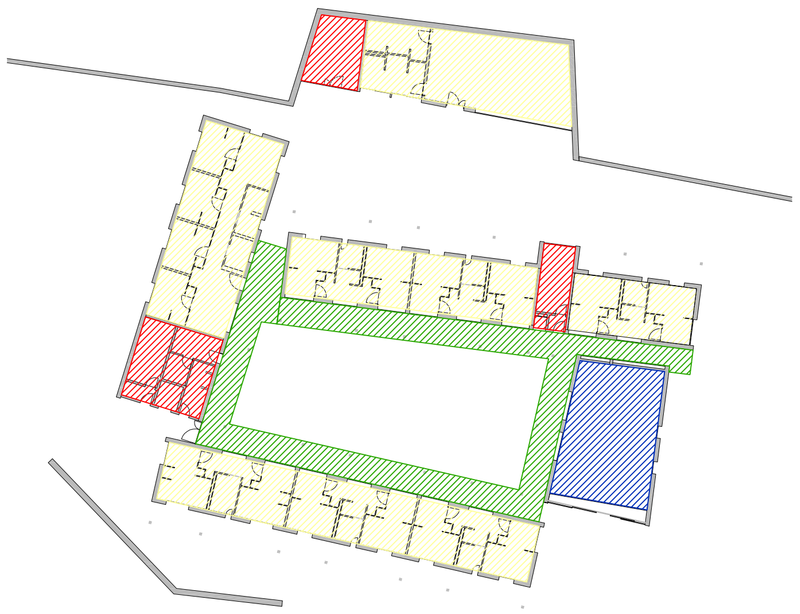
instalación de climatización
esc. 1/100

leyenda

- zona climatizada mediante suelo radiante 20ºC
- zona climatizada mediante suelo radiante 18ºC
- zona climatizada mediante conductos de aire
- zona exenta de ir climatizada.
- colector sector residencial
- colector sector comunitario
- red agua caliente - suelo radiante
- red agua fria - suelo radiante
- máquina climatización
- conductos verticales de aire
- estractores de aire por ventilación forzada
- conducto impulsión de aire
- conducto retorno de aire
- conducto entrada aire exterior



Para la climatización de este edifició se ha utilizado dos sistemas dependiendo de las necesidad del espacio a climatizar. A fin de optimizar bien la energia, se ha dividido el edificio en 4 sectores segun sus características y tipo de climatización usada.(ver esquema)

- espacios comunes: pasillo que rodea el patio.
  zona de paso, donde hay circulación constante.
  climatización mediante suelo radiante;
  consiguiendo un confort general a 18 ºC

- estacias: pisos y/o habitaciones y zonas de estudio
  climatización mediante suelo radiante;
  consiguiendo un confort general a 20 ºC

- cocina-comedor: se trata de un espacio amplio, abierto y diafano
  se propone una climatizacion mediante sistema de impulsion de aire.

- zonas no climatizadas, se trata de las salas:
  donde se ubican las instalaciones
  comunicaciones verticales

Climatización mediante Suelo radiante.

este tipo de climatización, se usa en superficies donde se quiere una temperatura -confor constante, y estable. de modo que no sufra cambios bruscos. en este aspecto, separamos las zonas climatizadas mediante suelo radiante en dos, segun la temperatura deseada -optima. teniendo las habitaciones,baños por un lado y las zonas comunes por el otro, a menor temperatura.

la climatizacion fundiona mediante la recirdulacion de agua climatizada por unos serpetines de 100 m de longitud maxima. como se trata de una gran superficie, la canalización del agua setiene que sectorizar, formando oolectores donde se juntan un grupo de serpentines, como se puede ver en el plano.

climatización mediante Sistema Aire-agua.

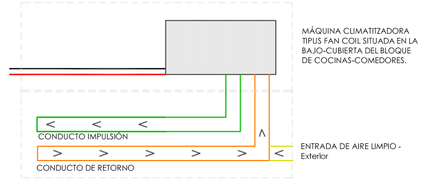
En el caso de el bloque donde se ubica la cocina y el comedor, se ha utilizado este sistema, ya qu, tal y como se ha comentado anteriormente, se trata de un espacio amblio, abierto y diafano, de grandes dimensiones, y con utilización en momentos puntos, siendo asi mejor climatizar via aire, que es mas rapido y eficiente a corto plazo.

