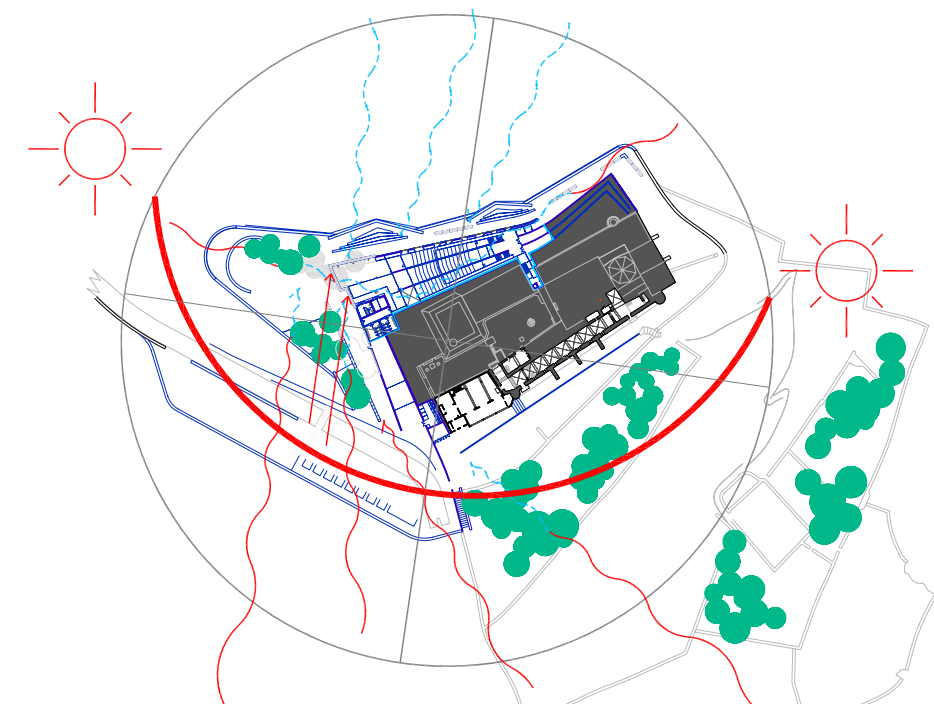
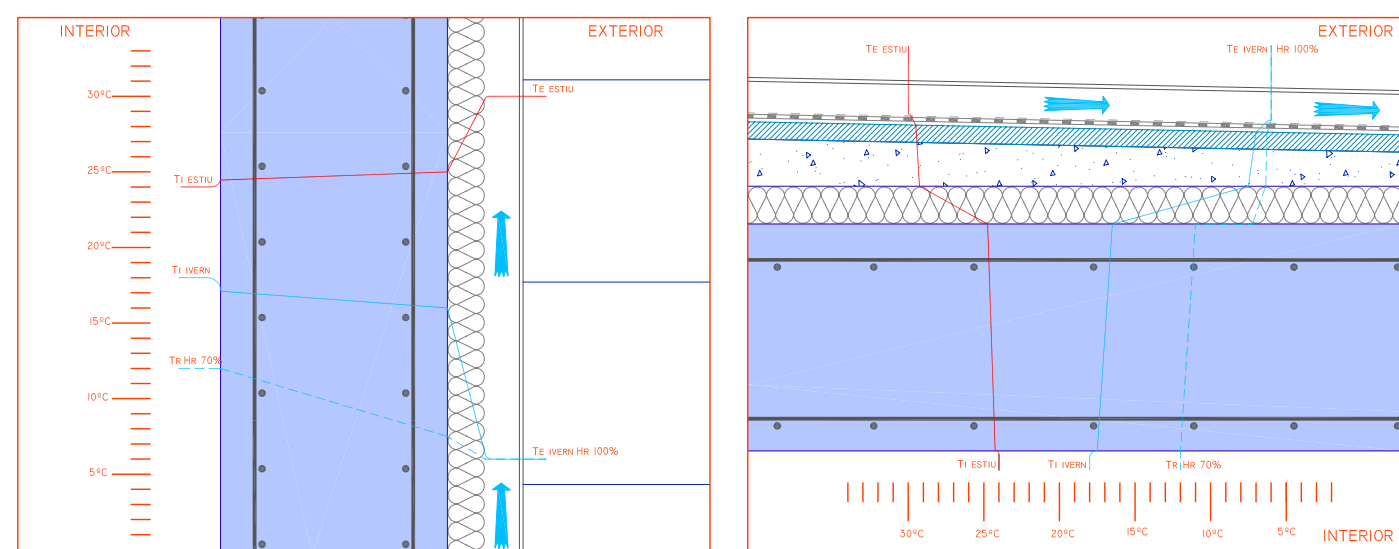


