

**“SUMINISTRO Y PUESTA EN MARCHA DE SAI EN UI RTVE VIGO
PONTEVEDRA”**

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

ÍNDICE

1. Objeto
2. Descripción de la adquisición y condiciones técnicas para su ejecución.
 - 2.1. Alcance de los trabajos
3. Contenido de la propuesta técnica

ANEXO:

- Propuesta solución técnica

1. Objeto:

El presente pliego tiene por objeto establecer las actuaciones necesarias para el suministro y puesta en marcha de un SAI que proteja todo el equipamiento técnico de posibles perturbaciones en la instalación eléctrica en la Unidad Informativa de RTVE situado en la Calle García Borbón, 36.

2. Descripción de la adquisición y condiciones técnicas para su ejecución

La Unidad Informativa de Vigo actualmente no posee SAI que proteja todos los equipos técnicos y por tal motivo la mejor solución propuesta se trata de un Rack que contenga Sai, Baterías y protecciones eléctricas necesarias tanto en entrada de Rack como en salida al resto de cuadros eléctricos a proteger de la instalación actual.

La empresa que resulte adjudicataria estará obligada a:

- Entregar las instalaciones y todos sus componentes a la Corporación RTVE en el plazo establecido.
- Descarga y traslado del equipo en su ubicación definitiva, así como, medios auxiliares (grúa, sistemas hidráulicos de transporte, plataformas, etc).
- Entrega de documentación técnica completa que incluya: Certificados de marcado CE de materiales utilizados, certificados de la instalación, garantías, planos, etc.

Los trabajos de puesta en funcionamiento necesarios garantizarán en todo momento la integridad de la instalación.

Los trabajadores que realicen los trabajos deberán de estar en posesión de los certificados que les habiliten y acrediten para poder realizar los mismos.

La empresa adjudicataria será responsable de que el personal que trabaje en la puesta en marcha reúna los requisitos, formación, alta en s.s., etc. Así como la gestión de toda esta documentación o lo que se le puede solicitar a través de la plataforma de Coordinación de Actividades Empresariales de RTVE y a través del Coordinador de Seguridad y Salud y Dirección Facultativa.

En todo momento la producción de RTVE es prioritaria, y los trabajos de puesta en marcha se desarrollarán en el horario que RTVE establezca para asegurar sus necesidades de producción, considerándose que los horarios de trabajo serán diurnos, pero habiéndose estimado que hasta un 30% de los trabajos sean realizados en horarios nocturnos y festivos sin coste adicional para RTVE.

La empresa adjudicataria realizará los trabajos con la protección previa necesaria, siendo responsable del deterioro que se pueda producir en el interior del edificio como consecuencia de los trabajos.

2.1. Alcance de los trabajos

Los trabajos consisten en el suministro del equipo dentro de la sede y espacio adjudicado (el acceso se realizará por puertas de paso de medidas habituales pasillos etc. Una vez el equipo esté en su ubicación definitiva, la empresa mantenedora de la zona (ajena a la empresa suministradora) procederá a su interconexión con el resto de la instalación existente.

Posteriormente en otra vista el fabricante del equipo procederá a su puesta en marcha siguiendo los protocolos marcados y tomando los valores correspondientes emitiendo todos los resultados a la CRTVE.

La totalidad de la documentación final se entregará en formato pdf y debe definir la realidad edificada. Asimismo, se entregarán todos los ficheros editables que requiera RTVE en el momento de la entrega en formato Autocad (incluyendo documentación completa, así como formatos de ploteado), Word, Excel y Presto.

3. Contenido de la Propuesta técnica

Las propuestas técnicas serán evaluadas de acuerdo con lo requerido a continuación y podrán ser declaradas **técnicamente como aptas o no aptas** teniendo en cuenta el contenido de la documentación presentada por el licitador.

-Las **propuestas aptas** podrán acceder a la puntuación técnica descrita en el Pliego de Condiciones Generales.

-Las **propuestas no aptas** quedarán excluidas de la licitación.

