



ESPECIFICACIONES TECNICAS

AIRE ACONDICIONADO - VENTILACION

FISICA - CAMPUS CURAUMA

PROYECTO : CESAR MESSINA A. - ING MECANICO

DICIEMBRE 2018

INDICE DE Contenidos

- 1. Generalidades**
- 2. Alcance.**
- 3. Descripción General del Proyecto**
- 4. Normas Aplicables.**
- 5. Visita a Terreno**
- 6. Calidad de Materiales y Equipos**
- 7. Planos y Especificaciones**
- 8. Discrepancia entre Documentos**
- 9. Modificaciones al Proyecto**
- 10. Transporte de Materiales.**
- 11. Recepción y Almacenamiento de Materiales.**
- 12. Responsabilidad por Defectos.**
- 13. Sistema de Aire Acondicionado y Ventilacion**
- 14. Recepción de la Obra**
- 15. Exclusiones y Límites de Suministro**
- 16. Inspección.**

1.- Generalidades.

Las especificaciones detalladas a continuación corresponden al Proyecto Aire acondicionado y Ventilación para Salas y laboratorios en el 2º piso del Edificio de Ciencias del Campus Curauma.

Las obras e instalaciones se realizarán de acuerdo a las siguientes especificaciones, planos de proyecto, y recomendaciones. Además, cuando proceda (es decir, cuando se trate de equipos suministrados por terceros), se harán de acuerdo a las recomendaciones del fabricante de los materiales o equipos empleados.

El contratista de Climatización, en adelante referido como "El Contratista", debe incluirá en su propuesta el suministro, despacho, almacenamiento e instalación de todos los materiales y equipos necesarios para completar la instalación, en acuerdo con estas especificaciones, los planos, y cualquier otra especificación emitida por El Ingeniero. La expresión "El Ingeniero" designará al ingeniero proyectista responsable por el diseño e inspección de la instalación (ITO).

2.- Alcance.

Esta especificación cubre los requisitos de suministro, fabricación, transporte y montaje de todos los dispositivos de aire acondicionado, estructuras de acero y acero misceláneo, conductos y todos los accesorios correspondientes al trabajo de maestranza en todas las etapas de la construcción de los sistemas; equipos de aire acondicionado, componentes y accesorios, etc.; y aspectos adicionales a considerar en la instalación de los sistemas.

3.- Descripción General del Proyecto

El proyecto considera en su generalidad la instalación de sistema de aire acondicionado (frío/calor), tipo dividido cassette.

Además, se proyecta instalar un sistema de extracción e inyección de aire con equipos axiales.

Los equipos de ventilación existentes se reutilizarán. Se deberán conectar al sistema de control de velocidad especificado en planos.

Condiciones de diseño.

Ventilación

Tasa aire 10 - 15 RPH

Condiciones exteriores

No controlada

Condiciones interiores

T° bulbo seco 23 °C verano

T° bulbo seco 20 °C invierno

Ruido

NC 45 a 50 dB (interior recintos)

4.- Normas Aplicables

En la ejecución de los trabajos, deberán considerarse las siguientes normas:

ASHRAE: *American Society of heating Refrigerating and Air Cond. Engineers*

NCH: *Normas Chilenas*

S.E.C.: *Superintendencia de Electricidad y Combustible*

5.- Visita a Terreno

El Contratista debe visitar el emplazamiento para asegurarse de estar al tanto de las condiciones locales, ya que de ningún modo se permitirán cobros extra debido a su falla en este sentido. Durante su visita a terreno, el Contratista deberá revisar detenidamente los planos de proyecto, y observar todas las instalaciones existentes a las cuales deberá ajustarse, verificando medidas e indicaciones de los planos.

6.- Calidad de Materiales y Equipos

El Contratista suministrará todos los materiales para la fabricación, construcción e instalación de la obra. Además, El Contratista suministrará todos los equipos y herramientas para la instalación del sistema proyectado, incluyendo los materiales de consumo (gases de soldadura, pernos, empaquetaduras, etc.). Suministrará también todos los elementos requeridos de

protección para el transporte de equipos, materiales, estructuras, etc. sin cargo adicional. Todo el material será nuevo y de primer uso.

El Contratista deberá verificar que se certifique la calidad y composición de todos los materiales. La ITO no deberá aceptar el empleo de materiales cuya composición sea cuestionada o no esté claramente definida. Los certificados de calidad de materiales empleados deberán quedar archivados para ser revisados en cualquier momento por la ITO.

