BAJO POSTE	5
	2.1.4. CENTROS DE SECCIONAMIENTO	6
2.2	2. TRANSFORMADORES MT/BT	7
2.3	3. CELDAS MT	8
2.4	4. cuadros de baja tensión	9
2.5	5. cuadros de SERVICIOS AUXILARES	10
2.6	5. ELEMENTOS DE SEGURIDAD	. 10
3. D	OCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA	11
4. N	IORMATIVA	12
5. D	IMENSIONES. PESOS Y DATOS DE EXCAVACIÓN	.13





1. INTRODUCCIÓN

Los centros de transformación con envolvente prefabricada de hormigón, tanto con pasillo de maniobra como de maniobra exterior, son ideales para soluciones de distribución de la energía eléctrica.

Fabricados en hormigón armado, con una estructura de mallazo metálico electrosoldado, que compone una estructura equipotencial con un comportamiento de Jaula de Faraday, garantizando además la estanqueidad. Terminación en hormigón rugoso pintado (todos los RAL disponibles).

A petición se puede realizar cualquier tipo de acabado. Carpintería metálica en chapa galvanizada y pintada en epoxi con una resistencia a la corrosión incluso en ambientes marinos o industriales.

Adaptabilidad total al cliente, con posibilidad de climatización, ubicación de puertas y rejillas en cualquier posición y dimensión. Idóneos para Centros de Distribución, Centros de Seccionamiento, Instalaciones Fotovoltaicas, Grupos Electrógenos y Estaciones de Telecomunicaciones. Todos los edificios están homologados por las principales compañías de distribución.





2. OBJETO

El objeto del diseño de las envolventes de hormigón es es alojar en su interior los distintos elementos necesarios para la transformación, control y reparto de la energía eléctrica y podrá tener las características similares a las que se indican:

Potencia nominal: de 50 a 3000 kVA

Tensiones de aislamiento MT: hasta 36 kV.

Tensiones de aislamiento BT: hasta 1000 V.

Frecuencia de red 50 ó 60 Hz

Todos estos tipo de edifcios están dotados de accesos de cables previstos en el perímetro para entrada/salida de líneas de AT, BT y tierras.

La construcción de los paramentos y la solera de estos edificios se realiza en una sola pieza (monobloque), por lo que se consigue una perfecta estanqueidad, al no existir juntas o uniones de ningún tipo.

2.1. TIPO DE PREFABRICADOS:

2.1.1. MONOBLOQUE CON PASILLO DE MANIOBRA

Este tipo de edificios están disponibles para configuraciones eléctricas en 24 y 36 kV de tensión de aislameinto.

Las dimensiones de esta solución de edificio con pasillo de maniobra son:

Ancho: 2.52m

Alto: 3.20m

Largo: desde 3.10m a 8.50m

Están pensados para, una vez alojados y conectados los distintos equipos, éstos puedan ser maniobrados y controlados desde el propio interior del edificio.

Estarán dotados del número de puertas y huecos para ventilación (tanto ventilación natural como forzada) y con el dimensionamiento de éstos huecos necesarios para garantizar el aceso y la refrigeración que sea necesaria.

En el interior de la propia envolvente se podrá reservar un hueco para un depósito de recogida de aceite de los transformadores que pudiera alojar





Como norma general, en estos edificios se pueden albergar equipos como:

- Transformadores de potencia
- Celdas MT
- Cuadros de BT
- Cuadros de Comunicaciones
- Equipos de medida
- Transformador de SS.AA
- Equipo de alimentación interrumpida (SAI)
- Equipos de baterías de condensadores con sus rectificadores
- Inversores AC/DC

Para los distintos cableados que conectarán los equipos se podrá diseñar una red de bandejas portacables del tipo rejiband o por tubos portacables de PVC.

Este tipo de edificios, pueden llevar las distintas instalaciones de almbrado, alumbrado de emergencia, sistemas contra-incendios y sintemas anti-intrusismo.

2.1.2. CENTROS COMPACTOS

Este tipo de solución se se utilizaría para **Centros de Transformación MT/BT de hasta 630 kVa de potencia**. La instalación se compondría de un transformador de potencia de hasta 630 kVA, celdas MT (2L+P o L+P) en SF6 (24 ó 36 kV) y CBT hasta 630A, con todas las conexiones, circuitos de tierra y alumbrado.

Las dimensiones de esta solución de edificio compacto son:

Largo: 2.15m

Ancho: 2.15m

Alto: 2.23 ó 2.53m

2.1.3. CENTRO RURAL/BAJO POSTE

Este tipo de edificio se utiliza para **Centros de transformación MT/BT de hasta 250 kVA** ubicado a pie de poste de conversión aéreo/subterránea. Se compone de transformador trifáscio en 24 ó 36 kV y CBT. El edificio dispone de dos zonas diferenciadas, una para albergar





el CBT y otra para trnaformador MT/BT. Va equipado con todas las conexiones MT/BT y circuitos de tierra y alumbrado.

Las dimensiones de esta solución de edificio Rural / Bajo Poste son:

Largo: 2.15m

Ancho: 1.37m

Alto: 2.08m

2.1.4. CENTROS DE SECCIONAMIENTO

Este tipo de solución para **Centros de seccionamiento MT en 24 ó 36 kV**, es un edificio prefabricadodestinado a centro de seccionamiento de MT. De instalación en superficie y maniobra exterior, tiene capacidad para albergar un máximo de 5 funciones, su principal ventaja es el espacio reducido que ocupa en comparación con los centros de pasillo de maniobra. El centro puede albergar un conjunto compacto que se compone de aparamenta de MT con aislamiento integral en SF6..

