

ANEXO 4 MEF-CGN

Previo a formular su propuesta, el oferente deberá analizar el proyecto correspondiente a este sitio, el lugar donde será emplazado el grupo electrógeno, las dificultades para el acceso del mismo, los lugares donde serán realizadas las obras, las facilidades de acceso de material y personal y confirmar las medidas indicadas en los planos realizando los metrajes necesarios para la elaboración de su oferta.

Deberá, asimismo, considerar los días y horarios posibles para desarrollar las tareas, adaptando su oferta a dichas situaciones.

4.1 ALCANCE DE LOS TRABAJOS

Los trabajos a realizar comprenden:

- Suministro montaje y conexión de un grupo electrógeno de 140kVA, 230V para uso interior.
- Suministro, montaje y conexión de tablero general de Data Center con transferencia automática, incluye la sustitución del tablero que actualmente alimenta el Data Center.
- Ejecución de canalizaciones necesarias de acuerdo a lo indicado en planos adjuntos.
- Suministro y enhebrado de conductores de potencia y control.
- Suministro y enhebrado de conductores de alimentación de ventilador.
- Revisión y eventuales trabajo de obra civil en el piso donde será ubicado el grupo electrógeno.
- Suministro, instalación y conexión de interruptor en tablero general de edificio para alimentación del data center, se sustituye el existente.
- Pruebas y ensayos.
- Trabajos de albañilería asociados.
- Planos conforme a Obra.

4.2 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

El grupo electrógeno se instalará según se indica en los planos EL-10 y EL-11.

Torre Ejecutiva Sur
Liniers 1324, piso 4
Montevideo – Uruguay
Tel/Fax: (+598) 2901.2929*
Email: contacto@agesic.gub.uy

www.agesic.gub.uy

El data center actualmente está alimentado desde tablero TDC indicado en el plano EL-10. Dicho tablero deberá ser sustituido por otro con las características indicadas en 4.3 y con el equipamiento indicado en el unifilar EU-10 y en el plano ED-10. En dicho tablero se instalará la doble vía la cual se conectará a la actual línea de alimentación del data center.

Se deberá suministrar e instalar en el tablero general del edificio un interruptor de 500A con las características indicadas en 4.4, sustituyendo al interruptor que actualmente alimenta al data center.

4.3 TABLERO GENERAL DATA CENTER (TDC)

El presente tablero estará constituido por dos módulos autoportantes, los cuales serán de producción seriada.

Sus características principales serán las siguientes:

- Tensión de aislamiento: 1000V.
- Corriente nominal: 500 A.
- Corriente de corta duración: 25 kAef 1 seg.
- Frecuencia: 50 Hz.
- Grado de protección: IP31.
- Medidas aproximadas: ancho 600mm., prof. 600mm. altura 2.000mm.
- Serán construidos sobre un bastidor de estructura de chapa soldada calibre 14.
- Los paneles laterales serán construidos en chapa calibre 16.
- Tendrá puertas para acceso frontal construidas en chapa calibre 16.
- Las puertas contarán con manijas de cierre con llave y sistema de cierre de tres puntos, regulable con rodamientos en los extremos de las varillas.
- Las puertas contarán con malla de cobre que de continuidad eléctrica a la misma con respecto al gabinete.
- Cada módulo contará con un frente muerto abisagrado, construido en chapa calibre 16.
- Las entradas de energía al tablero se realizarán por su parte trasera y por debajo.
- Los cables a tableros derivados saldrán por la parte inferior de los módulos.
- Tendrá porta rótulos de acrílico en el frente muerto junto a cada interruptor.
- Todos los elementos, borneras y cables serán identificados con rótulos indelebles.
- La distribución principal será realizada en barras de cobre, montadas en aisladores portabarra construidos en resina epoxi, las que serán estañadas y pintadas con los colores reglamentarios.

Torre Ejecutiva Sur
Liniers 1324, piso 4
Montevideo – Uruguay
Tel/Fax: (+598) 2901.2929*
Email: contacto@agesic.gub.uy

www.agesic.gub.uy

- Cada módulo contará con microinterruptor de puerta para el alumbrado interior y luminaria tipo regleta con tubo fluorescente de 18W.
 - Se evitará que los cables o barras que ingresen al tablero transmitan esfuerzos a los terminales de los interruptores
 - El acabado de la chapa será realizado de la siguiente manera:
 - a) Desengrasado químico.
 - b) Fosfatizado.
 - c) Aplicación de pintura en polvo epoxi mediante sistema electrostático, de color gris (RAL 7032), con un espesor mínimo de 70um.
 - Los módulos serán ubicados sobre un zócalo construido en chapa de hierro calibre 12.
 - Dispondrá de bandejas removibles y ajustables donde serán fijados los equipos eléctricos.
 - Todos los accesorios de fijación, arandelas, tornillos, ángulos, etc. deberán ser cadmiados o galvanizados electrostáticamente.
 - En su parte inferior contará con una barra de cobre pintada de color verde-amarillo para el conexionado de las distintas líneas de tierra.
 - Todo el cableado de control se realizará por ductos ranurados de PVC ranurados con tapa.
- Previo a la fabricación de estos tableros se presentará el proyecto ejecutivo para su aprobación.**

4.3.1 Equipamiento eléctrico

El equipamiento del tablero estará de acuerdo a lo indicado en diagrama unifilar adjunto EU-10.