Cuando nombres de fabricantes son mencionados en las Especificaciones Técnicas, o en los planos, el Contratista debe recordar que esto no constituye una instrucción obligatoria sino indica sólo un tipo y calidad. Proistos los requerimientos de calidad completamente, equipos, etc., manufacturados por cualquier fabricante autorizado serán aceptados, con la autorización debida de la ITO o el Ingeniero Proyectista.

Será responsabilidad del Contratista la coordinación con los distintos proveedores que él contrate, los que deberán mantener una asistencia técnica durante la etapa de construcción de la obra.

7.- Planos y Especificaciones

El Contratista deberá incluir en su propuesta toda la mano de obra especializada, equipos, materiales y componentes, supervisión e inspección para llevar a cabo el proyecto como se detalla en los planos y especificaciones.

Finalizada la obra, el Contratista deberá entregar una actualización de datos de todos los equipos si existiere diferencia con estas Especificaciones Técnicas.

Asimismo, será de responsabilidad del Contratista la modificación de los planos de proyecto cuando se aplique; tendrá la obligación de llevar un juego de planos al día en los cuales registrará todo el trabajo avanzado, inspecciones y aprobaciones. Además, tendrá la obligación de elaborar y actualizar los planos "As Built" junto al resto de la documentación que se genere.

El Contratista deberá llevar un Libro de Obra desde el inicio de las obras de construcción. En este libro se deberá indicar todos los eventos importantes que ocurran a lo largo del desarrollo de las obras. La comunicación entre El Contratista, El Mandante y la ITO deberá realizarse y quedar estampada en el Libro de Obra.

8.- Discrepancia entre Documentos

En caso de existir discrepancia entre planos y especificaciones o entre documentos, se deberá tener la siguiente consideración:

- En los planos de Proyecto las cotas prevalecen sobre el dibujo.
- Las especificaciones técnicas prevalecen sobre los planos.
- Cualquier anotación o indicación en los planos que no esté indicada en las especificaciones, o viceversa, se considera especificada en ambos documentos.

9.- Modificaciones al Proyecto

En caso de ser necesario modificaciones menores sugeridas por el Contratista durante el transcurso de las obras, éstas deberán ser por cuenta de él, previa aprobación de la ITO, siempre que la modificación signifique una mejoría en la calidad de las obras y que no aumente el valor ni los plazos de ejecución. En caso de modificaciones que alteren el plazo o el valor de las obras, éstas serán de mutuo acuerdo y en base a los precios unitarios del presupuesto propuesto.

10.- Transporte de Materiales.

Se deberán tomar las precauciones necesarias para evitar daños a los ductos, cañerías, equipos y elementos del sistema durante la carga, transporte y descarga. Se tomará especial cuidado de no someter ningún elemento a impacto o cualquier otro tratamiento que pudiera causar algún daño.

Cualquier daño producido deberá ser reparado en forma adecuada, y si no puede repararse satisfactoriamente, el elemento dañado deberá ser sustituido por uno sano por cuenta del Contratista.

11.- Recepción y Almacenamiento de Materiales.

El Contratista deberá proveer almacenamiento apropiado para todos los materiales, equipos, etc. que se despachen al emplazamiento, y que deberán ser recepcionados en la obra por el Contratista. Materiales y equipos almacenados sobre el suelo en el exterior no serán aprobados para su uso. Cuando materiales y equipos sean almacenados en el exterior, se proveerán protecciones y apoyos adecuados

El Contratista será enteramente responsable por la recepción y almacenamiento.

El material, antes y después de elaborado, será almacenado sobre el suelo, apoyado en caballetes u otros soportes adecuados, aprobados por la ITO. El material será mantenido limpio de tierra, grasa u otros materiales extraños.

12.- Responsabilidad por Defectos.

El Contratista deberá reparar cualquier defecto en su trabajo que pueda deberse a ejecución inadecuada o materiales fallados provistos por él, que puedan ser detectados durante los primeros 12 meses desde la fecha de aceptación de la instalación completa. Esto aplica a todos los materiales, equipos, y el trabajo completado.

13.- Sistema de Aire Acondicionado - Ventilación

Para el acondicionamiento de aire, se instalará 1 equipo acondicionador de aire del tipo split cassette, bomba de calor con tecnología Inverter. Marca sugerida: Fujitsu

La capacidad del equipo será de 24.000 BTU/hora en enfriamiento y en calor, con filtro lavable, ventilador de bajo nivel de ruido, tensión de 220V, control remoto inalámbrico.

Las redes de cañerías de gas y líquido entre la unidad exterior e interior de aire acondicionado serán de Cobre tipo L (MADECO) o similar, con soldadura de plata al 15%, y aislamiento térmico como se indica más adelante.

