



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA



OFICINA DE SERVICIOS GENERALES

Martes 25 de octubre de 2011
OSG-SME-508-2011

Señora
Carmen Castro Mora
Jefatura Administrativa
Facultad de Medicina


Estimada señora:

En relación con la solicitud N°11291, recomendación técnica para la compra de un sistema de aire acondicionado, adjunto encontrará el informe **OSG-SME-UR-77-2011** preparado por el Técnico Elvis Araya Castillo, Coordinador de la Unidad de Refrigeración y el **Informe de capacidad eléctrica** realizado por el Ing. Gerardo Carrillo de la Hoz, Coordinador del Taller Eléctrico de la Sección de Mantenimiento y Construcción.

De acuerdo con el informe, se recomienda adquirir un sistema de aire acondicionado tipo mini split pared alta de 12.000 BTU/H de capacidad para la sala nueva.

Antes de adquirir el sistema de aire acondicionado, es recomendable que se le solicite a la Sección de Mantenimiento y Construcción realizar los trabajos correspondientes a la instalación eléctrica, con el objetivo de poder realizar las pruebas de funcionamiento y habilitar la operación del equipo desde el mismo momento de su instalación.

Atentamente,


Ing. Jeffrey Di Marco Fernández
Jefe



SECCIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO

www.osg.ucr.ac.cr | Teléfono: 2511-4148 | Fax: 2511-5061



Hoja Técnica

Cálculo de capacidad frigorífica OSG-SME-UR-77-2011

Dirigido al Señor: Ing. Jeffrey Di Marco Fernández

Cargo: Jefe Sección Maquinaria y Equipo

Solicitado por

Nombre: Dr. Luis Diego Calzada Castro

Cargo: Decano

Centro de Trabajo: Facultad de Medicina

Orden de Trabajo: 11291

Detalle del Cálculo Técnico

Lugar a instalar: Sala nueva de la Facultad

Largo: 4 mts

Ancho: 3 mts

Área: 12 mts²

Personas Crítico: 10

Capacidad Frigorífica: 11.980 BTU/H

Se recomienda la adquisición de 1 sistema(s), capacidad: 12.000 BTU/H

Se recomienda adquirir 0 sistema(s) de respaldo de - BTU/H

Tipo de sistema de aire acondicionado a adquirir:

Pared alta: ☒

Piso cielo: ☐

Central ductería: ☐

Refrigerante: R-22 ☐ R-410A ☒ Compresor Scroll ☒ Inverter ☐

Eficiencia SEER: 13 ☒ 16 ☐ Voltaje: 220V ☒ 120V ☐

Conductores eléctricos: N°12 ☒ N°10 ☐ N°8 ☐ N°6 ☐ N°4 ☐

Disyuntores eléctricos: 20x2 ☒ 30x2 ☐ 40x2 ☐ 50x2 ☐ 60x2 ☐

Bomba de condensado: Sí ☒ No ☐

Voltaje de bomba: 120V ☐ 220V ☒

Visita al lugar: Sí ☒ No ☐

Técnico responsable: Elvis Araya Castillo

Firma:

Fecha realizado el cálculo: 27 de setiembre del 2011



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA



Dianiana

Miércoles 19 de octubre de 2011
OSG-MANT-1742-2011

Ing. Jeffrey Di Marco Fernández
Jefe
Sección Maquinaria Equipo

Estimado señor:

En relación con el oficio OSG-SME-UR-77-2011, le remito copia del informe suscrito por el Ing. Gerardo Carrillo de la Hoz, Coordinador del Taller de Electricidad con la valoración realizada para la instalación de un sistema de aire acondicionado de 12 BTU/H, en la Sala de Reuniones de la Facultad de Medicina.

De acuerdo con el Ing. Carrillo, los tableros del inmueble tienen la capacidad suficiente para la conexión eléctrica del equipo.

Atentamente,


Ing. Héctor Hernández
Jefe



cc:mg
Copia: Ing. Gerardo Carrillo de la Hoz, Coordinador Taller de Electricidad

SECCIÓN DE MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN

www.osg.ucr.ac.cr | Teléfonos: 2511-5643 | Fax: 2511-4150

18 de octubre de 2011

U.C.R. - OSG
SECCION MANTENIMIENTO
Y CONSTRUCCION
19 OCT 2011
RECIBIDO
Por: *Alcoba*

En respuesta al oficio: OSG-SME-UR-77-2011, le informo que luego de la valoración de la red eléctrica, a fin de instalar un sistema de aire acondicionado de 12000 BTU/H, en la sala nueva de reuniones de la facultad, le informo que los tableros eléctricos del inmueble, tienen capacidad suficiente para la conexión eléctrica de los equipos.

