

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO DE BATERÍAS DE CONDENSADORES DE LA OBRA DE ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIO DE USO ADMINISTRATIVO SITO EN LA PLAZA DEL MARQUÉS DE SALAMANCA 8, MADRID A ADJUDICAR POR PROCEDIMIENTO ABIERTO SIMPLIFICADO

Ref. TSA 66450

1. OBJETO DEL PLIEGO

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas es definir las condiciones técnicas para la contratación del suministro de baterías de condensadores de la obra de “acondicionamiento de edificio de uso administrativo en Plaza del Marqués de Salamanca 8, en Madrid “

Dichas condiciones serán de aplicación a la totalidad del suministro y serán supervisadas y evaluadas por personal técnico de la Empresa de Transformación Agraria, SA Servicios Agrarios, S.A., S.M.E., M.P, (en lo sucesivo TRAGSA).

2. DESCRIPCIÓN OBJETO DEL CONTRATO

2.1. OBJETO DEL CONTRATO

El contrato consistirá en el suministro de baterías de condensadores en la obra de acondicionamiento de edificio de uso administrativo sito en la Plaza del Marqués de Salamanca número 8 de Madrid.

El alcance del pliego incluye el suministro de baterías de condensadores necesarias para dotar de compensación y reducción de consumo de energía reactiva la instalación de alimentación eléctrica en baja tensión del interior del edificio.

Se suministrarán dos baterías automáticas de condensadores de 800 kVAR y otras dos unidades de 500 kVAR de potencia reactiva, con las características que se definen en el presente Pliego.

Además, la empresa adjudicataria, además, dará apoyo de asistencia técnica y asesoramiento al instalador en la fase de instalación y legalización de la misma.

2.2. NORMATIVA APLICABLE

El sistema deberá cumplir los requisitos de las Directivas europeas aplicables conforme a lo establecido en el artículo 6 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y los requisitos de instalación especificada en la ITC-BT-48 del REBT.

Además de las condiciones técnicas particulares contenidas en el presente pliego, serán de aplicación, y se observarán en todo momento durante la instalación, las siguientes normas y reglamentos:

- Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Molestas, Nocivas, Insalubres y Peligrosas.
- Real Decreto 1075/1986, de 2 de mayo, del Miner, por el que se establecen Normas sobre las condiciones de los suministros de energía eléctrica y la calidad de este servicio.
- Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico.
- Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria.
- Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y Seguridad Industrial.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- 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 (BOE de 27/12/00).
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto de 2002 por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Guía Técnica de aplicación al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre, por el que se modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico.
- Real Decreto 3275/1982 de 12 de noviembre, sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación, así como las sucesivas actualizaciones que al respecto se realicen del presente Reglamento.
- Orden de 6 de julio de 1984, por la que se aprueban las Instrucciones Técnicas Complementarias del Real Decreto 3275/1982 por el que se aprueba el Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.

- ORDEN de 27 de noviembre de 1987 por la que se modifican las Instrucciones Técnicas
- Complementarias MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14 del Reglamento sobre Condiciones y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.
- Orden de 23 de junio de 1988 por la que se actualizan diversas Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT del Reglamento sobre Condiciones y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.
- Orden de 16 de julio de 1991 por la que se modifica el punto 3.6 de la Instrucción Técnica Complementaria MIE-RAT 06 del Reglamento sobre Condiciones y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación, aprobada por Orden 6 de julio de 1984: aparatos de maniobra de circuitos.
- Orden de 16 de mayo de 1994, por la que se adapta al progreso técnico la Instrucción Técnica Complementaria MIE-RAT 02 del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación, aprobada por Orden 6 de julio de 1984: normas de obligado cumplimiento y hojas interpretativas.
- Ordenanzas Municipales y otras Normas Municipales de señalización de obras y protecciones.
- Cuantas normas de la Compañía Suministradora y otras normas y leyes de obligado cumplimiento relacionadas con este Pliego de Condiciones Técnicas le sean aplicables.

Salvo que se trate de prescripciones cuyo cumplimiento esté obligado por la vigente legislación, en caso de discrepancia entre el contenido de los documentos anteriormente mencionados se aplicará el criterio correspondiente al que tenga una fecha de aplicación posterior. Con idéntica salvedad, será de aplicación preferente, respecto de los anteriores documentos, lo expresado en este Pliego de Condiciones Técnicas Particulares.