3.1 Documentación obligatoria no sujeta a valoración técnica

Serán declaradas como **técnicamente aptas** las propuestas cuyo contenido incluya y cumpla con los siguientes criterios:

- A.** Memoria explicativa que defina claramente el equipo ofertado con todas las características mínimas incluidas en el anexo A:
- Marca y Modelo del Sai con todas sus especificaciones técnicas y ficha técnica del fabricante.
 - Marca y Modelo del Bastidor (rack) con sus medidas, especificaciones técnicas y ficha del fabricante.
 - Marca y Modelo de las protecciones eléctricas montadas en el bastidor con especificaciones técnicas y ficha del fabricante.
 - Marca y Modelo de las baterías, Certificados del fabricante y especificaciones Eurobat
 - Planos con las Cotas de medidas del rack y de situación de equipamiento dentro del mismo. Planos eléctricos.

3.2 Documentación sujeta a criterios de valoración automáticos.

Las propuestas declaradas **técnicamente aptas** podrán acceder a la valoración técnica, definida en el punto 10 del Anexo II del Pliego de Condiciones Generales (PCG), si presentan la siguiente documentación:

A.- Servicio Asistencia Técnica Oficial: Detalle de ubicación de puntos de SAT oficial. Se valorará con 5 puntos la existencia de SAT oficial ubicada a menos de 200 km del centro donde se instala el SAI.

B.- Ampliación de garantía: Declaración responsable de **ampliación de garantía en un año adicional** sobre el estándar de 24 meses licitado.

La documentación presentada debe considerarse como contractual.

ANEXO.

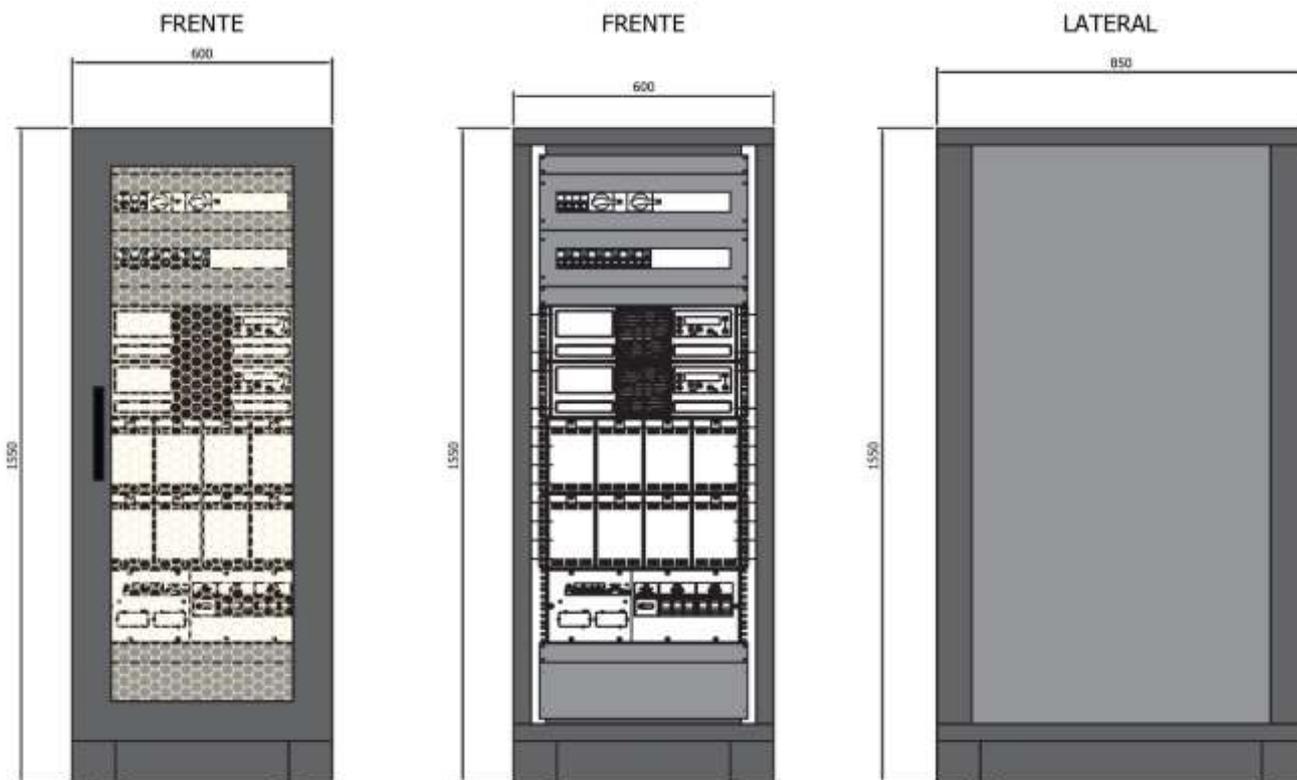
Propuesta técnica para el suministro de bastidor de Energías Segura SAI Trifásico 10 kw (n+1)



