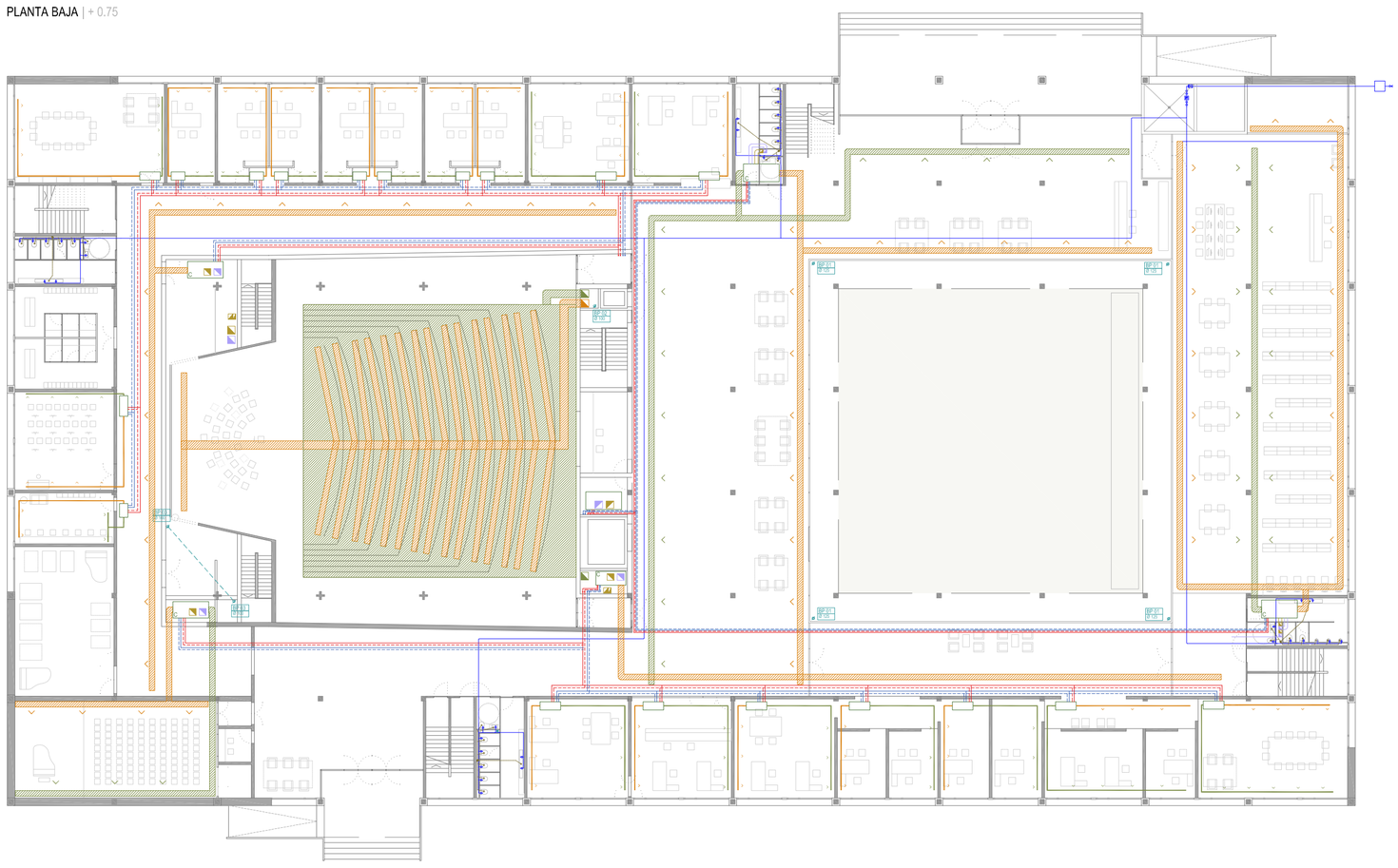
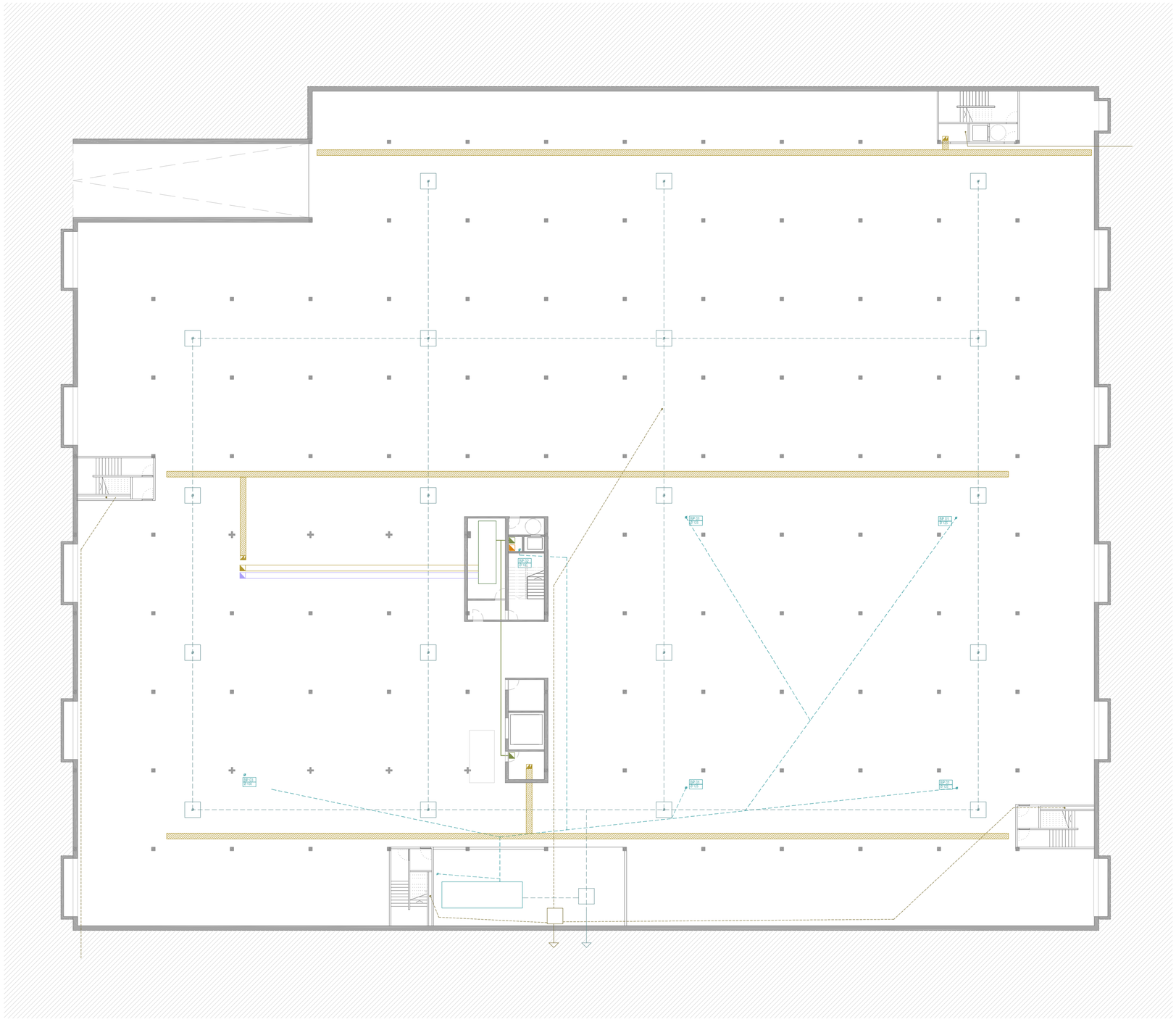
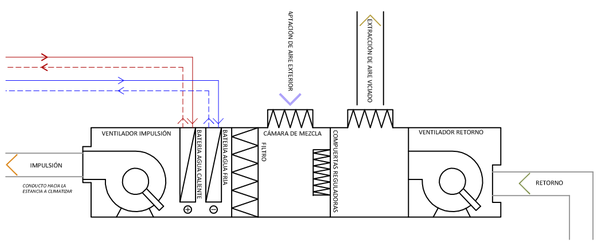
PLANTA BAJA | + 0.75



