Especificaciones de Instalación para la Bomba de Calor de Fuente de Aire PTCS

1. **Selección de Equipo y Dimensionado**

   El nuevo sistema de bomba de calor evaluado por el Instituto de Climatización, Calefacción y Refrigeración (AHRI) debe cumplir con los requisitos mínimos de eficiencia de 9.0 HSPF, 7.6 HSPF2 y 14 SEER, 13.4 SEER2 para los proyectos de PTCS. Los proyectos ASHP y VSHP (ej., bombas de calor con menos de 9.0 HSPF, 7.6 HSPF2) de puesta en servicio, controles y dimensionado deben cumplir con los requisitos mínimos federales de estándares de eficiencia. El sistema debe ser medido usando un punto de equilibrio de 30°F o menos. Se debe usar una temperatura de diseño para interiores para calefacción de 70°F y para enfriamiento de 75°F para cálculos de carga usando la temperatura de diseño invernal de ASHRAE y temperatura de diseño de enfriamiento para la estación meteorológica más cercana que sea representativa de la instalación.

   El método para calcular las cargas de calefacción y enfriamiento han de ser consistentes con o equivalentes al ACCA Manual J 8.va edición, o más reciente. Métodos alternos de computadora o a mano para calcular las cargas de calefacción y enfriamiento podrán ser utilizadas si son aprobadas de antemano por la compañía de servicios públicos.

2. **Presión Estática Externa**

   La presión estática externa total actuando en el sistema del climatizador no debe exceder las 0.8 pulgadas de agua (200 Pa).

3. **Flujo de Aire**

   La corriente del aire a través del serpentín interior debe ser igual al especificado en la documentación del fabricante de la bomba de calor, o por lo menos de 325 a no más de 500 pies cúbicos por minuto (CFM) por cada 12,000 BTu/hora de emisión en condiciones valoradas por AHRI si la documentación del fabricante no lo especifica. Los métodos de medición aprobados son:

   a. La lámina True Plate
   b. Presión estática externa – Tabla de búsqueda del fabricante de CFM
   c. Pareo de ventilador de presión Duct Blaster

   Requisito del VSHP solamente - Flujo de Aire: Tiene que ser tal como está especificado en la documentación del fabricante de la bomba de calor. No es necesario hacer mediciones usando los métodos a, b, ó c arriba.

4. **Carga del Refrigerante**

   a. **Calefacción.** Si la temperatura exterior es de 65°F o menos, se recomienda probar en modo de calefacción después de hacer funcionar la bomba de calor por 15 minutos, si no está especificado por el fabricante, con el calentón de respaldo auxiliar apagado. El cambio en temperatura a través de la bobina interna del climatizador debe ser igual o mayor a la división mínima mostrada en la Tabla de División de Temperatura. (https://www.bpa.gov/EE/Sectors/Residential/Documents/HP_Temp_Split_Table.pdf).

   b. **Refrigeración.** Si la temperatura exterior es mayor a 65°F, se recomienda probar en modo de refrigeración después de hacer funcionar la bomba de calor por 15 minutos, si no está especificado por el fabricante. El sub-enfriamiento (temperatura de descarga – temperatura de línea de líquido) debe cumplir con los requisitos de la documentación del fabricante. Véase la tabla Presión-temperatura R-410A para presiones de la línea líquida y temperatura correspondientes.

   Requisito del VSHP solamente – Carga del refrigerante: Tiene que ser tal como está especificado en la documentación del fabricante de la bomba de calor. No es necesario hacer mediciones usando los métodos a ó b arriba.

   Otros métodos de medición de refrigerante alternos aprobados y documentados por el fabricante también son aceptables.

5. **Controles**

   a. **Control de Calor Auxiliar.** El calor auxiliar debe ser controlado de manera que no se accione cuando la temperatura del aire externo sea mayor a 35°F, excepto cuando la calefacción suplementaria se requiera para un ciclo de descongelamiento o cuando la calefacción de emergencia se requiera durante la falla de un ciclo de refrigeración.

Mejores Prácticas de Instalación PTCS ASHP

El programa recomienda pero no requiere lo siguiente como mejores prácticas de instalación de Bomba de Calor de Fuente de Aire:

- Verificar los requisitos que la compañía de servicios públicos local podría tener sobre dimensionar la calefacción auxiliar.
- Asegurar que las aperturas del gabinete de la unidad o la estructura del edificio estén adecuadamente selladas.
- Dimensionado
    - Si no se ha realizado una prueba de (de)presurización en una vivienda, use la tasa de infiltración predeterminada de:
        - 0.8 cambios del aire por hora (ACH) para viviendas construidas antes del 1980
        - 0.5 ACH para viviendas construidas entre el 1980-1990
        - 0.35 ACH para viviendas construidas después del 1990
    - Si no se ha realizado una prueba de presurización de los ductos, use la forma predeterminada de la pérdida de sistema de ductos de:
        - Hasta 25% si los ductos tienen aislamiento y están completamente ubicados en el ático o el espacio bajo la vivienda
        - Hasta 15% si los ductos tienen aislamiento, están sellados y están completamente ubicados en el ático o espacio bajo la vivienda
        - 0% si el tratamiento del aire y todos los ductos se encuentran en el encubrimiento termal de la vivienda
        - Use un valor entre 0% y 25% si algunos de los ducto se encuentran dentro del espacio acondicionado
    - Use los Valores-U que aparecen abajo si los valores NFRC no están disponibles:
        - Panel doble de vinilo: 0.30 – 0.40
        - Panel doble de madera: 0.35 – 0.55
        - Panel doble de metal: 0.60 – 0.70
        - Panel singular de madera: 0.80 – 0.95
    - Incluya los sótanos como espacio acondicionado al calcular las dimensiones en la mayoría de los casos
- Para sistemas dobles de combustible (gas respaldado por bombas de calor), se debe usar un punto de cambio de 35°F – 40°F.