*INFLUÈNCIA I ADAPTACIÓ DE L'EDIFICI A LES CONDICIONS CLIMÀTIQUES D'IVERN



*INFLUÈNCIA I ADAPTACIÓ DE L'EDIFICI A LES CONDICIONS CLIMÀTIQUES D'ESTIU



* DETALLS TIPUS DELS TANCAMENTS I ESTUDI GRÀFIC DEL SEU COMPORTAMENT

	Sup (m ²)	R _{ext}	R _{int}	l _e	l _y	R (e/y)	R total	k w/m ² C	S _{sk} (w/C)	T _{int} -T _{ext} °C	Q (w)	Q calor	Q fred
Finestres	75.33							1.88	141.02				
aïllant 5cm		0.05	0.03			1.67							
formigó 30cm		0.30	1.60			0.19							
Mur	193.70	0.06	0.16			1.85	2.07	0.48	93.39				
FAÇANA NORD								235.01	12.00	-6.00	2820.09	-1410.04	
làmina imperm.		0.02	0.15	0.13		1.67							
formigó pndts		0.10	1.20	0.08		0.19							
aïllant 5cm		0.05	0.03	1.67									
forjat llosa 30cm		0.30	1.60	0.19									
Coberta xapa	423.93	0.06	0.10			2.07	2.23	0.45	190.03				
llambordes 5cm		0.05	1.55	0.03		1.67							
arena 5cm		0.05	0.90	0.06		1.67							
làmina imperm.		0.02	0.15	0.13		1.67							
formigó pndts		0.10	1.20	0.08		0.19							
aïllant 5cm		0.05	0.03	1.67									
forjat llosa 30cm		0.30	1.60	0.19									
Coberta transit	233.58	0.06	0.10			2.16	2.32	0.43	100.74				
COBERTA								290.77	12.00	-6.00	3489.26	-1744.63	
SALA I ANEXES											6309.35	-3154.68	
Finestres	78.16							1.88	146.94				
aïllant 5cm		0.05	0.03	1.67									
formigó 30cm		0.30	1.60	0.19									
Mur	21.16	0.06	0.16			1.85	2.07	0.48	10.20				
FAÇANA NORD								157.14	12.00	-6.00	1885.71	-942.85	
Finestres	90.84							1.58	143.53				
aïllant 5cm		0.05	0.03	1.67		1.67							
formigó 30cm		0.30	1.60	0.19									
Mur	27.56	0.06	0.16			1.85	2.07	0.48	13.29				
FAÇANA OEST								156.81	12.00	-6.00	1881.77	-940.89	
làmina imperm.		0.02	0.15	0.13		1.67							
formigó pndts		0.10	1.20	0.08		0.19							
aïllant 5cm		0.05	0.03	1.67									
forjat llosa 30cm		0.30	1.60	0.19									
Coberta xapa	232.47	0.06	0.10			2.07	2.23	0.45	104.21				
llambordes 5cm		0.05	1.55	0.03		1.67							
arena 5cm		0.05	0.90	0.06		1.67							
làmina imperm.		0.02	0.15	0.13		1.67							
formigó pndts		0.10	1.20	0.08		0.19							
aïllant 5cm		0.05	0.03	1.67									
forjat llosa 30cm		0.30	1.60	0.19									
Coberta transit	128.10	0.06	0.10			2.16	2.32	0.43	55.25				
COBERTA											1913.47	-956.73	
BAR I ASEOS											5680.95	-2940.47	
V _{espai} (m ³)		R _{hora}	A _{imp} (m ³ /h)	Ocupa (m ³)	A _{ventilació} (m ³ /h)	d (Kg/m ³)	Ce (Kcal/Kg°C)	T _{int} -T _{ext} °C	Q calor	Q fred			
Ventilació sala	2600	1	2600	232	464	1.20	0.24	12.00	-6.00	7198.81	-3599.40		
Ventilació bu	1500	2	3000	144	288	1.037	1.20	12.00	-6.00	4468.23	-2234.11		
Extracció cuina				1	50	1.20	0.24	12.00	-6.00	775.73	-387.87		
Extracció banys				8	120	1.20	0.24	12.00	-6.00	1661.76	-830.88		
AIRE PRIMARI											14304.63	-7152.27	