1.- SOLUCIÓN TÉCNICA

Solución Rack integrado de energía segura para proporcionar cobertura de SAI modular redundante para una potencia trifásica de 10kW (con posibilidad de redundancia n+1 mediante módulos extraíbles en caliente por el frontal) con autonomía de 20min a capacidad nominal del sistema.

El conjunto se presenta completamente integrado en un rack compacto, **con ruedas ocultas bajo zócalo con dispositivo de retención/enclavamiento de las mismas**, y listo para su instalación con el SAI + Baterías en una solución rack modular monofásica, la distribución de maniobra de E/S del SAI y el Bypass manual de servicio/mantenimiento, junto con una distribución de salida a cargas para las sedes territoriales de RTVE.



2.- BASTIDOR - Rack integrado de energía

Armario metálico de dimensiones totales aproximadas de 1.480x600x850mm (Alto x Frente x Fondo) con estructura autoportante soldada, de chapa plegada de acero de 2mm, que integra la bancada. El conjunto está protegido con tratamiento de pintura Poliéster-Epoxi color RAL 9005 (Negro). El bastidor irá equipado con ruedas para poderlo desplazar y ubicar, con bloqueo.

El peso total el Bastidor equipado con el **SAI 10kW (n+1) + Baterías + Unidad de E/S-Maniobra SAI y Distribución de salida a cargas**, no podrá superar los 190kg. Deberá poderse equipar opcionalmente un módulo adicional de baterías en el mismo armario para configuraciones que requieran autonomía ampliada.

La puerta frontal ranurada para ventilación de la parte inferior y con cajeados/ventana en la parte superior debe permitir la visibilidad del interior: panel de control del SAI y aparamenta de la unidad de E/S del SAI y Distribución de salida a cargas.

3.- SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA - 10kW

Suministro y puesta en servicio de un sistema de alimentación ininterrumpida de potencia nominal **10kW**, con topología VFI (Tensión y Frecuencia Independientes, según norma IEC 62040-3).

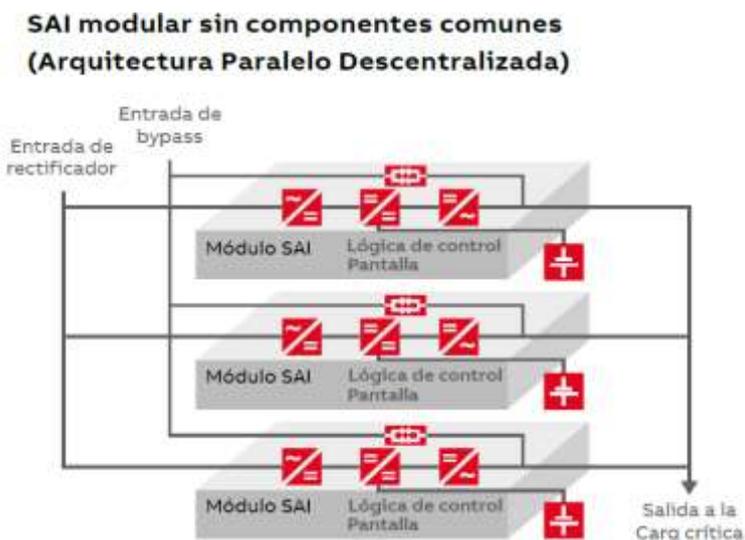
El equipo SAI modelo de 10kW estará formado por:

- Un subrack, de dimensiones 448 x 798 x 735 mm (A x H x F) (**Altura total en Rack de 18 HU**), preparado para insertarse en un armario rack de 19", con capacidad para alojar internamente hasta **dos módulos SAI, extraíbles en caliente**, de potencia nominal 10kW (n+1) y sus baterías asociadas, conteniendo además un módulo principal de conexión E/S que integre:
 - La distribución de entrada/salida para una potencia de 10kW (redundante n+1) con acometida dual (separada) Rectificador/Bypass o en modo común.
 - Interruptor de bypass manual para mantenimiento del sistema SAI, accesible desde el frontal.
 - Protección de baterías, para cada módulo SAI, **mediante Interruptor Automático**, accesible por el frontal.
 - Conectividad y Comunicaciones (accesible desde el frontal del equipo):
 - Puerto serie RS232 y USB;
 - 5 contactos mediante relés libres de potencial para alarmas salientes
 - Entrada de EPO (Apagado de Emergencia);
 - Contactos digitales de entrada
 - 2 ranuras para equipar tarjetas OPCIONALES de conectividad avanzada:

- Para interconectar el SAI con la red mediante SNMP/HTML/SMTP (e-mail)/ ModBus TCP, sin la necesidad de sensores adicionales o interfaces.
- Para la interconexión del SAI con la red SNMP/HTML/SMTP (e-mail)/ ModBus TCP / ModBus RS-232 y permita a los usuarios conectar sensores adicionales y de E/S de datos, ya sea directamente a la tarjeta o a través de un gestor de sensores.
- Acceso totalmente por el frontal para operación y servicio (mantenimiento) del sistema (baterías, sai etc)

MÓDULOS SAI 10kW

Cada módulo será un SAI completo, con arquitectura de Bypass electrónico descentralizado, es decir, cada módulo SAI tendrá su propio Bypass estático independiente:



Los módulos serán extraíbles e insertables en caliente, con todos los elementos necesarios para su funcionamiento independiente, contando con toda la lógica de control, microprocesador, display, rectificador, inversor y Bypass estático, con **Arquitectura Paralelo Descentralizado (DPA)**, sin ningún punto común de fallo.

Cada módulo estará dotado de un microprocesador para control y medidas independiente por módulo. Incorpora un sistema de gestión inteligente de baterías. Display individual por cada módulo para supervisión y control de cada módulo SAI, señalización y alarmas independiente.

Cada módulo extraíble en caliente de SAI con 10kVA/kW, que podrá ser incorporado en el Subrack y tendrá las siguientes características:

- Entrada trifásica 3 x 400 / 230 V, con:
 - o Factor de potencia a la entrada > 0,99
 - o Distorsión armónica en corriente a la entrada < 3%
 - o Frecuencia de entrada: 50Hz (35–70 Hz)
 - o Forma de onda de corriente de entrada: senoidal.
- Inversor trifásico 3 x 400 / 230 V, con:
 - o Potencia nominal de salida: 10kW, optimizado para cargas con $\cos \phi = 1$ (10kVA → 10kW)
 - o Distorsión armónica de la tensión de salida con carga no lineal < 3%
 - o Estabilidad estática de la tensión de salida: < 1%
 - o Factor de Cresta: 3:1
 - o Debe permitir un desequilibrio en la carga del 100 %
- Bypass estático electrónico automático en el propio módulo SAI con PROTECCIÓN ANTIRRETORNO.
- Eficiencia del SAI de hasta el 96% (Modo VFI Doble Conversión); En modo ECO: 98%.
- El SAI modelo modular extraíble será capaz de conectarse en paralelo con otros equipos de la misma serie sin necesidad de añadir ningún elemento adicional al SAI.

SOLUCIÓN DE BATERÍAS - MODULAR INTEGRADA

La solución debe incluir **2 conjuntos modulares de Batería de plomo hermético VRLA** instaladas en alojamientos extraíbles por el frontal del subrack del SAI, capaz de proporcionar entre ambos conjuntos una autonomía de 20 minutos para potencia solicitada de 10kVA trifásicos de carga.

El sistema integrará una **protección de baterías mediante Interruptor automático de CC**, para cada SAI que puede ser instalado en el subrack, de 63A/800Vcc con **acceso directo desde el frontal** del subrack ofertado.