Una vez adquiridos e instalados los equipos, se deberá informar a la sección de Mantenimiento vía Orden de Trabajo, a fin de que la jefatura respectiva valore la metodología a seguir.



Ing. Gerardo Carrillo de la Hoz
Coordinador Taller Eléctrico
Sección de Mantenimiento

CARACTERISTICAS DE LOS EQUIPOS TIPO MINI SPLIT DE PISO CIELO Y PARED ALTA DE 12.000 a 60.000 BTU/H

Equipo Recomendado:

Tipo: Mini Split de Pared Alta y Piso Cielo.

Capacidad: de 12000 BTU/H a 60.000 BTU/H

Marcas recomendadas: York, Mitsubishi, Lennox y Carrier

Se recomienda cotizar en:

- SINGE Suministros en Ingeniería, Ltda.
- Clima Ideal, S.A.
- A/C Servicios

Características de Evaporadores y Condensadores

1. El evaporador debe ser de descarga directa, tipo consola decorativa, para instalar suspendida al cielo en el caso de los equipos tipo Minisplit piso cielo.
2. El evaporador debe ser de descarga directa, tipo consola decorativa, para instalar adherida a la pared para el caso de los equipos tipo Mini Split de pared alta.
3. Serpientes en condensador y evaporador contruidos en tubos de cobre con aletas de aluminio.
4. El abanico del evaporador (blower), debe ser del tipo turbina, de alta eficiencia y especialmente diseñado para trabajar con un bajo nivel de ruido.
5. Filtros de retorno de aire del evaporador lavables y de fácil acceso.
6. Control remoto tipo inalámbrico.
7. El evaporador con sopladores de velocidad múltiple, alta, media y baja.
8. Movimiento de aire automático.
9. Tanto la construcción del evaporador como del condensador deben garantizar el cumplimiento de certificaciones de control de calidad de mercados competentes EEUU y Europa, lo cual implica que el procedo de manufactura utilizado por la compañía fabricante del equipo está certificado/registrado de conformidad con lo especificado en la norma ISO 9001, con la norma ARI Standard 210 y con la norma UL.

10. Gabinete del condensador de acero galvanizado, pintado al horno, especial para interperie, serpentín de refrigeración con tubos de cobre y aletas de aluminio.
11. Base de hierro para cada unidad condensadora pintada con anticorrosivo, amortiguadores de hule contra transmisión de vibraciones.
12. Los equipos deben contar con extra protección anti-corrosiva para condiciones salinas que conste de una capa de color oro sobre las tuberías del serpentín la cual aisle los dos metales y a la vez permita la transferencia del calor. Protección anti-corrosiva igual o superior al anticorrosivo Gold Fin.
13. Compresor montado sobre amortiguadores de vibración, con protección para sobrecalentamiento y sobrecarga, para operar al más bajo nivel sonoro, debe estar debidamente anclado.
14. Eficiencia mínima del condensador: SEER.16 para los equipos de 12.000 a 24.000 BTU/H y SEER.13 en el caso de equipos de 48.000 a 60.000 BTU/H.
15. Refrigerante R-410A
16. Compresor rotativo tipo inverter para los equipos de 12.000 a 24.000 BTU/H.
17. Compresor rotativo Scroll de bajo nivel de ruido con protección térmica incorporada en el caso de equipos de 48.000 a 60.000 BTU/H.
18. Compresor rotativo de bajo nivel de ruido con protección térmica incorporada para el caso de compresores de menos de 48.000 BTU/H.
19. El abanico del condensador debe ser del tipo hélice, de descarga horizontal, especial para intemperie.
20. Filtro deshidratador incorporado.
21. Se debe incluir protector de fases para todos los equipos
22. Válvulas de carga y servicio incorporadas.
23. Se debe incluir junto con la oferta para cada equipo la hoja de datos físicos y eléctricos que como mínimo debe incluir la información relativa a la marca y modelo del equipo (unidad evaporadora y condensadora), potencia en watts, voltaje, el rango de voltaje, el tipo de refrigerante, el tipo de compresor, factor energético, consumo eléctrico en amperios del compresor y los abanicos, diámetros de las líneas de líquido y vapor, carga del sistema en libras.

24. Tanto el evaporador como el condensador debe operar en un voltaje de 208/230 voltios, 1 fase, 60 ciclos y con un rango de voltaje dentro de los 187 a 252 voltios.
25. Tanto la Unidad condensadora como la evaporadora deben ser de la misma marca y corresponder a un mismo modelo de equipo, es decir no se aceptaran equipos normalmente conocidos como híbridos.