Las dimensiones de esta solución de edificio Rural / Bajo Poste son:

Largo: 2.15m

Ancho: 1.37m

Alto: 2.08m







2.2. TRANSFORMADORES MT/BT

Dentro del propio Skid se pueden integrar 1 ó 2 transformadores de potencia de características similares a las siguientes:

- Potencia nominal: de 50 a 3000 kVA
- Tensiones de aislamiento MT: hasta 36 kV.
- Tensiones de aislamiento BT: hasta 1000 V.
- Frecuencia de red 50 ó 60 Hz
- Relés de protección del tipo DGPT2 y/o PT100



Ejemplo de transformador 1500 kVA, montado en el interior de edif. de hormigón con ventilación forzada y sistema de detección de incendios.







2.3. CELDAS MT

En este tipo de solución, se integran también las celdas MT para la protección del transformador de potencia y la distribución o evacuación de la energía en Media Tensión. Pueden integrarse distintas configuraciones adaptándose a las necesidades que se puedan presentar

Características habituales:

1. Tensión de aislamiento: 24 ó 36 kV

2. Frecuencia: 50 ó 60 Hz

3. Intensidad nominal: 630A











Conjunto de celdas con relés de protección montadas en edificio de hormigón

2.4. CUADROS DE BAJA TENSIÓN

En el caso de que sea necesario un cuadro de potencia y, dependiendo de las necesidades de cada solución, se podrá integrar en la instalación un cuadro de Baja Tensión con las distintas protecciones necesarias. Pudiendo albergar en su interior

- Transformador de Servicios Axilares
- UPS

Algunas soluciones que han sido instaladas:











2.5. CUADROS DE SERVICIOS AUXILARES

La estación estará dotada de un cuadro de SS.AA. con los circuitos necesarios como alumbrado general, fuerza, alimentación segura de celdas MT, convertidores, Sacada...dentro de estos armarios, también se podrá alojar un transformador de Servicios auxiliares y SAI.





cuadros de comunicaciones

En las estaciones también se integrarían los servicios de comunicaciones que monitoricen los distintos estados de los equipos. Este cuadro de servicios auxiliares, en caso de que fuera necesario, se podría integrar dentro del cuadro de SS.AA. o independiente.

2.6. ELEMENTOS DE SEGURIDAD

La estación estará dotada de los elementos de seguridad necesarios como:

- Banqueta aislante
- Guantes aislantes acordes con la tensión de servicio de la red
- Pértiga aislante
- Carteles de primeros auxilios y cinco reglas de oro
- Extintor Co2







3. DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA









4. NORMATIVA

Las normativas aplicables a nuestras soluciones de integración:

- IEC 60038, Standard voltajes
- UNE EN 50178:1998. Electronic equipment for use in power installations
- IEC 61000 series, Electromagnetic compatibility (EMC)
- IEC 60364 series, Electrical installations of buildings
- IEC 62271 series, AC high voltage circuit breakers.
- IEC 60076 series, Power transformers.
- IEC 61378 series, Transformers for industrial applications.
- IEC 62053 series, Electricity metering equipment (a.c.)
- IEC 61439 series, Low-voltage switchgear and controlgear assemblies.
- IEC 60947 series, Low-voltage switchgear and control gear.
- IEC 61936 series, Power installations exceeding 1 kV a.c.
- IEC 62055 series, Electricity metering Payment systems.
- IEC 60255. Measuring relays and protection equipment
- IEC 61958. High-voltage prefabricated switchgear and controlgear assemblies
- IEC 60502 series, Power cables with extruded insulation and their accessories for rated voltages from 1 kV (Um=1.2 kV) up to 30 kV (Um=36 kV).
- IEC 60287 series, Electric cables Calculation of the current rating
- IEC 61914, Cable cleats for electrical installations
- IEC 60853, Cyclic rating factor for cables up to and including 18/30 (36) kV.
- IEC 60044 series, Instrument Transformers
- IEC 62262 series, Degrees of protection provided by enclosures for electrical equipment against external mechanical impacts.
- IEC 60529 series, Degrees of protection provided by enclosures (IP Code).
- IEC 60950-1. Information technology equipment Safety –
- IEC 60228, Conductors of insulated cables
- IEC 62446, Grid connected photovoltaic systems Minimum requirements for system documentation, commissioning tests and inspection
- IEC 60664, Insulation coordination for equipment within low-voltage systems
- IEC 60265, High-voltage switches





5. DIMENSIONES, PESOS Y DATOS DE EXCAVACIÓN

TIPOLOGÍAS DE CENTROS CTA 24 kV Y 36 kV																
MODELO	MEDIDAS EXTERIORES (mm)			MEDIDAS INTERIORES (mm)			EXCAVACIÓN (mm)				PESO	MODELO	MED. EXT.	MED. INT.		
	Α	В	C*	D	E	F*	G	Н	1	VOL(m³)	Tn		C*	F*		
CTA 2B	3.100	2.520	2.520 3.			2.940			4.100			8,66	12	CTA 2A		
CTA 3B	3.500				3.340			4.500			9,85	13	CTA 3A			
CTA 4B	4.500				4.340			5.500			11,83	16	CTA 4A			
CTA 5B	5.500			2.520	2.520	3.200	5.340	2.360	2.400	6.500	3.520	600	13,81	19	CTA 5A	3.500
CTA 6B	6.500			6.340			7.500			15,79	22	CTA 6A				
CTA 7B	7.500			7.340			8.500		17,77	25	CTA 7A					
CTA 8B	8.500			8.340			9.500			19,75	28	CTA 8A				

^{*}Los modelos "A" mantienen las mismas medidas que los "B" salvo la altura interior y exterior (C y F)

