

## INSTRUCCIÓN IF-13

### MEDIOS TÉCNICOS MÍNIMOS REQUERIDOS PARA LA HABILITACIÓN COMO EMPRESA FRIGORISTA

Las botellas de refrigerante se almacenarán en un emplazamiento específico, vallado, ventilado y no situado en un sótano. Si como consecuencia del análisis obligatorio de riesgos del local se determina que la concentración de refrigerante, en caso de fuga del contenedor de mayor carga, es superior al límite práctico admitido indicado en la tabla A del apéndice 1 de la IF-02 será necesario colocar un detector de fugas para el refrigerante en cuestión.

Deberán disponer de los siguientes medios técnicos mínimos:

1. Por cada uno de los frigoristas.
  - a) Termómetro (precisión  $\pm 0,5 \%$ ) con sondas de ambiente, contacto y de inmersión o penetración.
  - b) Juego de herramientas, en buenas condiciones y que incluya al menos:
    - Corta tubos.
    - Abocardador.
    - Juego de llaves fijas.
    - Llave de carraca, reversible, con su juego completo.
    - Llave dinamométrica.
    - Escariador.
    - Alicates.
    - Juego de destornilladores.
    - Analizador (puente de manómetro) adecuado para los gases a manipular.
    - Peine para enderezar aletas.
    - Mangueras flexibles para la conexión y carga de refrigerante.
  - c) Equipo de medida de voltaje, amperaje y resistencia.
  - d) Equipos de protección individual adecuados al trabajo a realizar.
  - e) Máscara de protección respiratoria con filtro (trabajos con R-717).

2. Por cada cinco frigoristas/puesta en marcha:

- Vacuómetro de precisión.
- Bomba de vacío de doble efecto.
- Detector portátil de fugas.
- Equipo de medida de acidez.

3. Por centro de trabajo:

Higrómetro (precisión  $\pm 5\%$ ).

Equipo de trasiego de refrigerantes.

Equipo básico de recuperación de refrigerantes.

Equipo dosificador para cargar circuitos de instalaciones de menos de 3 kg de carga de refrigerante.

Báscula de carga para instalaciones de menos de 25 kg.

Anemómetro.

Tenazas para precintado.

Juego de señalizadores normalizados para colocar en las tuberías correspondientes.

Equipo para la limpieza de baterías evaporadoras y condensadoras, así como los líquidos adecuados para ello.

Equipo de respiración autónomo.

4. Por empresa:

a) Para cualquier nivel de empresa.

Manómetro contrastado.

Termómetro contrastado.

b) Para empresas de Nivel 2.

Sonómetro que cumpla con lo dispuesto en el Real Decreto 889/2006, de 21 de julio, por el que se regula el control metrológico del Estado sobre instrumentos de medida.

Medidor de vibraciones para instalaciones con compresores abiertos de potencia instalada unitaria superior a 50 kW.

5. Herramientas especiales para refrigerantes inflamables. La instalación y mantenimiento de los equipos con refrigerante de la clase A2L, requiere algunas herramientas especiales para evitar eventuales situaciones de inflamación de los mismos, con la consecuencia de explosiones y generación de productos tóxicos. Seguidamente se mencionan alguno de estos equipos que necesita la empresa instaladora para desarrollar su actividad.

a) Bombas de vacío. Deben ser adecuadas para A2L, pueden usarse bombas modernas con motor EC sin escobillas, si la bomba se activa por una fuente de alimentación externa y no por el botón de encendido / apagado en la bomba. Con equipos pequeños si la bomba dispone de interruptor de encendido/apagado ponerlo en posición de apagado y enchufarla a una distancia mínima de 3 m.

El refrigerante inflamable descargado por la bomba se dispersa siempre que la bomba se halle en una zona bien ventilada o en el exterior. Se puede usar un ventilador con motor EC, colocado a nivel de suelo y conectado en un enchufe a mínimo 3 m de distancia. Una vez hecho el vacío, llenar el sistema con nitrógeno exento de oxígeno.

b) Las máquinas de recuperación estándar no pueden recuperar de forma segura refrigerantes inflamables y por lo tanto no se deben utilizar, pues hay varias fuentes de ignición. Hay que emplear las máquinas de recuperación correctas.

c) Detectores de fugas. La mayoría de los detectores de fugas electrónicos utilizados para la detección de fugas de HFC y HCFC, no son seguros o suficientemente sensibles para su uso con refrigerantes inflamables, por ello se deben utilizar detectores electrónicos específicos para gases inflamables (o un spray detector de fugas). Los operarios deben llevar siempre encima un detector portátil.

Los de la clase de seguridad A3 son refrigerantes con un riesgo de inflamabilidad superior a los refrigerantes A2L. La diferencia principal es que una chispa relativamente débil puede encender una mezcla inflamable. Las chispas estáticas suelen producirse desde la ropa, destornilladores de hierro, mala conexión eléctrica a tierra, o un interruptor de la antorcha encendido. Evitar chispas, buena ventilación y ausencia de fugas son puntos clave para evitar una situación peligrosa. Cuando se trabaja con refrigerantes A3, use siempre un detector de fugas personal y recuerde que una bomba de vacío, ventilador, peso, unidad de recuperación, detector de fugas y un taladro eléctrico que funcione debe estar aprobado para condiciones Zona 2, equipos para uso en atmósferas explosivas (ATEX).