2.3. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE LOS MATERIALES

Para compensar el factor de potencia de la instalación, producida por los receptores (motores, transformadores, equipos de alumbrado, etc.) que componen la instalación, se proyecta la instalación de cuatro baterías de condensadores adecuadamente dimensionadas, una por cada transformador.

La batería automática autorregulada corregirá el factor de potencia originado por los distintos aparatos instalados en los circuitos de B.T. y, se conectionará a la red en el correspondiente Cuadro de General de Baja Tensión de cada uno de los transformadores. Para ello se dejará prevista una salida protegida por un interruptor automático que se ha diseñado para soportar en régimen

permanente, de 1,5 a 1,8 veces la intensidad nominal asignada del condensador, a fin de tener en cuenta los armónicos y las tolerancias sobre las capacidades.

Las unidades principales y complementarias del suministro son los siguientes:

1. Batería 800 kVAr (2 UD)

• **Principal**

- **Marca:** Schneider Electric o equivalente
- **Modelo:** VarSet SAH – VLVA8P03535AA o equivalente
- **Tensión de red:**
 - 400 V – AC en 50 Hz
 - 415 V – AC en 50 Hz
- **Clasificación de potencia reactiva:** 800 kVAr
- **Modo de funcionamiento:** Automático
- **Gama:** VarSet o equivalente
- **Gama de producto:** VarSet o equivalente

• **Complementario**

- **Nivel de polución de red:** Polución armónica
- **[Gh/Sn] tasa de contaminación armónica:** 25...50%
- **[THDU] distorsión de armónicos total:** > 4...7%
- **Factor de ajuste:** 3,80
- **Frecuencia de sintonización:** 190 Hz
- **Secuencias escalonadas:** 1.1.2
- **Potencia de paso:** 50 kVAr
- **Escalonaje:** 2x50 + 7x100
- **Localización de conexión:** Inferior

- **Regulador de modelo:** Varplus Logic VPL 12 Modbus
- **Nombre de serie:** VarplusCan + inductancia antiarmónica
- **Número de polos:** 3P
- **Tolerancia sobre o valor de la capacidad:** -5% a 10%
- **[Ui] Tensión nominal de aislamiento:** 800 V
- **[Uimp] Resistencia a picos de tensión:** 8 kV

- **Tensión máxima admisible:** $1,1 \times U_n$ (8 horas en 24 horas) acorde a IEC 60831
- **Corriente máxima permanente [Imp]:**
 - o Condensador: $1,8 \times I_n$ en 480 V acorde a IEC 60831
 - o Batería: $1,19 \times I_n$ en 400 V acorde a IEC 61439-2
 - o Batería: $1,19 \times I_n$ en 415 V acorde a IEC 61539-2
- **Tipo de protección:** Protección interruptor automático.
- **Poder de corte:** 65 kA (Icu)
- **Tipo de control:** Mando rotativo
- **Step protection type:** Sobrecarga, estado 1 harmonic control from VarPlus Logic
Cortocircuito, estado 1 fuse
- **Accesibilidad para funcionamiento:** Parte frontal
- **Color:** RAL 7035 (gris)
- **Equipo suministrado:** Transformador auxiliar
- **Transformador de tension incluido:** 400/230 V – 1000 VA
- **Función disponible:** Contacto para deslatare con grupo electrógeno. Contacto de alarma

2. Batería 500 kVAr (2 UD)

• Principal

- **Marca:** Schneider Electric o equivalente
- **Modelo:** VarSet SAH – VLVA5N03520AA o equivalente
- **Tensión de red:**
 - o 400 V – AC en 50 Hz
 - o 415 V – AC en 50 Hz
- **Clasificación de potencia reactiva:** 500 kVAr
- **Modo de funcionamiento:** Automático
- **Gama:** VarSet o equivalente
- **Gama de producto:** VarSet o equivalente

• Complementario

- **Nivel de polución de red:** Polución armónica
- **[Gh/Sn] tasa de contaminación armónica:** 15...25%
- **[THDU] distorsión de armónicos total:** > 3...4%
- **Secuencias escalonadas:** 1.1.2

