

Climatización

Las condiciones exigidas en general en el edificio, considerando el confort entre un 20°C a 25°C con una humedad de entre el 50% y el 70%, harán necesario que el climatizador incorpore una batería deshumidificadora (por infrarrojos), si bien no será necesaria su función inversa.

Si consideráramos los cuadros de temperaturas exteriores y el álbaco prismométrico, podemos ver que elevando únicamente la temperatura en invierno haremos descender la humedad relativa de manera que ambas se amolden a las condiciones de confort anteriormente descritas. En verano, el aumento de humedad relativa en los días pijo hace necesario el uso esporádico de las funciones de deshumidificador del climatizador.

A todo ello hay que añadir el efecto que supone la forma relativamente compacta del edificio y su escaso volumen, su uso no masivo, la ausencia de grandes superficies de vidrio no protegido (mediante lamas que discriminen la captación entre verano e invierno y/o por su propia orientación), y sobretudo que las condiciones externas (por climatología litoral y microclima urbano) no sean extremas.

Por todo ello, se ha optado por un sistema todo-agua de dos tubos, compuesto por un suelo radiante (reversible/frío calor) que se extiende por todo el edificio, conectado al conjunto de dos torres de refrigeración reversibles en bomba de calor situadas en el sótano (con conductos de dispersión por aire a la cubierta).

La elección del sistema de suelo radiante obedece, además de las condiciones anteriores, a las virtudes de éste como elemento de contacto para los niños (no sólo no hay peligro de quemaduras si no que supone un tacto agradable si ven discos o en calcetines), y al hecho de que su ausencia de rendimiento se puede paliar con su mayor concentración de serpentín cerca de las superficies vitreadas. Asimismo, la altura de los niños de esa edad garantiza que la estratificación del calor que genera este sistema sea más positiva que las virtudes de un sistema por aire. Su subdivisión en ocho sectores con los correspondientes reguladores y válvula de cierre en cada zona permite la óptima adecuación de su potencia a cada momento y en cada lugar.

El sistema de las torres de refrigeración se impuso al sistema de caldera (más eficiente energéticamente) por el peligro que conlleva cualquier caldera de gas en un sótano, máxime por el uso del edificio.

Cálculo

Edificio de bajo factor de forma en clima suave y mucha superficie de vidrio

Invierno 0,035 kW/h m³ (30 kcal/m³)

Verano 0,050 kW/h m³ (45 kcal/m³)

2x Torre de refrigeración Roca York YLCC/H 152 de 1.864x3.200x1.300m (conjunto)

Trazado del suelo radiante

Ocho separaciones (zonificación por volumen de metros y uso, reguladores/válvula de cierre en cada zona)

- 1- ala de administración
- 2- ala 0-1
- 3- ala 1-2
- 4- ala 2-3
- 5- sala de atención especial/reunión padres
- 6- sala de usos comunes
- 7- comedor/cocina
- 8- taller/sala de actividades especiales

