

SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN

El hecho de climatizar un espacio tiene como finalidad el mantenimiento o control de unas determinadas condiciones ambientales en un local o edificio. Su función principal es la generación y mantenimiento de un nivel de confort adecuado, para que los ocupantes de un local cerrado puedan realizar correctamente sus actividades. El sistema de climatización de este edificio es un SISTEMA DE AIRE-AGUA con sistema separado de refrigeración y caldera, ya que así se puede producir la situación de requerir aire frío y caliente de manera simultánea en diferentes lugares del mismo edificio.

SISTEMA AIRE - AGUA

Se ha desarrollado una solución basada en la utilización de unidades climatizadoras del tipo conducto que trabajan con bomba de calor. En planta cubierta se sitúa la bomba de calor, la cual calienta o enfría el agua que transporta hacia los climatizadores de aire primario y hacia los fan-coils de las distintas oficinas/aulas. Con un sistema de cuatro vías, se distribuye simultáneamente agua fría y caliente hacia las baterías de calor y frío, para las distintas necesidades de cada zona. En los climatizadores y fan-coils de aire primario situados en cada planta es donde llega el agua previamente acondicionada. Obtenemos también aire directamente de la cubierta que nos servirá para la ventilación.

1 | CALDERA

La producción de calor se da en las calderas. Para este proyecto se considerarán dos unidades, dispuestas en paralelo para asegurar el suministro de agua (el agua entra a 45°C saliendo de ella a 50°C) y con una unidad adicional de reserva para cubrir posibles fallos o tareas de mantenimiento. Se ubicarán en la cubierta del edificio y suministrarán agua caliente a los climatizadores y los fan-coils. Para su selección se tendrá en cuenta la potencia calorífica requerida en invierno. Se elegirá aquella caldera que proporcione una potencia nominal entre un 10 y un 15% superior a la potencia requerida. De esta forma se evitarán los sobreesfuerzos en el caso de darse una situación extrema. [No se instalará grupo de bombeo debido a que la altura del edificio es inferior a los 15 metros]

m2 útiles totales del edificio x [50] = 16000 x [50] = 800000 Kcal/h = 930,23 KW [para pasar de Kcal/h a KW dividimos por 860]

1 BOMBA AIRE-AGUA de 930 KW
CALDERA ROCA CPA 930-BT; A 1320mm; B 1440mm; L 1931mm

Modelo	W	H	D	Nº	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	
CPA 930-BT	1320	1440	1931	1	1320	1440	1931	1320	1440	1931	1320	1440	1931	1320	1440	1931	1320	1440	1931	1320	1440	1931	1320	1440	1931	1320	1440	1931	1320	1440	1931

2 | ENFRIADORA

La producción de frío se da en los equipos refrigeradores. Para este proyecto se considerarán cuatro unidades, dispuestas en paralelo para asegurar el suministro de agua (el agua a 12°C saliendo de ella a 7°C) y con una unidad de reserva adicional para cubrir posibles fallos o tareas de mantenimiento. Se ubicarán en la cubierta del edificio y suministrarán agua fría a los climatizadores y los fan-coils. Para su selección se tendrá en cuenta la potencia frigorífica requerida en verano. Se elegirá aquel grupo frigorífico que proporcione una potencia nominal entre un 10 y un 15% superior a la potencia requerida. De esta forma se evitarán los sobreesfuerzos en el caso de darse una situación extrema. [No se instalará grupo de bombeo debido a que la altura del edificio es inferior a los 15 metros]

m2 útiles totales del edificio x [100] = 16000 x [100] = 1600000 Kcal/h = 1760,46 KW [para pasar de Kcal/h a KW dividimos por 860]

1 ENFRIADORA AIRE-AGUA de 1763 KW
CARRIER 30 XW-P/30 XWHF 1762; A 4832mm; P 2129mm; Al 1594mm (unidad de eficiencia Premium)