Características de la tarjeta electrónica

1. Tarjeta electrónica con operación de emergencia.
2. Función de anti congelamiento.
3. Función de detección de bajo voltaje.
4. Función aleatoria de arranque.
5. Función alarma de filtro.
6. Función sensor detector de falla.
7. Función ciclo de detención de falla.
8. Función de oscilación de aletas.
9. Función de reset del sistema.

Accesorios de protección que debe llevar cada equipo

1. 2 tee de conexión
2. 1 Protección de baja presión
3. 1 Protección de alta presión
4. 1 monitor de fase monofásico
5. 1 visor de líquido de 3/8"
6. 1 Filtro deshidratador de 3/8"
7. 1 Transformador 240-24 voltios

Los equipos solicitados con instalación incluida deben cumplir con lo siguiente:

1. Retardador de 0 a 8 minutos adicional al que trae el equipo.
2. Presostatos de alta y baja presión
3. Visor y filtro deshidratador roscables (Para los equipos del tipo piso cielo y Centrales con ductos).

4. Tuberías para refrigeración en cobre tipo L en longitudes y diámetros recomendados por el fabricante de acuerdo a cada modelo en específico.
5. Aislamiento en cañuela de hule en la línea de succión, la pared de la misma debe ser mínimo de 5/8 de pulgada de espesor para los equipos de pared y de al menos de 3/4 de pulgada de espesor para los equipos piso/cielo, en todos los casos, la cañuela deber ser impermeabilizada con un impermeabilizante similar al Fastyl de la marca Sur.
6. Debe incluirse la interconexión eléctrica entre condensador y evaporador para todos los equipos y ésta debe cumplir con los estándares de calidad y normas según el colegio de Ingenieros e incluidos en el código de electricistas.
7. Interconexión eléctrica de potencia condensadora a caja breacker de acometida principal 3mts en THHN de acuerdo al consumo del equipo adquirido.
8. Todas las secciones de tubería a la intemperie llevarán un recubrimiento impermeabilizante con núcleo extragrande, acero reforzado galvanizado y embalaje resistente al agua.
9. En caso de bases para las unidades condensadoras se solicitan en hierro negro con los bordes desgatados y esmerilados y pintados con anticorrosivo color negro o gris.
10. Suministro y graduación de gas refrigerante necesario, pruebas de puesta en marcha y arranque y verificación de fugas.
11. Cuando los equipos requieren de bombas de condensando se debe de incluir interconexión eléctrica y drenajes necesarios, el volumen del depósito de la bomba debe ser al menos de dos litros.
12. Garantía sobre la instalación del equipo no menor de un año.
13. La tubería de desagüe debe de ir aislada con cañuela.
14. Todas las tuberías deben de ir sujetas con presas o abrazaderas con expander y atornilladas.
15. Los trabajos serán supervisados por técnicos especializados de la U.C.R.
16. La compañía adjudicada debe de dejar las áreas libres de desechos y escombros al terminar la obra.
17. La UCR se compromete a dejar la acometida principal a cero metros de la unidad condensadora son su debida caja breacker y disyuntores, así como

brindarles las facilidades de acceso al campo universitario y espacios libres donde se vaya a realizar la obra.

18. Todas las instalaciones deben ser coordinadas previamente con el Ing. Jeffrey Dimarco Fernández, a los teléfonos 2511-4148, 2511-5592 o al correo electrónico jeffrey.dimarco@ucr.ac.cr.

Garantía

1. Mínimo un (1) año sobre defectos de fabricación en el compresor y un (1) año contra defectos en componentes de los equipos.
2. La garantía debe entrar en vigencia a partir de la fecha de recibida la instalación del equipo como conforme por parte de la Sección de Mantenimiento de Maquinaria y Equipo.
3. La garantía del compresor cuando este falle debido a defectos de fabricación debe implicar que la empresa adjudicada, deberá sustituir por su cuenta el compresor por uno nuevo de idénticas o mejores características y realizar la carga de refrigerante y todos los trabajos necesarios para el adecuado funcionamiento del equipo sin costo alguno para la Universidad.
4. El oferente deberá garantizar y demostrar que mantiene un nivel adecuado de repuestos en el país y que se dedica a la comercialización de los mismos en el territorio nacional, esto con el fin de asegurar, que ante fallas futuras en los equipos se podrá acceder a la compra de repuestos de una forma oportuna.