Separación	Volumen (m ³)	Uso	Regulador	Válvula
1
2
3
4
5
6
7
8

Separación	Volumen (m ³)	Uso	Regulador	Válvula
1
2
3
4
5
6
7
8

Separación	Volumen (m ³)	Uso	Regulador	Válvula
1
2
3
4
5
6
7
8

Separación	Volumen (m ³)	Uso	Regulador	Válvula
1
2
3
4
5
6
7
8

Separación	Volumen (m ³)	Uso	Regulador	Válvula
1
2
3
4
5
6
7
8

Separación	Volumen (m ³)	Uso	Regulador	Válvula
1
2
3
4
5
6
7
8

Separación	Volumen (m ³)	Uso	Regulador	Válvula
1
2
3
4
5
6
7
8

Separación	Volumen (m ³)	Uso	Regulador	Válvula
1
2
3
4
5
6
7
8

Separación	Volumen (m ³)	Uso	Regulador	Válvula
1
2
3
4
5
6
7
8

Separación	Volumen (m ³)	Uso	Regulador	Válvula
1
2
3
4
5
6
7
8

Separación	Volumen (m ³)	Uso	Regulador	Válvula
1
2
3
4
5
6
7
8

Separación	Volumen (m ³)	Uso	Regulador	Válvula
1
2
3
4
5
6
7
8

Separación	Volumen (m ³)	Uso	Regulador	Válvula
1
2
3
4
5
6
7
8

Separación	Volumen (m ³)	Uso	Regulador	Válvula
1
2
3
4
5
6
7
8

Separación	Volumen (m ³)	Uso	Regulador	Válvula
1
2
3
4
5
6
7
8

Separación	Volumen (m ³)	Uso	Regulador	Válvula
1
2
3
4
5
6
7
8

Separación	Volumen (m ³)	Uso	Regulador	Válvula
1
2
3
4
5
6
7
8

Separación	Volumen (m ³)	Uso	Regulador	Válvula
1
2
3
4
5
6
7
8

Separación	Volumen (m ³)	Uso	Regulador	Válvula
1
2
3
4
5
6
7
8

Separación	Volumen (m ³)	Uso	Regulador	Válvula
1
2
3
4
5
6
7
8

Separación	Volumen (m ³)	Uso	Regulador	Válvula
1
2
3
4
5
6
7
8

Separación	Volumen (m ³)	Uso	Regulador	Válvula
1
2
3
4
5
6
7
8

Separación	Volumen (m ³)	Uso	Regulador	Válvula
1
2
3
4
5
6
7
8

Separación	Volumen (m ³)	Uso	Regulador	Válvula
1
2
3
4
5
6
7
8

Separación	Volumen (m ³)	Uso	Regulador	Válvula
1
2
3
4
5
6
7
8

El sistema de las torres de refrigeración se impuso al sistema de caldera (más eficiente energéticamente) por el peligro que conlleva cualquier caldera de gas en un sótano, máxime por el uso del edificio.

Gas

El suministro de gas se efectuará desde la red urbana por conducto subterráneo hasta el cuadro contadores, accesibles directamente desde el espacio público para su registro por parte de la compañía.

Debido a las condiciones de uso de la cocina, una eléctrica, en este caso, no tiene suficiente capacidad, lo que nos obliga a la disposición de una red de gas. La evacuación de los productos de la combustión se realizará a través de una campana extractora convencional con chimenea en cubierta.

El tendido se realizará a través del mueble en planta baja (registrable en todo momento) hasta la cocina.



Electricidad

El suministro eléctrico se recogerá de la red urbana por conducto subterráneo hasta el cuadro de control y protección del edificio y contadores, accesibles directamente desde el espacio público para su registro por parte de la compañía.

La red se distribuirá a partir de ese punto en dos sistemas: trifásico para el climatizador, la torre de refrigeración y el calentador eléctrico (todos ellos situados en el sótano); y otra para el resto de sistemas de una fase.

Los tendidos se realizarán a través del mueble en planta baja (registrables en todo momento) y del muro técnico en planta sótano y se mantendrán interruptores y enchufes a metro y medio de altura por motivos de seguridad.

Cálculo estimativo de los consumos eléctricos

Consumos de maquinaria fija

Consumo (kW) / Num / Total
Climatizador 14,2 / 1 / 14,2 kW (37)
Torre de refrigeración reversible 25,7 / 2 / 50,4 kW (12)
Calentador solar (Incluye circuito solar) 1,21 / 1 / 1,21 kW (1)
Depósito de pluviales (incluye motobombas) 1,4 / 2 / 2,8 kW (1)
Frigorífico 0,3 / 1 / 0,3 kW (1)
Microondas 1,1 / 1 / 1,1 kW (1)
Campana 1 / 1 / 1 kW (1)
Lavavajillas 1,5 / 1 / 1,5 kW (1)
Lavadora 1 / 1 / 1 kW (1)
Secadora 1 / 1 / 1 kW (1)

Iluminación y enchufes

100 W/m ² máximo
Sup / Total
Sótano 285 m ² / 2,85 kW (1)
Administración 40 m ² / 0,4 kW (1)
Sala de atención especial 95 m ² / 0,95 kW (1)
Sala de usos comunes 95 m ² / 0,95 kW (1)
Comedor 61 m ² / 0,61 kW (1)
Cocina 32 m ² / 0,32 kW (1)
Taller 21 m ² / 0,21 kW (1)
Aula 0-1 35 m ² / 0,35 kW (1)
Aula 1-2 43 m ² / 0,43 kW (1)
Aula 2-3 53 m ² / 0,53 kW (1)

SUBTOTAL 7,6 kW (1)

La construcción de un elemento (el mueble) que engloba todo el espacio servidor de la escuela sorteando la estructura permite el registro en todo momento de las instalaciones, tanto en planta baja (mueble perimetral y fachada) como en el sótano (pared técnica).