Unidad de eficiencia Premium	30XW P/30XWHF	312	362	412	462	512	562	612	662	712	762	812	862	912	962	1012	1062	1112	1162	1212	1262	1312	1362	1412	1462	1512	1562	1612	1662	1712	1762		
Capacidad frigorífica nominal**	kW	512	581	650	719	788	857	926	995	1064	1133	1202	1271	1340	1409	1478	1547	1616	1685	1754	1823	1892	1961	2030	2100	2169	2238	2307	2376	2445	2514		
Capacidad calorífica nominal**	kW	562	638	713	787	861	935	1009	1083	1157	1231	1305	1379	1453	1527	1601	1675	1749	1823	1897	1971	2045	2119	2193	2267	2341	2415	2489	2563	2637	2711		
Peso en orden de funcionamiento	kg	2781	3028	3274	3521	3767	4014	4260	4507	4753	5000	5246	5493	5739	5986	6232	6479	6725	6972	7218	7465	7711	7958	8204	8451	8697	8944	9190	9437	9683	9930		
Comprimores		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Ciclo A		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Ciclo B		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ciclo C		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ciclo D		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ciclo E		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ciclo F		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ciclo G		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ciclo H		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ciclo I		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ciclo J		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ciclo K		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ciclo L		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ciclo M		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ciclo N		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ciclo O		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ciclo P		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ciclo Q		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ciclo R		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ciclo S		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ciclo T		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ciclo U		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ciclo V		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ciclo W		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ciclo X		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ciclo Y		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ciclo Z		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

3 | CLIMATIZADORES ZONA

Los climatizadores permiten la climatización de las zonas de mayor tamaño del edificio, cada una con sus correspondientes características según las condiciones requeridas. Están formados por: 2 ventiladores de extracción / impulsión, 2 filtros, baterías de frío / calor y compuertas de reparación y mantenimiento. Esta unidad climatizadora aspira el caudal de aire necesario exterior. Se renueva entre un 10 y un 15% de aire. Una parte del aire que se expulsa vuelve a la máquina mientras que el resto se extrae hasta la cubierta. Este climatizador impulsa el aire a la temperatura de confort óptima para las zonas de pasillos, servicios sanitarios y hacia las unidades interiores.

CLIMATIZADORES EN ZONAS DEL EDIFICIO

ZONA 1 | Administración
ZONA 2 | Auditorio
ZONA 3 | Bar - Restaurante
ZONA 4 | Pasillos (solo de impulsión)

4 | FAN COILS (4 TUBOS)

Los fan coil se encargan de la climatización de estancias con áreas más reducidas del edificio. Serán de configuración a 4 tubos (frío y caliente ambos de entrada y salida). Permiten la regulación de las condiciones por parte de los ocupantes por control remoto y de forma independientes entre oficinas / aulas, pudiendo seleccionar temperaturas y velocidades para poder conseguir un clima adecuado a las necesidades de los usuarios. Diseñado para estar encastado en el falso techo. Están formados por: 1 ventilador de extracción / impulsión, 1 filtro, baterías de frío / calor y compuertas de reparación y mantenimiento.

FAN COILS EN ESPACIOS DE TAMAÑO REDUCIDO

Fan coils (espacios de aprox. 100m2): 0,6 x 0,6 x 2
Fan coils (espacios de aprox. 30m2): 0,3 x 0,3 x 1,5
Fan coils (espacios de aprox. 200m2): 2 de 0,6 x 0,6 x 2

5 | RENOVACIÓN DE AIRE EN PLANTA SÓTANO

Expulsión del aire viciado (redes de extracción mecánica) (se conduce a cubierta por un tubo). Introducción de aire se resuelve mediante aberturas directas al exterior, por el perímetro, aprovechando que el edificio está ligeramente elevado del suelo. (en una vano de la estructura sí y en otro no para el mejor funcionamiento de la estructura)

Según el CTE debe haber una abertura cada 100 m2 de parking.