- **Potencia de paso:** 50 kVAr
- **Escalonaje:** 2x50 + 4x100
- **Localización de conexión:** Inferior
- **Regulador de modelo:** Varplus Logic VPL6 Modbus
- **Nombre de serie:** VarplusCan
- **Número de polos:** 3P
- **Tolerancia sobre o valor de la capacidad:** -5% a 10%
- **[Ui] Tensión nominal de aislamiento:** 690 V
- **[Uimp] Resistencia a picos de tensión:** 8 kV
- **Tensión máxima admisible:** 1,1 x Un (8horas en 24 horas) acorde a IEC 60831
- **Corriente máxima permanente [Imp]:**
 - o Condensador: 1,8 x In en 480 V acorde a IEC 60831
 - o Batería: 1,43 x In en 400 V acorde a IEC 61439-2
 - o Batería: 1,19 x In en 415 V acorde a IEC 61539-2
- **Tipo de protección:** Protección interruptor automático.
- **Poder de corte:** 50 kA (Icu)
- **Tipo de control:** Mando rotativo
- **Step protection type:** Sobrecarga, estado 1 harmonic control from VarPlus Logic
Cortocircuito, estado 1 fuse
- **Accesibilidad para funcionamiento:** Parte frontal
- **Color:** RAL 7035 (gris)
- **Equipo suministrado:** Transformador auxiliar
- **Transformador de tension incluido:** 400/230 V – 630 VA
- **Función disponible:** Contacto para deslatre con grupo electrógeno. Contacto de alarma
- **Dimensiones y pesos**
 - **Peso del producto:** 434 kg
 - **Altura:** 2200 mm
 - **Anchura:** 800 mm

- **Profundidad: 600 mm**

- **Entorno**
 - **Normas:**
 - IEC 61921
 - IEC 61439-2
 - IEC 61439-1

 - **Certificaciones de producto:**
 - ASEFA
 - CE
 - EAC

 - **Ubicación de montaje:** Interior

 - **Grado de protección IP:** Medio ambiente IP31

 - **Grado de protección IK:** IK10

 - **Humedad relativa:** 0...95%

 - **Altitud máxima de funcionamiento:** <= 2000 m.

 - **Temperatura ambiente de funcionamiento:** -5 ... 45 °C

Se incluirá también en el suministro tres transformadores de intensidad de mediada de 2500/5A clase 1, así como el cableado de señal entre los TI hasta la tarjeta de regulación de la batería de condensadores, siendo este último de 4 mm² de cobre trenzado y apantallado, y disponiendo de bornas cortocircuitables para el secundario de los TI y sumador.

Los condensadores cumplirán los requisitos de las Directivas europeas aplicables conforme a lo establecido en el artículo 6 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y los requisitos de instalación especificada en la ITC-BT-48 del REBT.

Las baterías automáticas autorreguladas se suministrarán en la planta sótano 1, en el mismo cuarto donde se ubican los C.G.B.T.

La instalación satisfará, las especificaciones aplicables a los locales (o emplazamientos) donde se instalen. La sala donde se ubicará la batería de condensadores dispondrá de ventilación suficiente para su refrigeración correcta, evitando que la temperatura ambiente sea inferior a los 50 °C. y

tendrán una inscripción en la batería de condensadores que advierta del peligro a las personas por la carga residual de los condensadores o bien, dispondrá de un dispositivo automático de descarga.

La ubicación de los condensadores no se encuentra por encima de los 2.000 m. de altitud sobre el nivel del mar, no siendo necesario tomar precauciones de acuerdo con el fabricante, según especifica la Norma UNE-EN 60.831 -1. y los condensadores deberán estar adecuadamente protegidos, cuando se vayan a utilizar con sobreintensidades superiores a 1,3 veces la intensidad correspondiente a la tensión asignada a frecuencia de red, excluidos los transitorios.

3. CONDICIONES PARTICULARES DEL SUMINISTRO

Todo el material suministrado cumplirá todos los requerimientos del REBT prescritos para este tipo de instalaciones.

La empresa adjudicataria tendrá un periodo máximo de fabricación del material de ocho semanas tras la formalización del contrato y pasado este periodo, TRAGSA encargará a la empresa adjudicataria por correo electrónico, con un periodo mínimo de diez días, fecha exacta de suministro del material en obra, según las necesidades de la misma. El material se suministrará en un único suministro.

La empresa adjudicataria deberá adecuar sus medios a las limitaciones de acceso a la obra.

El transporte y la descarga de los suministros se realizarán mediante camiones convenientemente equipados como para poder ejecutar dichas tareas con suficiente seguridad para los operarios y evitar posibles daños en las baterías.