PLANTA SÓTANO | - 3.20



DETALLE DEL FUNCIONAMIENTO DEL CLIMATIZADOR



DIMENSIONADO DE LOS CLIMATIZADORES

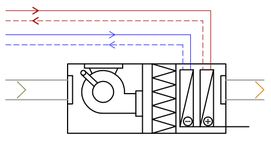
zona 1. Climatizador zona hall + foyer = **0,85 x 0,85 m**

zona 2. Climatizador zona biblioteca = **0,60 x 0,60 m**

zona 3. Climatizador sala de conciertos = **0,42 x 0,42 m**

zona 4. Climatizador auditorio = **1,25 x 1,25 m**

DETALLE DEL FUNCIONAMIENTO DEL FAN-COIL

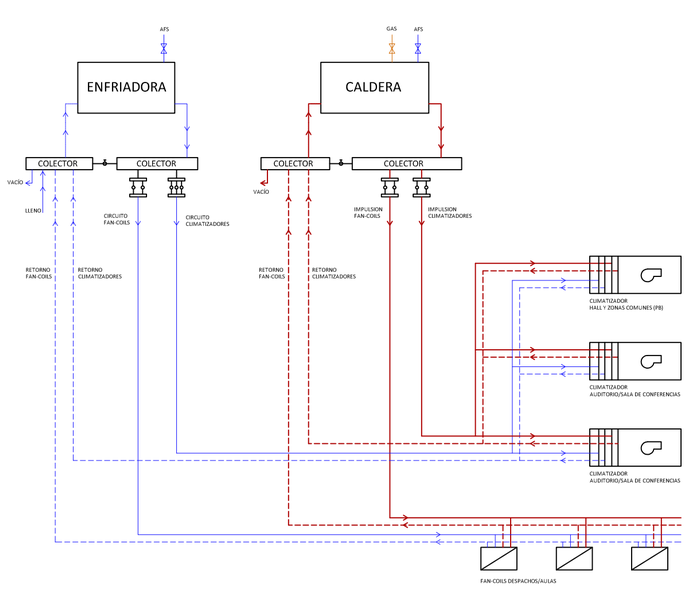


DIMESIONES DE LOS FAN-COILS INSTALADOS

Espacios de aprox 100m². Fan-coil de aulas de cámara, teoría, informática, percusión = **0,6 x 0,6 x 2 m**