Ventilación mecánica necesaria: $Q [m^3/h] = S [m^2] \times v [m/s]$

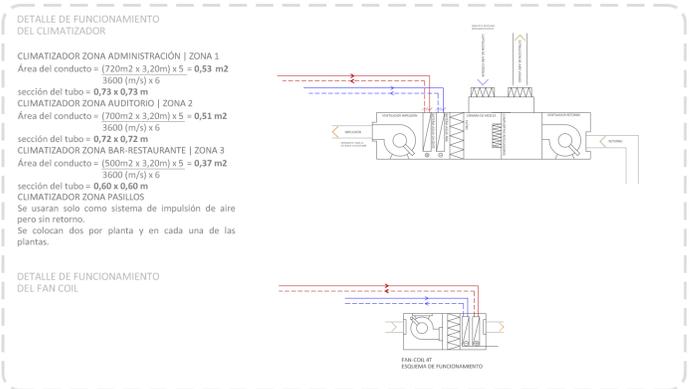
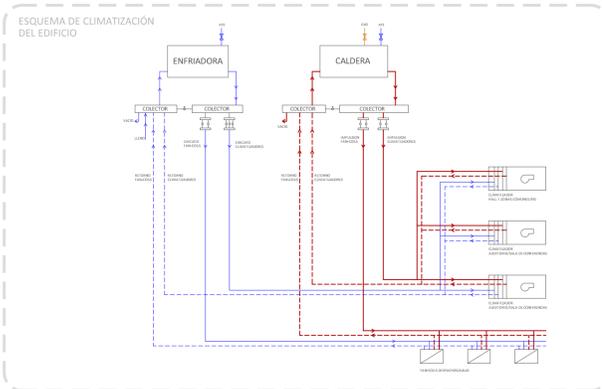
120 l/s (plaza) x nº de plazas = 120 l/s x 236 plazas = 28320 dm3/plazas

(28320 dm3/plazas) / (3600 x 8 m3/s) = 0,98 m2/plaza p[SECC HORIZONTAL]