ESTUDI ANALÍTIC DELS TANCAMENTS I DE LES DEMANDES DE ENERGIA



PREEXISTENCIES I CONTROL CLIMÀTIC

CLIMA I PECULIARITATS GEOGRÀFIQUES

A Menorca el clima correspon al model mediterrani marí i temperat, condicionat sobre tot per la influència del mar i la absència de accidents geogràfics que la protegint. Açò dona lloc a unes característiques climàtiques uniformes a tot el territori i a una gran incidència dels vents.

Destaca l'acció de la tramuntana del golf de Lleó, freda i seca que domina sobre la resta de vents. Alterna amb el mestral (NO) a l'hivern, i amb el migjorn (S) i el xaloc (SE) de l'estiu, càlids, humits i molt més febles. Les brises cíclics produïdes per diferència de temperatura entre la mar i la terra tenen poca importància a l'illa degut al reduït tamany d'aquesta en relació a la massa d'aigua i a la seva elevada temperatura als mesos d'estiu, de uns 25°.

Les temperatures són suaus, amb una mitja anual de 16,9°C i unes oscil·lacions anuals màximes que poden anar des de mínimes de 2°C als mesos de gener i febrer i màximes de 32°C als mesos de juliol i agost. Ocasionalment poden superar aquests valors en ±2°C. Les oscil·lacions diàries solen ser molt petites degut a la influència del mar.

La precipitació mitja anual es de 654mm distribuïda irregularment entre una tardor de moltes pluges i un hivern regular. I un període més sec des de març a agost. La falta de pluges es compensa amb la aportació d'humitat de l'aire, la humitat relativa del qual sol trobar-se entre el 60 % i la saturació, encara que puntualment pot baixar per sota d'aquest valor. Es produeix un fenomen peculiar amb situacions de forts vents que provoca la salinitat de l'aire per el transport de alguna marina polvoritzada sobre tot el territori.

Valores Climatológicos Normales. Menorca - Mahon / Aeropuerto
Període: 1971-2000 - Altitud (m): 85 - Latitud: 39° 52' 04" N - Longitud: 04° 13' 38" E

Mes	T	TM	Tm	R	H	DR	DN	DT	DH	DD	I	
Enero	10.7	14.0	7.5	59	77	7	0	2	2	0	3	148
Febrero	10.8	14.2	7.5	47	76	6	0	2	2	0	2	153
Marzo	12.0	15.5	8.4	42	74	7	0	2	3	0	4	200
Abril	13.7	17.3	10.0	48	73	7	0	2	3	0	4	222
Mayo	17.2	21.1	13.4	37	71	5	0	2	3	0	5	275
Junio	21.1	25.0	17.2	14	66	2	0	1	1	0	8	313
Julio	24.3	28.4	20.3	3	64	1	0	1	1	0	15	352
Agosto	25.0	28.9	21.1	2	67	2	0	1	1	0	12	314
Septiembre	22.4	26.1	18.7	4	72	5	0	4	0	0	5	235
Octubre	18.7	22.0	15.4	8	75	8	0	4	1	0	2	192
Noviembre	14.4	17.7	11.1	85	76	8	0	3	1	0	2	154
Diciembre	12.0	15.2	8.9	64	77	8	0	2	1	0	2	136
Año	16.8	20.4	13.2	599	73	66	1	26	18	0	66	2694

