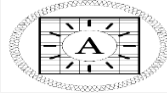


IDENTIFICACIÓN DEL TÉCNICO COMPETENTE			
Datos		Indicaciones	
Nombre y apellidos		Ingeniero Solitario	
NIF/NIE		-	
Colegiación		-	
Firma del técnico	8 de abril de 2025		<i>Ingeniero Solitario</i>
	En Lugo		

INTRODUCCIÓN Y DATOS DE LA INSTALACIÓN	
- Se marcan en negro (■) las variables o datos que no aplican según el emplazamiento considerado y la tipología del sistema de ventilación (natural, forzada, etc). - Guías y normas de aplicación: Código Técnico de la Edificación (CTE), Reglamentos Electrotécnicos de BT/AT (ITC-BT/RAT/LAT), Guía de ABB N°1LES100006-ZB, NTP de compañía y RITE. - Las salas para centros de seccionamiento y/o transformación a ceder a las empresas distribuidoras deberán cumplir adicionalmente las prescripciones de sus Normas Técnicas Particulares. - En locales de edificios de otros usos se tendrán en cuenta los requisitos de sectorización contra incendios del CTE-DB-SI y en los industriales del RD 2267/2004.	
Datos	Indicaciones
Nombre de la instalación	Zunder Charging Station
Dirección del emplazamiento	Carretera N-634, 33A, 39548 Unquera, Cantabria
Identificación de la zona, sala o centro	Centro de transformación y medida de abonado (PFU5)

CONDICIONANTES GENERALES DE DISEÑO DEL SISTEMA DE VENTILACIÓN ACORDE A LA NORMATIVA
- Por regla general, en salas eléctricas y centros ubicados en edificios o envolventes a la intemperie (de superficie o enterrados), la ventilación será natural directa mediante rejillas (ITC-RAT 14). - En locales de edificios se podrá realizar la ventilación natural sin conductos a través de un local adyacente con ventilación directa al exterior si este es no habitable (ITC-RAT 14). - Los siguientes espacios son considerados locales habitables: dormitorios, comedores, bibliotecas, salones, cocinas, baños, aseos y pasillos interiores (CTE-DB-HS3). - La ventilación forzada es obligatoria en locales con celdas que usen SF6 en sótanos sin opción de ventilación natural directa o con tubos al exterior (ITC-RAT 14). - La ventilación natural con tubos solo estará permitida si la distancia hasta el exterior del emplazamiento es inferior a 10 [m] (criterio RITE IT 1.3.4.1.2.7 para salas de máquinas). - Se respetará la sectorización de incendios mediante el uso de rejillas intumescentes o compuertas cortafuegos en los pasamuros, podrán ser normales solo si dan al exterior (CTE-DB-SI). - En edificios industriales la resistencia al fuego mínima a asegurar en los pasamuros será EI120 (RD 2267/2004) y en los edificios de otros usos EI90 (CTE-DB-SI). - Los tubos y conductos serán rígidos y se tenderán fijados superficialmente al techo para evitar que sean accesibles en la medida de lo posible (CTE-DB-HS3). - Las canalizaciones accesibles a los usuarios dispondrán de un grado de protección IK10 o de una protección suplementaria que la asegure (REBT). - Las canalizaciones metálicas se conectarán a la puesta a tierra de utilización del emplazamiento asegurando la continuidad eléctrica en toda su longitud (REBT). - Los ventiladores/extractores dispondrán de termostato para su control automático en función de la temperatura del local y mediante programador horario (CTE-DB-HS3). - Los ventiladores/extractores dispondrán de parada automática en caso de incendio mediante detectores, rejillas intumescentes o compuertas cortafuegos (ITC-RAT 14). - Los conductos y rejillas deberán tener la forma adecuada o disponer de las protecciones precisas para impedir la entrada del agua de lluvia (ITC-RAT 14). - Los conductos de ventilación forzada tendrán sus salidas de forma que el aire expulsado no moleste a los usuarios del emplazamiento y transeúntes (ITC-RAT 14). - Los conductos deben estar protegidos de forma tal que impidan el paso de pequeños animales, cuando su presencia pueda ser causa de averías (ITC-RAT 14). - Los espacios o partes de los mismos que tengan consideración de galerías visitables subterráneas deberán cumplir los condicionantes adicionales de la ITC-BT-07 en BT y de la ITC-LAT 06 en AT.