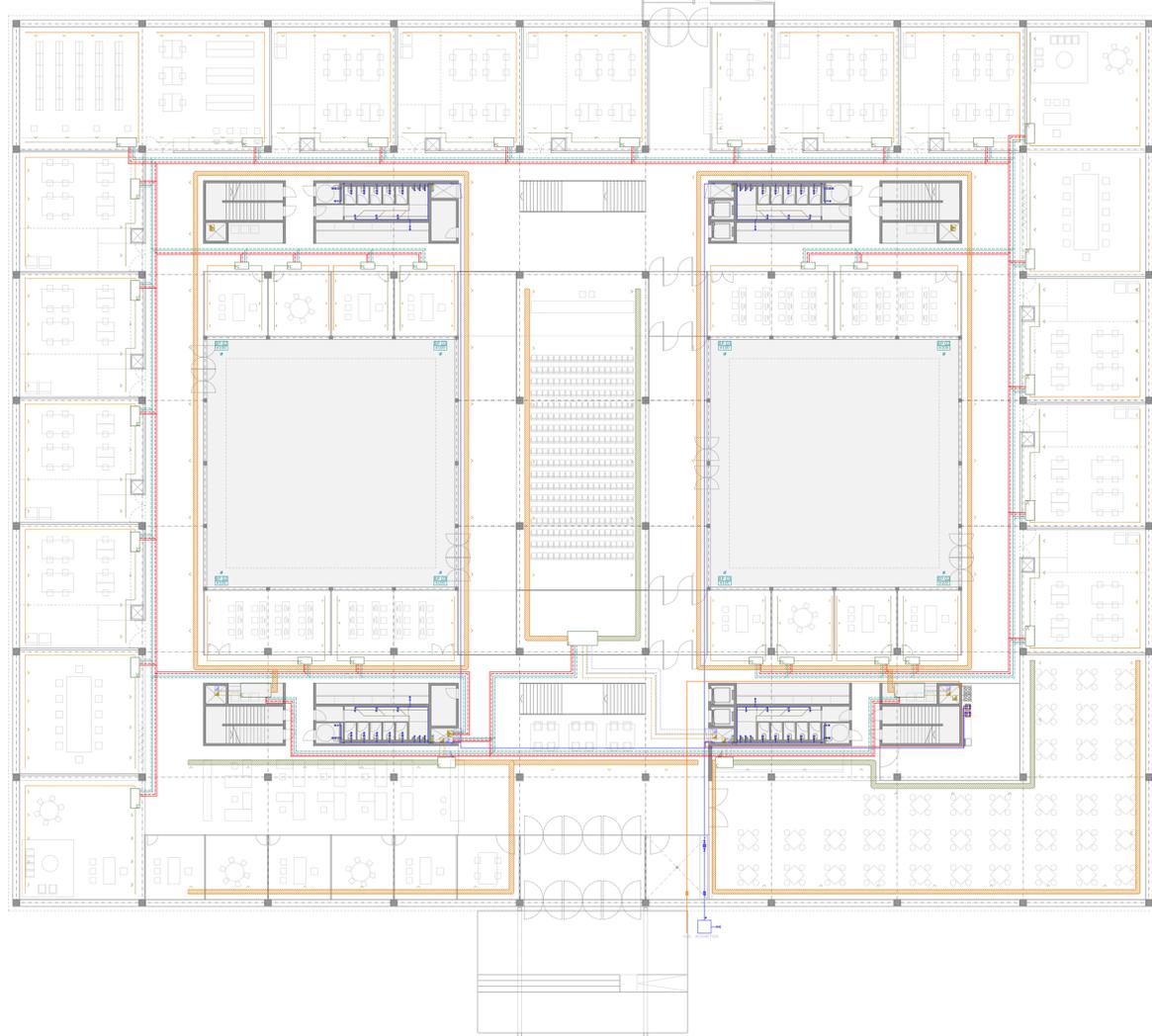
Como necesitaremos tres tubos de ventilación mecánica: $0,98 \times 3 = 0,32 \text{ m}^2$

Nos dará la sección de cada tubo que se considera de sección cuadrada: [RAIZ de 0,32 = 0,56 m]

[LEYENDA CLIMATIZACIÓN]	
	conducto agua fría (ida)
	conducto agua fría (retorno)
	conducto agua caliente (ida)
	conducto agua caliente (retorno)
	conducto impulsión de aire
	conducto retorno de aire
	conducto vertical impulsión
	conducto vertical retorno
	REJILLAS DE IMPULSIÓN (especiales para montaje en conductos)
	REJILLAS DE EXTRACCIÓN (especiales para montaje en conductos)
	FAN-COIL
	CLIMATIZADOR
	conducto de aire aporte de ventilación
	conducto de extracción de aire (renovación)
	conducto vertical extracción de aire (renovación)
	shunt de ventilación de baños
	conducto vertical de extracción de aire del parking
[LEYENDA EVACUACIÓN DE AGUA]	
	red de aguas pluviales
	red de aguas residuales
	bajante de aguas pluviales
	bajante de aguas residuales
	colector aguas pluviales
	colector aguas residuales
	depósito de aguas pluviales
	límite del área a evacuar (pluviales)
	conducto vertical de ventilación de bajante
[LEYENDA SUMINISTRO DE AGUA]	
	tubería de agua fría sanitaria (AFS)
	tubería de agua caliente sanitaria (ACS)
	montante vertical de afs
	montante vertical de acs
	grifo o punto de conexión (AFS)
	grifo o punto de conexión (ACS)
	llave de paso
	llave antirretorno
	bomba



PLANTA BAJA | +0.60m |



PLANTA SÓTANO | -3.80m |

