

# MEMORIA DE INSTALACIONES

## PROYECTO EJECUCION

Acondicionamiento  
Hotel Restaurante Aiten Etxe  
Zarautz

Diciembre 2021

## 2.- INSTALACION DE CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y RENOVACIÓN DE AIRE

### Producción de frío y de calor

La Climatización de las diferentes zonas del Hotel está resuelta mediante equipos autónomos de expansión directa, tipo partido - multi split -, condensando por aire. Las unidades exteriores son de tipo frío / bomba de calor con temperatura de refrigerante variable (VRT) y compresores swing DC inverter de capacidad modulante mediante velocidad variable, controlado por un variador de frecuencia en la alimentación del motor eléctrico de accionamiento.

Para la climatización de la zona de hotel se colocan dos unidades exteriores separando de esta forma los usos de planta primera y planta segunda del Hotel.

En el caso de la climatización de la planta baja formada por los comedores del restaurante y la zona de bar, se coloca una única unidad exterior del tipo mini VRV-IV.

Además de esta manera evitamos que, en caso de rotura accidental de alguno de los circuitos frigoríficos, se puedan dar concentraciones de gas en el aire de las salas superiores a lo permitido por el Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas (0.44 Kg/m<sup>3</sup> para el refrigerante R-410-A).

Por tanto, se dispone de 3 sistemas o circuitos diferentes:

Hotel planta primera  
Hotel planta segunda  
Restauración planta baja

Cada uno de los sistemas está formado por una unidad exterior, tipo bomba de calor, interconectada con una serie de unidades climatizadoras interiores (hasta un máximo de 11 o 3 Uds. según el tamaño de la Ud. exterior), mediante un circuito frigorífico común y un sistema de cable bus de señal multiplexada para el control electrónico de la cantidad de refrigerante puesto en circulación (volumen de refrigerante variable), en función de la demanda instantánea de frío / calor del conjunto de unidades interiores.

Las unidades exteriores se ubican en el exterior del edificio mientras que las interiores se encuentran en los falsos techos, ocultos o a la vista, de las diferentes zonas a climatizar.

El refrigerante utilizado es el R-410-A, uno de los denominados "refrigerantes ecológicos" perteneciente al grupo de los hidroclorofluorcarbonados (HFC's) de 3<sup>a</sup> generación, menos agresivos con la capa de ozono que el Freón R-22 y similares.

La capacidad termo frigorífica de las unidades exteriores se controla mediante un procedimiento electrónico ligado a un compresor espiral especial, controlado por un variador de velocidad "Inverter", de manera que la capacidad del compresor varía en función de la demanda de las unidades climatizadoras interiores en un rango comprendido entre el 10% y el 100%, con uno o varios compresores en marcha y un elevado número de escalones de potencia.

El escalonamiento se realiza mediante un sistema electrónico de variación de frecuencia de la alimentación eléctrica en un campo de 30 Hz a 116 Hz.

El control de la temperatura de cada sala se realiza por medio de una válvula de expansión electrónica que modula constantemente el caudal de refrigerante en respuesta a las necesidades de carga de las unidades interiores, permitiendo que se mantenga la temperatura de la habitación a niveles prácticamente constantes y sin las fluctuaciones asociadas a los sistemas de encendido / apagado del tipo todo-nada.

Los controles, tipo PID, proporcionan temperaturas muy precisas en las salas, con variaciones de +/- 0,5°C con respecto a la temperatura seleccionada, lográndose el cambio rápido y automático entre los modos de refrigeración y calefacción.

La capacidad del sistema VRV para controlar zonas acondicionadas individuales reduce al mínimo los costes de funcionamiento. Sólo se necesita refrigerar o calentar las habitaciones que requieran climatización, por lo que el sistema se puede apagar completamente en el resto de las habitaciones sin ocupar. Como consecuencia de ello se consigue una elevada eficiencia energética.

La instalación de climatización se complementa con una adecuada ventilación descrita en el apartado anterior, con el fin de evitar la excesiva contaminación biológica del aire por transpiración, respiración, etc.

Siempre que sea posible el caudal de aportación de aire primario se realizara a través de las unidades acondicionadoras interiores del techo, para ser atemperado debidamente antes de incidir sobre los ocupantes. En las salas en la que no se es capaz de introducir todo el aire de renovación necesario a través de ellas, se disponen rejillas de entrada de aire que provienen de los recuperadores, para llegar a los mínimos de ventilación exigidos por el R.I.T.E.

La configuración general de la instalación de climatización, es la siguiente:

- Calefacción y refrigeración del aire ambiente: mediante las unidades interiores VRV (frío / bomba de calor) antes referidas, con distribuciones canalizadas del aire de impulsión y de retorno.
- Aire exterior de renovación: mediante rejillas de toma de aire exterior enlazando con el recuperador mediante conductos de chapa galvanizada aislados y climaver.
- Extracción de aire para renovación del ambiente de las diferentes zonas: mediante rejillas enlazando con el recuperador mediante conductos de chapa galvanizada aislados y climaver.

#### Unidades exteriores

Se han previsto 2 unidades exteriores del tipo bomba de calor con recuperación, para la climatización de la zona de hotel modelo REYQ10U.

La unidad exterior encargada de climatizar la planta primera esta dimensionada para poder climatizar en caso de ser necesario el salón exterior de hotel ubicado en planta primera.

La zona de restauración de planta baja se climatizará a través de una unidad exterior mini VRV modelo RXYSQ12TY1.

### Unidades interiores

Se emplean unidades de conducto de sistema invertir bomba de calor en todos los espacios a climatizar del edificio excepto en la sala de yoga en la que al no contar con altura suficiente se coloca una unidad de suelo.

Cada habitación de hotel cuenta con una unidad de conductos ubicada en falso techo en el interior del baño. Desde el cierre que separa los baños de la zona de dormitorios se realiza la difusión de la climatización a través de difusores lineales capaces de realizar un barrido total del espacio.

El baño se climatizará de manera indirecta con la depresión creada por la red de extracción de los mismos aportando aire de la habitación climatizado.

Para la climatización de la planta baja se colocan una serie de unidades ubicadas en falsos techos que cubran la demanda total calculada realizando una difusión de aire de manera horizontal consiguiendo un buen barrido de todo el espacio.

En la puerta de acceso desde el exterior ubicada en la zona de bar se colocará una cortina de aire sin aporte de calor para evitar las corrientes de aire del exterior al interior del local climatizado.

Las potencias termo-frigoríficas de cada unidad se eligen en función de las cargas térmicas de las distintas zonas.

En planos se indica el modelo seleccionado para cada espacio, así como la difusión del mismo.

El control de la temperatura en todos los tipos de unidades interiores descritas se realiza mediante termostatos de ambiente coordinados con los correspondientes microprocesadores de los equipos.