Espacios de aprox. 20m². Fan-coil de aulas individuales y cabinas de estudio = **0,3 x 0,3 x 1,5 m**

*ESQUEMA DEL SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN



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 separativo 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 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 45ºC saliendo de ella a 50ºC) 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.

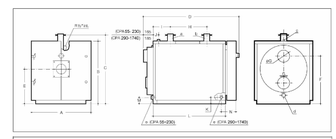
[No se instalará grupo de bombeo debido a que la altura del edificio es inferior a los 15 metros]

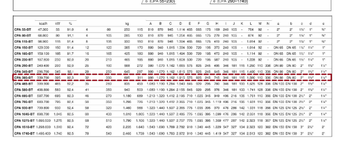
- m² utiles totales del edificio x [50] = 6348 X [50] = 317400 Kcal/h = **369.07 KW**

  [para pasar de Kcal/h a KW dividimos por 860]

1 BOMBA AIRE-AGUA de 395 KW

CALDERA ROCA CPA 395-BT; A 980mm; B 1070mm; L 1500mm





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 12ºC saliendo de ella a 7ºC) 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 utiles totales del edificio x [100] = 6348 X [100] = 634800 Kcal/h = **738,14 KW**

  [para pasar de Kcal/h a KW dividimos por 860]

1 ENFRIADORA AIRE-AGUA de 739 KW

CARRIER 30 XW-P/30 XWHP 712; A 3290mm; P 1065mm; Al 1950mm (unidad de eficiencia Premium)

Unidad de eficiencia Premium												
30XW-P/30XWHP		**512**	**562**	**712**	**812**	**862**	**1012**	**1162**	**1312**	**1462**	**1612**	**1762**
Capacidad frigorífica nominal*	kW	512	581	739	789	865	1044	1165	1320	1473	1632	1763
Capacidad calorífica nominal**	kW	562	638	813	871	945	1150	1270	1443	1615	1780	1916
Peso en orden de funcionamiento	kg	2981	3028	3912	3947	3965	6872	6950	9099	9307	10910	10946
Compresores		Compresores de tornillo semiherméticos 06T, 50 r/s										
Circuito A		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Circuito B		-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1
Carga de refrigerante‡		R-134a										
Circuito A	kg	130	130	180	175	170	120	120	205	205	240	250
Circuito B	kg	-	-	-	-	-	120	120	205	205	240	250
Control de capacidad		PRO-DIALOG, válvula electrónica de expansión (EXV)										
Capacidad mínima	%	15	15	15	15	15	10	10	10	10	10	10
Evaporador		Multitubular inundado										
Conexiones de agua - entrada/salida (Victaulic)	pulg.	6	6	8	8	8	8	8	8	8	10	10
Condensador		Multitubular										
Conexiones de agua - entrada/salida (Victaulic)	pulg.	6	6	8	8	8	8	8	10	10	10	10
Alimentación nominal	V-ph-Hz	400-3-50 (+/- 10%)										
Circuito de control		24V mediante transformador interno										

U. Eficiencia Premium 30XW-P / XWHP	**Ancho**	**Profundo**	**Alto**
512 / 562	3.059	936	1.743
712	3.290	1.065	1.950
812 / 862	3.290	1.070	1.950
1012 / 1162	4.795	1.039	1.997
1312 / 1462	4.812	1.935	1.541
1612 / 1762	4.832	2.129	1.594

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.

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 maquina 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.

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 (fría 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 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.

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 si y en otro no para el mejor funcionamiento de la estructura)

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

Ventilación mecánica necesaria:

[Q (m3/ h) = S (m2) x v (m/s)] = 120 l/s (plaza) x nº de plazas = 120 l/s x 285 plazas = 34200 dm3/ plazas

(34200 dm3/ plazas) / (3600 x 8 m/s) = 1,18 m2/plaza pq [SECC HORIZONTAL]

Como necesitaremos tres tubos de ventilación mecánica: 0,18 /3 = **0,40 m2**

Nos dará la sección de cada tubo que se considera de sección cuadrada [RAIZ de 0,40 = **0,60 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]
- FC — FAN-COIL
- C — 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 parquing

LEYENDA EVACUACIÓN DE AGUA

- red de aguas pluviales
- red de aguas residuales
- BP 00 — bajante de aguas pluviales
- BR 00 — bajante de aguas residuales
- colector aguas pluviales
- colector aguas residuales
- DAP — deposito de aguas pluviales
- limite 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