CALOR EMITIDO POR LOS TRANSFORMADORES DE POTENCIA						
Parámetros	Transformadores instalados					Unidades
	A	B	C	D	E	
Potencia del transformador	800.00	0.00	0.00	0.00	0.00	[kVA/u]
Pérdidas acordes a la Tabla 1 de la ITC-RAT 07	8.30	0.00	0.00	0.00	0.00	[kW/u]
Número de transformadores instalados	1	0	0	0	0	[u]
Pérdidas totales por la instalación de M.T	8.30					[kW]

CALOR EMITIDO POR LA APARAMENTA Y CARGAS DE BAJA TENSIÓN				
Tipo de elemento	Parámetro	Unidades	Criterios de cálculo	Valor pérdidas
Cuadros eléctricos	540.00	[kW]	0.1% de la potencia nominal de trabajo	0.54
Iluminación	14.47	[m ²]	25 [W/m ²] (Tabla 3.2 de la CTE-DB-HE3)	0.36
Operarios	1.00	[personas]	100 [W/persona] (UNE-EN ISO 8996)	0.10
Inversores de corriente	20.00	[kW]	3% de la potencia instalada en inversores	0.60
Variadores de frecuencia	0.00	[kW]	3% de la potencia instalada en variadores	0.00
Rectificadores de tensión	0.00	[kW]	5% de la potencia instalada en rectificadores	0.00
Sistemas de baterías	0.00	[kWh]	5% de la capacidad instalada en baterías	0.00
Bombas hidráulicas	0.00	[kW]	10% de la potencia instalada en bombas	0.00
Motores eléctricos	0.00	[kW]	10% de la potencia instalada en motores	0.00
Grupo electrógeno	0.00	[kW]	10% de la potencia eléctrica del grupo	0.00
Pérdidas totales por la instalación de B.T		[kW]	Sumatorio de todas las pérdidas	1.60

DIMENSIONAMIENTO DEL SISTEMA DE VENTILACIÓN (REQUISITOS MÍNIMOS)					
Parámetros	Valor	Unidades	Símbolo	Criterios de cálculo, fuentes y observaciones	
Pérdidas totales (calor a disipar)	9.90	[kW]	PT	Pérdidas totales en B.T + Pérdidas totales en M.T	
Separación vertical entre la admisión y extracción	1.75	[m]	H	Separación media, mínimo 1,50 [m] (CTE-DB-HS)	
Salto térmico entre el interior y exterior de la sala	15.00	[°C]	ΔT	Se estima de 5 a 15 [°C] según el caso (NTP)	
Superficie de la sala y/o centro a ventilar	14.47	[m ²]	A	Superficie libre útil total de la sala o local	
Altura libre de la sala y/o centro a ventilar	2.40	[m]	C	Altura libre media del espacio a ventilar	
Volumen de aire de la sala y/o centro a ventilar	34.73	[m ³]	V	Volumen total de aire a renovar, resultado de [C · A]	
¿Se trata de una galería subterránea visitable?	NO	[-]	[-]	Son pasillos subterráneos visitables para líneas de BT/AT	
Flujo mínimo en el caso de galerías subterráneas visitables		[m ³ /h]	R	Resultado de [6 · V] en aplicación de la ITC-BT 07	
Tipo de sistema de admisión	Natural directa	[-]	[-]	Tipología del sistema de ventilación	
Tipo de sistema de extracción	Natural directa	[-]	[-]		
Ventilación natural	Coeficiente de forma de las rejillas	0.40	[-]	λ	Según el modelo, se estima de 0.40 si es desconocido
	Superficie rejillas/conductos admisión	1.34	[m ²]	S	Resultado de [PT / (0.24 · λ · √(H · ΔT³))], fórmula de las NTP Es referente a la superficie total de las rejillas (huecos abiertos)
	Superficie rejillas/conductos extracción	1.34			
	Áreas efectivas mínimas por salubridad	0.01	[m ²]	SE	Acorde a las Tablas 2.2 y 4.1 del CTE-DB-HS3