Leyenda

- T: Temperatura media mensual/anual (°C)
- TM: Media mensual/anual de las temperaturas máximas diarias (°C)
- Tm: Media mensual/anual de las temperaturas mínimas diarias (°C)
- R: Precipitación mensual/anual media (mm)
- H: Humedad relativa media (%)
- DR: Número medio mensual/anual de días de precipitación superior o igual a 1 mm
- DN: Número medio mensual/anual de días de nieve
- DT: Número medio mensual/anual de días de tormenta
- DH: Número medio mensual/anual de días de helada
- DD: Número medio mensual/anual de días despejados
- I: Número medio mensual/anual de horas de sol

RESUM DE PREEXISTENCIES CLIMÀTIQUES

Ubicació geogràfica	39°50'19"N 04°14'30"E
Altitud	358m
Clima	Mediterrani
Temperatura mitja anual	16,9° C
T max. (un 5% dies a l'any)	32° C
T min. (un 5% dies a l'any)	2° C
Oscil·lació anual màxima	21° C
Vent dominant	N (entre 48 i 55 rúscos)
Força màxima del vent	10 (entre 48 i 55 rúscos)
Precipitació mitja anual	654mm
Humitat relativa mitja	73 %

EFEMERIDES CLIMÀTIQUES (Base AEMet 1965-2007)

Max. Dies de pluja a un mes	25 dies	Gener 1972
Max dies de neu a un mes	3 dies	Gener 2006
Max dies de tempesta a un mes	11 dies	09 Setembre 1995
Max. Pluja a un dia	121,3mm	21 Desembre 1979
Max. pluja a un mes	2514mm	Novembre 2001
Mín. Pluja a un mes	0mm	Juny 1971
Max. Vel. Duna ràpida de vent	144km/h	22 Febrer 1970 a les 11:00 PM
Dircció	N 320°	
Max. Temperatura absoluta	39,6°C	26 Juliol 1983
Mín. Temperatura absoluta	-2,4°C	09 Gener 1983

RESUM DELS PARÀMETRES DE CONFORT

	SALA	BAR	ASEOS
T. hivern	18 a 20°C	18 a 20°C	= 18°C
T. estiu	25 a 27°C	25 a 27°C	= 27°C
H. relativa	50 y 80%	50 y 80%	= 65%
Renovació	2 l/s x 232pers	2 l/s x 144pers	15 l/s x local
Vel. Impulsió	1 m/s	3 m/s	
O. ventilació	2 ren/h		