Para poder organizar el horario de descargas y cargas de camiones con los medios auxiliares que dispone la obra, el adjudicatario comunicará los suministros previamente a los encargados de obra, como mínimo con 48 h de antelación.

Correrá por cuenta de la empresa adjudicataria la descarga, izado, colocación y nivelación de los equipos en su emplazamiento final.

También correrá por cuenta del adjudicatario el servicio de puesta en marcha por personal técnico del fabricante y curso de formación.

Se incluye el suministro de los transformadores, el cableado y bornas, además de los accesorios necesarios para su correcta instalación y puesta en marcha por el fabricante para la comprobación de su correcto funcionamiento.

Todas las baterías y sus componentes se instalarán y fijarán en su ubicación definitiva y se conexionarán las entradas y salidas de líneas y señales de control.

El adjudicatario realizará la puesta en marcha de las baterías, líneas de conexión entre baterías e instalación eléctrica del edificio, canalizaciones para estas líneas y conexionado de las mismas.

Una vez montadas y totalmente conexionadas se realizarán las pruebas de funcionamiento y regulación de protecciones, incluyendo dispositivos de protección, identificación de conductores y circuitos, continuidad, conexiones, etc.

La empresa adjudicataria se compromete a subsanar los defectos de las baterías y su conexionado en tiempo y forma adecuada, no siendo superior a 48 horas el plazo de respuesta ante tales defectos.

La empresa suministradora colaborará con las empresas encargadas de las instalaciones eléctricas de BT en la puesta en marcha y legalización de la instalación.

La empresa suministradora colaborará en el estudio, cálculo y definición de las posibles modificaciones de los baterías que puedan surgir a consecuencia de modificaciones en la instalación eléctrica del edificio.

Por tanto, la empresa adjudicataria deberá repercutir los siguientes conceptos en los precios unitarios ofertados:

- Toda la documentación exigida en cuanto a materiales deberá satisfacer las exigencias del certificado BREEAM®ES.
- El transporte, descarga y acarreo de los materiales.
- Los portes de obra incluyendo cargas, descargas y transportes de material que por necesidades de acceso se deban realizar en horario nocturno y/o festivo, así como los permisos y tasas necesarios.
- Los medios auxiliares principales de la obra (grúa torre y montacargas) serán gestionados por TRAGSA repercutiendo los costes a la empresa adjudicataria según el registro de utilización de los mismos.
- Todos los materiales empleados dispondrán de la documentación indicada en su UNE de referencia y, en cualquier caso, todos dispondrán de marcado CE y la correspondiente declaración de prestaciones.
- Los ensayos y pruebas que sean necesarios en cumplimiento de la normativa vigente, aportando informes técnicos redactados por empresas o laboratorios homologados de reconocido prestigio en el mercado.
- Certificado de Organismo de Control Autorizado.

Además se deberán entregar todos los documentos y la información necesaria que TRAGSA considere necesaria para la correcta cumplimentación del libro de mantenimiento del edificio.

4. CONDICIONES GENERALES DE SUMINISTRO

Con carácter general, el suministro del material se realizará dentro del horario habitual de trabajo de TRAGSA, comprendido entre las 08:00 a 18:00 horas de lunes a viernes, pudiendo ser modificado por necesidades de producción de la obra.

El adjudicatario será responsable de la carga, transporte y descarga de los materiales. Además, deberá garantizar la descarga del material y su acopio en las condiciones pertinentes que, en todo caso, deberán asegurar su correcto almacenamiento permitiendo, en su caso, la identificación de las distintas partidas de que se componga el suministro.

El fabricante llevará a cabo, a su costa, el control de calidad de los materiales y ensayos en fábrica que aseguren la idoneidad del producto, garantía que debe quedar referenciada en la oferta económica

Para dar validez a la misma, el adjudicatario deberá aportar, en su caso, los certificados de producto de los materiales.

Tragsa se reserva el derecho de admitir los materiales entregados fuera del plazo convenido, o de aquellos que en el momento de la recepción considere están deteriorados.

En caso de avería o deficiencias en el funcionamiento de alguno de los elementos y equipos suministrados, debido a defectos de fabricación, la empresa adjudicataria deberá reponer por su cuenta, y de manera inmediata, el elemento defectuoso y deberá asumir la reinstalación de los mismos, por sus medios, no suponiendo en ningún caso coste alguno para Tragsa.