Los conductos de impulsión se considera una velocidad de 8m/s = 28.800m/h, mientre que en los conductos de retorno se considera 7m/s = 25.200m/h.
Pudiendo con esos datos y las superficias de las salas, el uso de este y el numero de maquinas por sala, dimensionar los conductos de impulsion y de retorno.

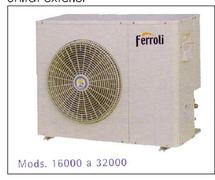
En el nuestro caso, teniendo en cuenta la dimension de las 3 salas (1 por planta), en las que se utilitza este sistema, y que la longitud máxima de los conductos son de 25metros, es factible climatizar este espacio con la utilización de una única máquina tipo fan coil, que se ubicarà en el bajo-cubierta de el bloque al que da uso, en un lugar privilegiado, con comunicación vertical mediante el paso de intalaciones previamente hecho, y con contacto al exterior para poder asi ventilar.

Esquema climatització

interior de las salas de cocina-comedor



unitat exterior



unitat interior

CLIMATIZACIÓN ZONA COCINA-COMEDOR

Temperatura ambiente:
invierno = 23 a 25 ºC
verano = 19 a 21 ºC
Nº de renovaciones = 4-8 volumen del local por unidad de tiempo. local con ocupación media i sedentária
Volumen de la cocina-estar
60,37m² x 2,70m = 163m³

CÁLCULO DE LAS RECIRCULACIONES
recirculación del volumen de aire por planta
6v/h x 1.825,52m³ = 978m³/h

LOCALIZACIÓN DE LA MAQUINARIA:

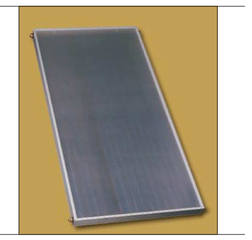
1 unidad interior en el falso techo de la cocina de cada planta

3 unidades exteriores en el falso techo de la ultima planta que, al tener la cubierta inclinada, permite su correcta colocación y a su vez, ventilación directa a fachada

instalación de paneles solares para ACS
esc. 1/300

Para calentar los acumuladores de ACS, se utilizan colectores solares planos de alto rendimiento.
Se ha hecho un precalculo para dimensionar la superficie en cubierta que se necesitaria, contando que sólo hay una cubierta orientada completamente a sur. Detallamos las caracteristicas del tipo de placa seleccionado:

ECOUNIT PLUS
COLECTORES SOLARES PLANOS
DE ALTO RENDIMIENTO
- Colector plano selectivo de alto rendimiento
- Aplicaciones para producción de ACS
- Modelos con disposición vertical y horizontal
- Perfil en aluminio anodizado de 1,4 mm de espeso.
- Tapa posterior en aluminio de 0,6 mm de espesor
- Parrilla de tubos de cobre soldada a la placa colectora.
- Vidrio templado de bajo contenido en hierro
- Aislamiento en poli-isocianurato expandido
- Soldadura estaño-plomo y cobre.
- Presión máxima de trabajo 7 kg/cm2.
- Presión de prueba 20 kg/cm2.



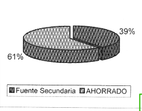
VENTAJAS de ECOUNIT PLUS:
- Tratamiento absorbente de altísimo rendimiento con unos valores de absortibidad de 0,95 ± 0,01 y de emisividad de 0,04 ± 0,01.
- Muy baja pérdida de carga, lo que facilita la conexión en paralelo de los equipos y el que se necesite una bomba de menor potencia.
- Garantía contra defectos de fabricación de 8 años.
- Cumple con los requisitos de homologación del Ministerio de Industria y de certificación en el INTA como colector solar de "alta eficiencia".
- Equipo apto para su aplicación en instalaciones de climatización con el nivel máximo de ayuda según el programa IDAE.
- Altísimo nivel de transmitancia en la cubierta de vidrio (92%).
- Facilidad de conexión entre colectores gracias a los racores cónicos incluidos en el suministro.