ESTABLIMENT DELS PARÀMETRES DE CONFORT

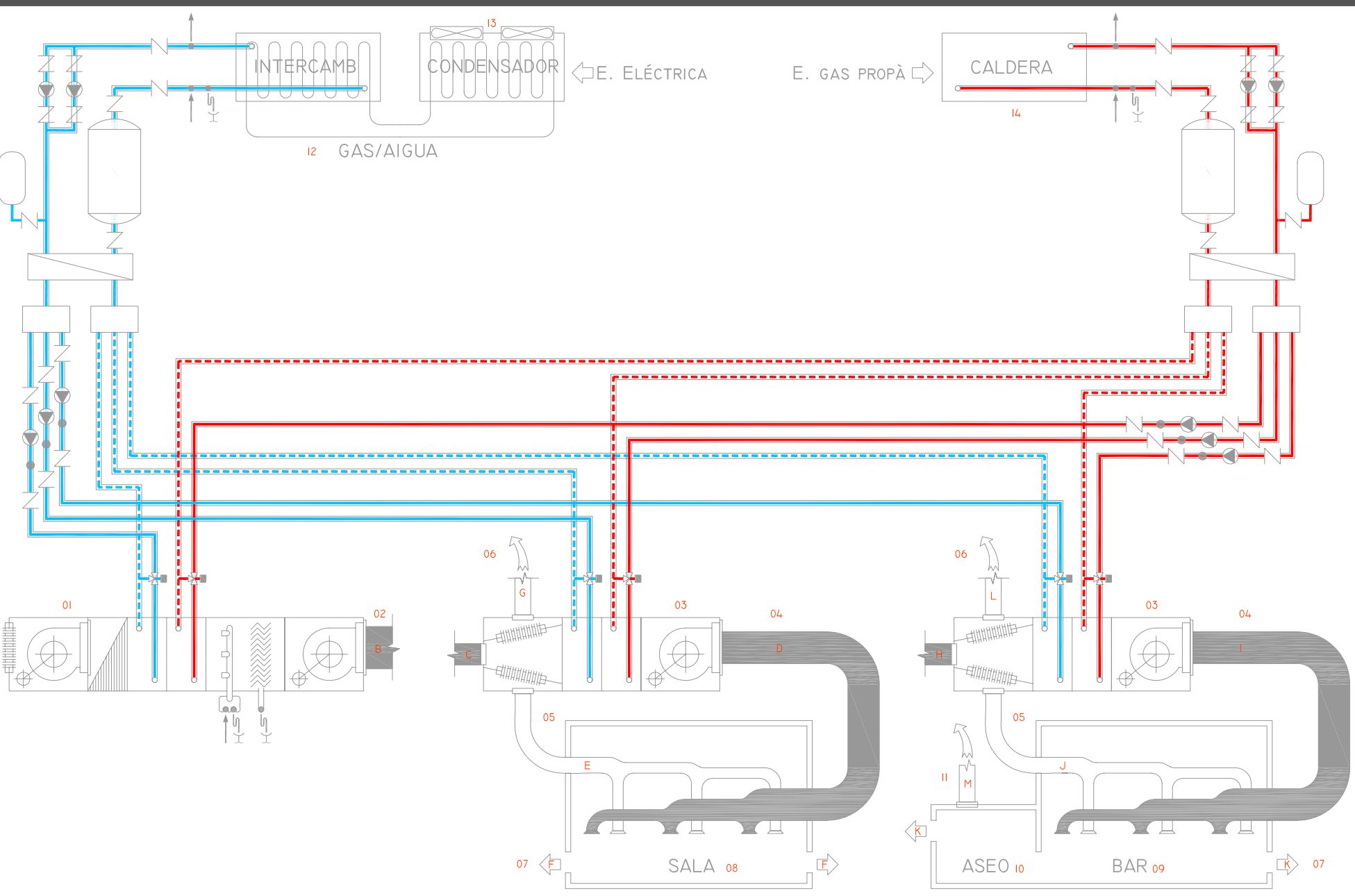
Les condicions climàtiques necessàries a l'interior de l'edifici es fixen d'acord a l'anàlisi dels seus espais i el seu ús. Tot dos són espais de gran volum, sobretot la sala, que amb els dos mòduls es troba sobre els 2000 m³. Per la seva alçada es poden produir a alguns punts fenòmens d'estratificació de l'aire, que poden ser negatius a l'hivern, però afavorir la ventilació natural a l'estiu. També es té en compte que el seu emplaçament i orientació no afavoreix l'aprofitament passiu de l'energia, però açò es pensa amb uns tancaments que dificultin l'intercanvi i facilitin el control artificial de l'ambient, necessari sobretot a la sala on l'exigència de control és major.

Els dos espais tenen en comú una activitat sedentària, i que tant els seus usuaris, com els temps de permanència en ells són molt diversos. Per tant s'hauria de prendre valors mitjans de temperatura i humitat relativa de confort i tenir en compte l'escala de ventilació exigible. A l'hivern es prenen els 20°C amb un marge de 2°C en funció del temps de permanència a la sala i el contrast entre la temperatura exterior per l'estiu 26°C i 1°C amb la finalitat de reduir els salts tèrmics entre l'interior i l'exterior i establir un mínim òptim pels problemes de salut que poden provocar temperatures inferiors. A les zones dedicades a cambres sanitàries es pot establir el mateix criteri de confort per l'hivern, però es descarta la seva climatització a l'estiu per el tipus d'ús del malbaratament que comporta.