Tragsa podrá someter a las pruebas que considere oportunas cualquier elemento o parte de la instalación, para lo que el contratista deberá poner a su disposición el personal que sea necesario igualmente, podrá exigir pruebas emitidas por Laboratorios competentes donde se indiquen las características de los ensayos.

La recepción de los productos comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

El periodo de garantía no comenzará hasta la recepción total de la obra por parte de la propiedad.

Los equipos y accesorios serán almacenados en obra en lugar seguro, no se les quitarán los embalajes de protección hasta el momento de su instalación.

El fabricante deberá suministrar en catálogo la información necesaria para el correcto diseño de la instalación.

Las cantidades de material suministrado se abonarán conforme a albaranes recepcionados.

En el caso de no estar conformes con la calidad del material suministrado el jefe de obra decidirá si se continúa el proceso de control, se paraliza el suministro de la partida o si es necesario la realización

de ensayos adicionales. Una vez realizados los controles y ensayos el jefe de obra decidirá si se admite o se rechaza la partida suministrada.

Será objeto de inspección periódica, en aras del cumplimiento de la calidad de los materiales y productos suministrados. Si fuera con conforme, se sustituirá por otro sin coste alguno para TRAGSA.

En relación a la **documentación técnica** de los trabajos son objeto del contrato:

- La entrega del material el cual se aportará sin coste alguno toda la documentación relativa a los certificados de calidad y marcado CE que son exigibles para los materiales que van a emplear en la obra
- La elaboración de toda documentación necesaria y suficiente para el buen desarrollo de la ejecución y montaje, así como la supervisión y aprobación previa por TRAGSA. Por otro lado, se aportará toda la documentación necesaria y suficiente para proceder a su recepción, así como la aprobación de las certificaciones.

Todo ello de acuerdo con pliego de condiciones generales e instrucciones de TRGASA, comprendiendo:

- Relación de equipos y Materiales: se entregarán los catálogos de los equipos y materiales suministrados, fichas técnicas, certificados y homologaciones.
- Libro de Edificio: Memoria descriptiva de los equipos y materiales finalmente suministrados, especificaciones técnicas de cada uno de los equipos suministrados, Certificados de Calidad de los materiales y equipos, Manual de manejo, funcionamiento y mantenimiento y estado de mediciones finales, catálogos y documentación de origen y garantía.
- Cada uno de estos documentos puede ser reclamado por TRAGSA a la empresa adjudicataria durante el transcurso de la obra, sin necesidad de esperar a la terminación de la misma.
- Toda la documentación será entregada también en soporte informático.

5. CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES

- El adjudicatario declara conocer las obligaciones legislativas en materia medioambiental que pudieran resultar de aplicación de las actividades por él desarrolladas al amparo del presente contrato y se compromete a cumplir con todos los requisitos y exigencias legales que en materia de medio ambiente le sea de aplicación.
- Cumplir las instrucciones que el Jefe de Obra de TRAGSA o persona en quien delegue, en cuanto a prácticas ambientales establecidas en los procedimientos internos.

- Del mismo modo, para maquinaria y vehículos, el adjudicatario no alterará los elementos de regulación de la combustión o explosión de los motores de modo que se modifiquen las emisiones de gases, pudiendo demostrar que sus máquinas cumplen con los niveles de emisión autorizados mediante el análisis de emisión de gases realizado por un Organismo
- de Control Autorizado (OCA), cuando TRAGSA así lo requiera. En el caso de máquinas móviles que puedan circular por carretera, deberán tener pasada y aprobada en fecha y
- hora la Inspección Técnica de Vehículos. El adjudicatario declara cumplir como mínimo los planes de mantenimiento establecidos por el fabricante
- Asimismo, cuando TRAGSA así lo requiera el adjudicatario acreditará la correcta gestión de los residuos peligrosos y no peligrosos que se generen durante el mantenimiento de su maquinaria y/o vehículos
- El adjudicatario, de acuerdo a la normativa que le afecte en cuanto a la actividad a realizar, declara su intención de reducir a lo estrictamente necesario el consumo de materias primas que comprometan la sostenibilidad de los ecosistemas naturales de los cuales se obtienen.
- Los materiales suministrados por Tragsa e instalados por la empresa adjudicataria están incluidos en estas condiciones, debiendo ser gestionados sus residuos por la empresa adjudicataria.

Toledo, 25 de octubre de 2018