Cada uno de los **dos conjuntos de baterías modulares extraíbles** integrados/instalados en el subrack ofertado estarán formados por Baterías certificadas con **10-12 años de Vida de Diseño**, acorde a la clasificación de la guía EUROBAT.

Se incluirá una **sonda interna para el control de la temperatura** de los conjuntos de baterías que permita el control/monitorización de su carga y compensación/mantenimiento de la “tensión de flotación” por el módulo SAI en función de la temperatura.

Los módulos de BATERIAS tendrán acceso frontal para inspección y mantenimiento.

CONECTIVIDAD Y COMUNICACIONES DEL SISTEMA

EL SAI incorporará de serie las comunicaciones y conectividad accesibles en el frontal del subrack:

- RS232 en puerto Sub-D9 (para servicio técnico)
- EPO Sistema de apagado de emergencia remoto EPO (Emergency Power Off)
- Contactos de Entradas Digitales
- **5 salida de alarmas mediante Relés con contactos libres de potencial**
- USB (software de monitorización, HID)
- **DOBLE Ranura** para instalación de tarjetas OPCIONALES de conectividad avanzada, como por ejemplo SNMP/MODBUS

Tarjeta Basic – Slot:

Protocolos Ethernet. SNMP & Modbus TCP/IP. Incluyendo software CD + Licencia si fuera requerida.

4.- UNIDAD DE MANIOBRA E/S SAI + DISTRIBUCIÓN SALIDA A CARGAS

La solución integrada ofertada en el bastidor/rack de energía segura, se complementará con una unidad de maniobra del propio SAI Entrada/salida formada por:

- Acometida principal de entrada por la parte inferior del bastidor (3F+N+Tierra), mediante bornas de sección mínima de 6mm²
- Protección de entrada que da servicio al sub-bastidor del SAI mediante Interruptor automático magnetotérmico de 4px20A, Curva C, (6kV)
- Salida del SAI mediante seccionador de corte en carga rotativo de 4px32A (6kV) que permita el

enclavamiento por candado.

- El subrack del bastidor del SAI incorporará de serie el Interruptor de **Bypass Manual de Mantenimiento** para el módulo SAI instalado internamente, que también podrá ser enclavado mediante candado o bloqueo de seguridad.

- Bloque repartidor trifásico 4px40A (3F+N)** para las salidas a cargas, preparado para dar servicio a las posiciones equipadas de inicio y espacio para ampliación a futuro.

- 6Uds./posiciones de Salidas monofásicas y distribución a las cargas instaladas de inicio, formadas mediante interruptores automáticos magnetotérmicos+diferenciales compactos (2P) de calibre nominal:

- (3 Uds.) 2px25A Curva C (6kV), con bloque diferencial integrado de 300mA, de **ALTA INMUNIDAD**, del modelo UNIBIS DPCAi60C25/300 de GE ó similar.

- (3 Uds.) 2px16A Curva C (6kV), con bloque diferencial integrado de 300mA, de **ALTA INMUNIDAD**, del modelo UNIBIS DPCAi60C16/300 de GE ó similar.

- Todos los Interruptores magnetotérmicos+diferenciales compactos equipados para las salidas a cargas contarán con capacidad de poder incorporar contactos auxiliares de estado y disparo. Tendrán un **indicador de disparo diferencial en la parte frontal** del interruptor para poder visualizar dicho indicador y discriminar si el disparo ha sido por magnetotérmico o por diferencial desde el frontal, por el personal de mantenimiento.

- Cada salida estará conectada independientemente a su bornero correspondiente (F+N+Tierra) accesible en la parte superior del bastidor, para facilitar la instalación y conexión de cargas al sistema.

- Se dotará de espacio adicional (tanto en carril DIN como en posiciones de conexión) en la distribución de salida a cargas para ampliar hasta 3 posiciones adicionales de salida a futuro, conectadas desde el **bloque repartidor trifásico (3F+N)** de carga.

TODO el acceso necesario para el conexionado de E/S, mantenimiento y maniobra del sistema, sustitución de SAI o bien de los Módulos de Baterías se realiza plenamente por el frontal del bastidor.