4.3.2 Interruptor general

El interruptor general de este tablero tendrá las siguientes características:

- Tripolar.
- Ejecución moldeada.
- Protección en base a relé electrónico autoalimentado.
- Corriente nominal In: 400A
- Tensión de servicio Vn: 230V
- Poder de corte último Pcu: 25kA en 230V (IEC 947-2).

Torre Ejecutiva Sur
Liniers 1324, piso 4
Montevideo – Uruguay
Tel/Fax: (+598) 2901.2929*
Email: contacto@agesic.gub.uy

www.agesic.gub.uy

4.3.3 Interruptores moldeados

Características:

- Tripolares.
- Automático con protección térmica y magnética
- Poder de corte mínimo 25kA en 230V, según Norma IEC 947-2.

4.3.4 Interruptores para riel omega.

Características:

- Automático con protección térmica y magnética
- Poder de corte mínimo 10kA en 230V, según Norma IEC 947-2.

4.3.5 Interruptores magnetotérmicos

Características:

- Automático con protección térmica regulable y magnética
- Poder de corte mínimo 50kA en Norma IEC 947-2 en 400V.
- Tendrá al menos un contacto auxiliar NA.

4.3.6 Doble vía Red- Grupo

Existirá una transferencia RED-GRUPO, la cual estará constituida por interruptores de ejecución moldeada motorizados, los cuales estarán enclavados eléctricamente y mecánicamente entre sí y manejados por el Equipo de Supervisión de Red y Grupo.

4.3.7 Equipo de supervisión Red-Grupo

Este equipo deberá vigilar en forma continua el estado de la red de C.A. (tensión y frecuencia) y transferir las cargas de la red al grupo y viceversa. Vigilará también los parámetros eléctricos más importantes del grupo electrógeno. En caso que la tensión o la frecuencia se aparten de sus valores normales en más de un valor prefijado, se dará inicio al arranque del grupo electrógeno. Una vez restablecidas las condiciones normales de la red, se deberán transferir las cargas al suministro normal de UTE y luego de un tiempo prefijado se detendrá el grupo.

El ESRG estará dotado de los siguientes elementos:

Torre Ejecutiva Sur
Liniers 1324, piso 4
Montevideo – Uruguay
Tel/Fax: (+598) 2901.2929*
Email: contacto@agesic.gub.uy

www.agesic.gub.uy

- Retardo en el arranque del grupo (0,5 a 300 seg)
- Relé sensor de frecuencia del grupo, que impida la conexión del mismo hasta que llegue a una velocidad mínima determinada
- Relé sensor de tensión del grupo
- Luces piloto que indican que fuente alimenta la carga
- Relés sensores (de estado sólido) de la red, trifásicos para detectar las siguientes anomalías en la red:
 - Disminución o aumento en la tensión.
 - Disminución o aumento de la frecuencia.
 - Cambio en el orden de las fases.
- Relé de espera en la retransferencia (0 a 30 min.)
- Relé de espera en el apagado del grupo luego de la retransferencia (0 a 10 min.)
- Selector de modo de funcionamiento.
- Salida Ethernet la se conectará a un switch industrial que se conectará al sistema SCADA.
- **No se aceptarán equipos que trabajen con fuente de alimentación exclusiva. La energía será tomada de la red normal o del grupo electrógeno.**

4.3.8 Medidor universal

El medidor universal medirá al menos los siguientes parámetros eléctricos:

- Corrientes de cada fase.
- Tensiones estrelladas y compuestas.
- Potencia activa.
- Potencia reactiva.
- Potencia aparente.
- Factor de potencia.
- Armónicos en tensión al menos hasta orden 20.
- Armónicos en corriente al menos hasta orden 20.
- Distorsión armónica total (THD) en corriente.
- Distorsión armónica total (THD) en tensión.
- Registro de valores máximos de los valores antes citados.
- Salida a red Ethernet, la que será conectada al sistema SCADA existente.