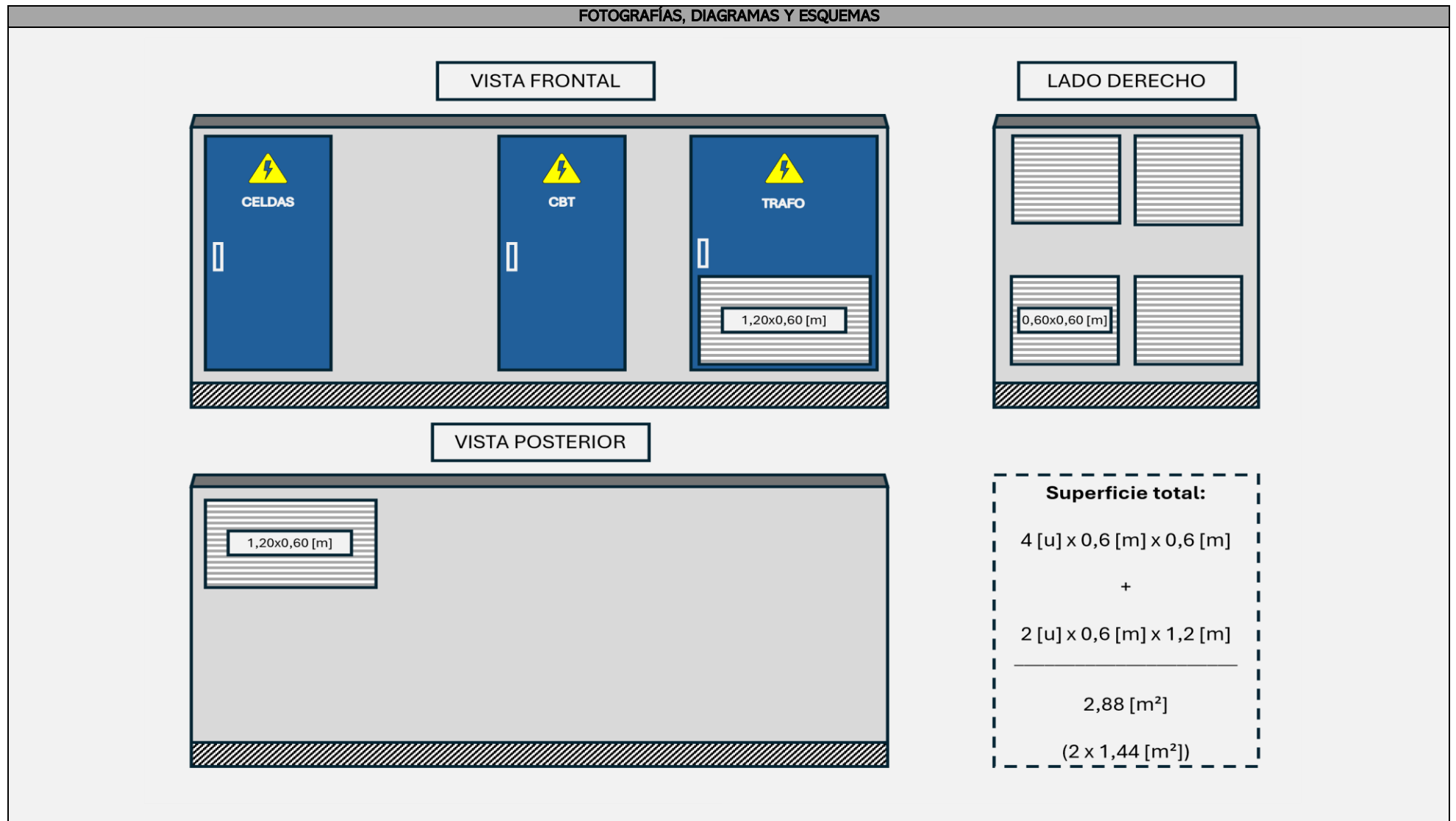
Ventilación forzosa	Caudal mínimo de los ventiladores	[m³/h]	q	Resultado de [210 · PT], método 1LES100006-ZB de ABB
		[m³/s]		Resultado expresado en [m³/s]
		[l/s]		Resultado expresado en [l/s]
	Parámetros de los ventiladores: Presión, rendimiento y potencia eléctrica	[Pa]	p	La presión (p) se estima de 50 [Pa]
		[%]	η	El rendimiento global (η) se estima del 30%
		[kW]	PE	Resultado de [p · q / η], mínimo 500 [W]
	¿Atravesan los tubos un local habitable?	[-]	[-]	Criterio Punto 4.2.2 del CTE-DB-HS3
	Factor de superficie de los tubos	[-]	f	
Área libre tubos de admisión forzosa	[m²]	ST	Resultado de [f · q], fórmula P4.2.2 del CTE-DB-HS3	
Área libre tubos de extracción forzosa				

DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA/ADOPTADA

Rejillas de ventilación natural	- Se disponen de 4 rejillas de ~ 60x60 [cm] en un lateral y de 2 rejillas de ~ 120x60 [cm], una en la puerta del trafo y otra en la pared posterior.
Conductos de ventilación	- La ventilación es directa al exterior, por lo que no hay tubos ni conductos de ventilación, si los hubiera tendrían una sección similar a las rejillas.
Extractores para la ventilación forzosa	No aplica al emplearse ventilación natural tanto para la admisión como la extracción.

OBSERVACIONES Y CONSIDERACIONES

- Al tratarse de un edificio prefabricado el sistema de ventilación ha sido diseñado y dimensionado por el fabricante, que en este caso es Ormazabal.
- Los cálculos del presente informe sirven para verificar si el sistema es coherente con la normativa aplicable y criterios técnicos considerados.
- Los rectificadores y cargadores de la estación están instalados fuera del CT&M, por lo que no se han tenido en cuenta en el cálculo del calor a disipar.
- El CVE (armario de protecciones de la estación) está instalado en el exterior, pero se han considerado las pérdidas del CBT que protege el puente de BT.



FOTOGRAFÍAS, DIAGRAMAS Y ESQUEMAS