Será responsabilidad del contratista verificar los diámetros de cañerías según el equipo que finalmente instalará.

Los largos y ubicación de cañerías serán de acuerdo a las condiciones de terreno.

En el evento que por razones de obra la red de desagüe de condensado no pueda tener las pendientes correspondientes, la unidad se dotará de una bomba elevadora de condensado igual o similar a las de marca ASPEN Mod. Mini orange de 20 W 220/1/50 de 10 lt/h @ 3 metros.

Las cañerías de cobre de gas y líquido llevarán aislamiento térmico de espuma elastomérica de una densidad de 40 [kg/m³], de un espesor de 3/8".

Durante el progreso de la obra los extremos de cañerías, deben cerrarse con tapones de cobre. Tapones hechos de papel u otro material no serán permitidos. Trabajos no protegidos de acuerdo a esta cláusula no serán aceptados.

Las uniones generales en las cañerías serán soldadas con oxiacetileno. Las soldaduras serán de plata al 15%.

Las superficies de contacto en la soldadura, deben estar limpias, exentas de grasa, aceites o cualquier otra sustancia que impida la perfecta aplicación de la soldadura (se recomienda limpiar con ácido muriático). Además, deberán eliminarse todas las rebabas existentes en las piezas a unir.

En el caso de las uniones roscadas, antes de realizar la unión, las roscas deberán estar perfectamente limpias y sin elementos extraños.

El Contratista deberá proveer e instalar los equipos indicados en planos y EETT. Deberán ser de marca reconocida y con servicio técnico.

El trabajo eléctrico deberá incluir todos los elementos necesarios para cumplir con todos los aspectos de las regulaciones vigentes.

El trabajo eléctrico es de entera responsabilidad del Contratista Eléctrico, el cual deberá considerar en su propuesta los materiales de la mejor calidad y personal calificado.

El trabajo eléctrico incluye:

- Suministro e instalación de tableros generales de Climatización para el mando de equipos de Aire acondicionado y ventiladores. Cada tablero debe ser completo e incluir, protecciones, contactores, luces piloto, selectores, etc.
- Suministro e instalación de tablero de paso con interruptor para desenergizar equipos para trabajos de mantenimiento a un costado de cada equipo (VEX).
- Canalización y alambrado entre unidades interiores y exteriores de Aire Acondicionado.
- Suministro e instalación de arranque eléctrico según se indica en planos para alimentación de equipos.

El contratista térmico deberá realizar una prueba de hermeticidad a las tuberías de refrigeración. Esta prueba se realizará a una presión de 200 [psi], por un periodo de 24 horas. Si no hay pérdidas de presión, la prueba se considera satisfactoria. Si hay pérdidas de presión, se deberá indagar puntos de fuga, reparar y repetir la prueba.

El contratista deberá realizar un barrido a las tuberías de refrigeración con gas inerte para limpieza interior. Luego se deberá realizar vacío para la posterior carga de refrigerante por peso la cantidad de refrigerante para cada equipo, será según las recomendaciones del fabricante.

La ventilación de salas se realizará por ventiladores axiales conectados a reguladores de velocidad (REB-1) según se indica en planos.

Se dotarán de rejillas de descarga/toma de aire.

Los extractores existentes se revisarán y reinstalarán.

Los extractores serán marca S&P modelo HXM-250

14.- Recepción de la Obra.

Para la recepción de la obra el contratista deberá presentar los planos *As-Built* del trabajo realizado; el Manual de Operación y Mantenimiento de todos los sistemas instalados; un acta, aprobada por la ITO, de todas las pruebas de recepción y entregar las cartas de garantía de todos los equipos proporcionados por él.

El sistema instalado tendrá una garantía de 12 meses contados desde la recepción de las obras.

15.- Exclusiones y Límites de Suministro

Las siguientes actividades se excluyen de El Contratista, debiendo ser ejecutadas por la empresa constructora u otro sub-contratista según corresponda:

- Pasadas de losas, muros, etc.
- Sellos de pasadas, falsos, etc.
- Celosías en puertas.

16.- Inspección.

El Mandante enviará inspectores a la obra o talleres para verificar que el trabajo se ejecute de acuerdo a las normas, planos y especificaciones.

El Contratista debe dar a los inspectores las facilidades necesarias para el desempeño de sus funciones.

La recepción por parte de los Inspectores no exime al Contratista de la obligación de ejecutar el trabajo de acuerdo a las normas, planos y especificaciones.