4.3.9 Pilotos de presencia de tensión.

Torre Ejecutiva Sur
Liniers 1324, piso 4
Montevideo – Uruguay
Tel/Fax: (+598) 2901.2929*
Email: contacto@agesic.gub.uy

www.agesic.gub.uy

- Se colocarán en la puerta de uno de los módulos seis pilotos de presencia de tensión, tres de tensión de RED y tres de tensión de GRUPO. Los mismos estarán constituidos por LED de 22 mm de diámetro de color rojo, para 230V 50Hz.

4.4 INTERRUPTOR EN TABLERO GENERAL DEL EDIFICIO

El interruptor general de este tablero tendrá las siguientes características:

- Tripolar.
- Ejecución moldeada.
- Protección en base a relé electrónico autoalimentado.
- Corriente nominal In: 500A
- Tensión de servicio Vn: 230V
- Poder de corte último Pcu: 25kA en 230V (IEC 947-2).

4.5 VENTILADOR DE INYECCION DE AIRE

Al momento de realizar la instalación, existirá un ventilador de inyección de aire fresco a la Sala del grupo electrógeno. Será responsabilidad del Contratista alimentar el mismo y ajustar el calibre del guardamotor a instalar de acuerdo al consumo del mismo.

Este ventilador de inyección deberá funcionar mientras esté encendido el grupo electrógeno, independientemente de la posición de la transferencia, de modo que funcione aún en pruebas en vacío del grupo electrógeno.

El presente ventilador se ha previsto para un caudal mínimo de 200m³/minuto, e inyecta aire mediante un ducto de chapa de hierro de 50cm de diámetro, con una longitud aproximada de 6m. En caso de que se entienda conveniente aumentar su caudal, se deberá incluir en la cotización su reemplazo por otro del caudal apropiado.

4.6 SISTEMA DE SUPERVISION Y ADMINISTRACION REMOTA

El grupo electrógeno contará con un sistema de supervisión y administración remota que permita al menos las siguientes funciones:

Torre Ejecutiva Sur
Liniers 1324, piso 4
Montevideo – Uruguay
Tel/Fax: (+598) 2901.2929*
Email: contacto@agesic.gub.uy

www.agesic.gub.uy

Envío de mensajes sms a teléfonos pre programado que por medio de códigos advierta como mínimo los siguientes eventos:

- Alarma por bajo nivel de combustible.
- Alarma por bajo nivel de batería.
- Alarma por fallas de motor.
- Grupo en funcionamiento.

El sistema permitirá además su administración remota mediante la cual se podrá:

- Conocer los siguientes estados:
- Grupo apagado o encendido.
- Estado manual o automático.
- Parámetros mecánicos del motor (temperatura de refrigerante, presión de aceite, rpm, etc.).
- Parámetros eléctricos (frecuencia, corrientes, potencia y tensiones).
- Alarmas por baja batería, bajo nivel de combustible, falla de arranque, etc.
- Encender o apagar el generador.
- Estado de la transferencia.

El sistema se entregará en condición llave en mano por lo que se incluirán todos los equipos y programas que sean necesarios para su funcionamiento, incluyendo en caso de ser necesario las licencias correspondientes a los mismos.

Todas las pantallas y/o avisos serán en idioma español.

Se deberán suministrar las canalizaciones y el cable UTP CAT 5 según se indica en los planos EL-10 y EL-11. Se enhebrará el cable UTP desde el equipo hasta el tablero de transferencia, incluyendo los conectores en ambas puntas.

4.7 SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

El sistema de tierra estará compuesto por jabalinas tipo Copperweld (3/4"x2400mm) y conductores de cobre desnudo de 50mm² de sección, los cuales se instalarán a una profundidad de 0,80m por debajo del nivel del terreno.

Torre Ejecutiva Sur
Liniers 1324, piso 4
Montevideo – Uruguay
Tel/Fax: (+598) 2901.2929*
Email: contacto@agesic.gub.uy

www.agesic.gub.uy

El trazado de los conductores y la ubicación de las jabalinas se indican en el plano EL-10.

Se vincularán a dicho sistema el tablero de data center y el grupo electrógeno, ambos mediante conductores de cobre forrados de 50mm² de sección color verde-amarillo.

4.8 PLANOS

Se adjuntan los siguientes planos:

- EL-10 INFRAESTRUCTURA ELECTRICA LOCAL DE GRUPO ELECTROGENO Y DATA CENTER
- EL-11 DETALLES LOCAL GRUPO ELECTROGENO
- EU-10 DIAGRAMA UNIFILAR DE TABLERO DE DATA CENER
- ED-10 VISTAS FRONTALES TABLERO DE DATA CENER

Torre Ejecutiva Sur
Liniers 1324, piso 4
Montevideo – Uruguay
Tel/Fax: (+598) 2901.2929*
Email: contacto@agesic.gub.uy

www.agesic.gub.uy