Respecte a les característiques que els diferencien hi ha que destacar que per la sala les exigències de confort són majors ja que l'activitat requerida més silenci i concentració i es desmen minimitzar les perturbacions produïdes per el sistema. El cabal necessari deu subministrar-se amb el mínim salt tèrmic, la que implica més volum de renovació d'aire, aproximadament dos renovacions per hora, i una velocitat que es trobi al voltant del metre per segon. Al bar i als aseos es considera el mateix però es pot subministrar a una velocitat major ja que redueix la secció dels conductes.

DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA ADOPTAT

Es tracta d'una instal·lació semicentralitzada dividida en dues zones. Per una banda la sala i els seus espais annexes. I per altre, el bar i la zona d'aseos, aquests darrers no es condicioneu directament sino que ho fan a través de l'espai principal del bar mitjançant la depressió que es produeix en el seu interior quan s'activen els extractors individuals de les cambres higièniques. El sistema funciona amb intercanvi energètic entre aigua i aire, amb un climatitzador conjunt d'aire primari o de ventilació. Aquesta unitat d'encàrrega de fer el tractament de l'aire exterior i dirigir-lo cap a les unitats individuals fan-coils que acaben d'adequar els paràmetres de la climatització de les seves respectives zones. Els fan-coils reben l'aire de ventilació precalent, que impulsen juntament amb l'aire recirculat a través d'uns conductes als plenums dels falsos sostres que distribueixen l'aire uniformement a tot l'espai. L'extracció d'aire es fa desde les parts baixes a través de conductes.



ESQUEMA GENERAL DEL CICLE DE L'AIGUA AL PROJECTE I LA SEVA INSERCCIÓ EN EL SISTEMA GENERAL DEL CONJUNT DEL SANTUARI

PARTS DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ	ELEMENTS DEL CIRCUIT HIDRÀULIC	CABALS D'AIRE DEL SISTEMA	DISTRIBUCIÓ D'AIRE A L'ESPAI INTERIOR
UNITAT DE TRACTAMENT D'AIRE	CONDUCCIÓ D'AIGUA CALENTA	AIRE EXTERIOR	
IMPULSIÓ D'AIRE PRIMARI	CONDUCCIÓ D'AIGUA FREDA	AIRE PRIMARI	
VENTILADORS DE DISTRIBUCIÓ PER CONDUCTES	BOMBA	AIRE VENTILACIÓ SALA	
IMPULSIÓ PER CONDUCTES FINS ELS PLENUMS	VALVULA REGULADORA	AIRE IMPULSIÓ SALA	
EXTRACCIÓ D'AIRE PER CONDUCTES	VALVULA DE TRES VIES	AIRE IMPULSIÓ SALA	
EXTRACCIÓ D'AIRE AL EXTERIOR	CLAU DE PAS	PERDES PER SOBREPRESSIÓ	
PERDES PER SOBREPRESSIÓ	TANC D'INÈRCIA	AIRE EXPULSIÓ SALA	
SALA	VAS D'EXPANSIÓ	AIRE VENTILACIÓ BAR	
BAR	DESACOPADOR	AIRE IMPULSIÓ BAR	
ZONES HUMIDES ANEXES	COLECTOR	AIRE EXPULSIÓ BAR	
EXTRACCIÓ FORÇADA D'AIRE DE LES ZONES HUMIDES	CONEXIONS A LES XARXES	PERDES PER SOBREPRESSIÓ	
UNITAT INTERIOR DE L'EQUIP DE GENERACIÓ DE FRED	PURGADOR	AIRE EXPULSIÓ BAR	
CONDENSADOR EXTERIOR DE L'EQUIP DE FRED		AIRE EXPULSIÓ SERVIS	
CALDERA DE GAS DE PRODUCCIÓ DE CALOR			