Memoria de Proyecto — Ferroli

PROYECTO

Criterios de diseño	
V / A	73,68
M / V	1,03
M / A	75,79
A / M	1,32

FRACCIÓN SOLAR APORTADA

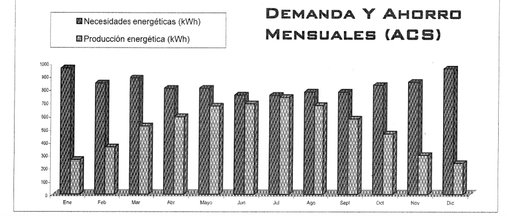


LOCALIDAD	Barcelona
Latitud localidad	41,4
Radiación mínima exigida	60
Mínima Histórica (ºC)	-20,0

Paneles usados	
Tipo	Ecounit Plus
Número	5
Orientación	0
Inclinación	10,00

	Tª ext media	Tª media agua	Radiación solar	Consumo mensual	Necesidades energéticas (kWh)	Producción energética (kWh)	Cobertura solar
Enero	11,00	8,00	6,50	22320,00	960,16	260,20	0,271
Febrero	12,00	9,00	9,50	20160,00	843,80	360,30	0,427
Marzo	14,00	11,00	12,90	22320,00	882,20	521,44	0,591
Abril	17,00	13,00	16,10	21600,00	803,62	590,66	0,735
Mayo	20,00	14,00	18,60	22320,00	804,45	670,91	0,834
Junio	24,00	15,00	20,30	21600,00	753,39	688,60	0,914
Julio	26,00	16,00	21,60	22320,00	752,55	737,50	0,980
Agosto	26,00	15,00	18,10	22320,00	778,50	678,07	0,871
Septiembre	24,00	14,00	14,60	21600,00	778,50	576,09	0,740
Octubre	20,00	13,00	10,80	22320,00	830,40	463,36	0,558
Noviembre	16,00	11,00	7,20	21600,00	853,84	296,43	0,346
Diciembre	12,00	8,00	5,80	22320,00	960,16	233,32	0,243
ANUAL	18,50	12,25	13,50	21900,00	833,47	506,32	0,63

Frac. no ahorrada	0,374	Cobertura Solar Anual		Consumo diario	720
% de pérdidas	0,00	63%		Volumen acumulador	700,0
Ahorro CO2 kg/año	1541,65			Superficie captadores	9,5



Se realiza el cálculo en la posición más desfavorable de la placa,que es paralelo a la pendiente de la cubierta = 10º(orientados completamente a sur) de manera que no se tendria que construir ninguna construcción auxiliar para el soporte de las mismas, y esta solución no descompondria la estética de la propia cubierta

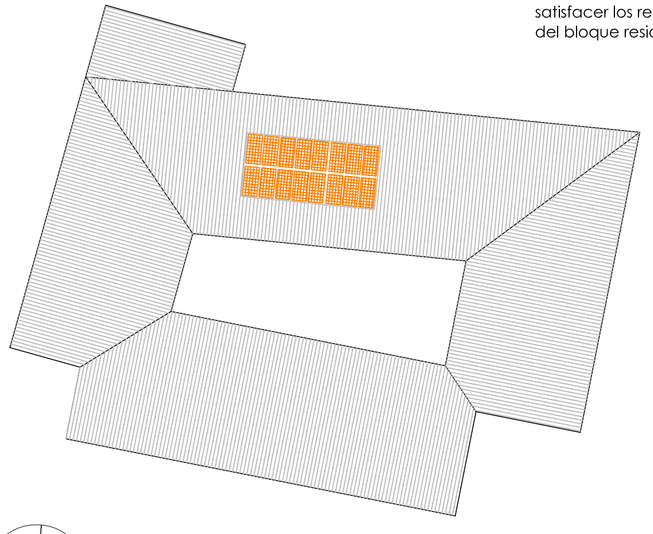
Necesidades según uso:
720 litros de consumo diario según CTE, para un uso de residencia

Estrategia de disposición:
1 Acumulador por planta
con capacidad para 700 litros (si todo se acumulase en un sólo depósito, habria riesgo de leginela por la elevada cantidad de agua almacenada)

Resultado del cálculo:
Se necesitaran 5 unidades de colectores planos por planta

La superficie necesaria en cubierta es de 9,50m²/planta

La superficie total ocupada en cubierta será de 30m², para satisfacer los requerimientos del bloque residencial



residencia de estudiantes
Sant Cugat del Vallès

ACERO COBO, NOELIA
proyecto final de carrera
Escola Tècnica Superior d'Arquitectura del Vallès