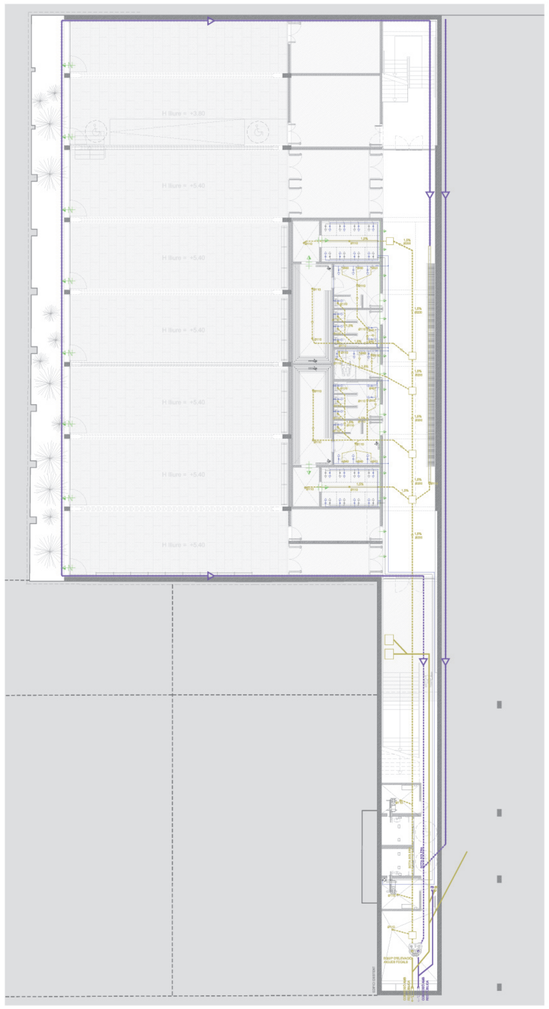
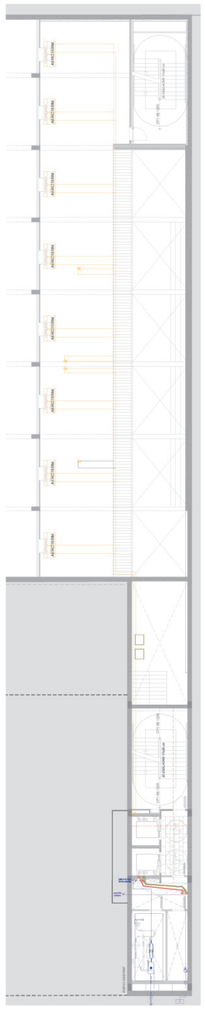
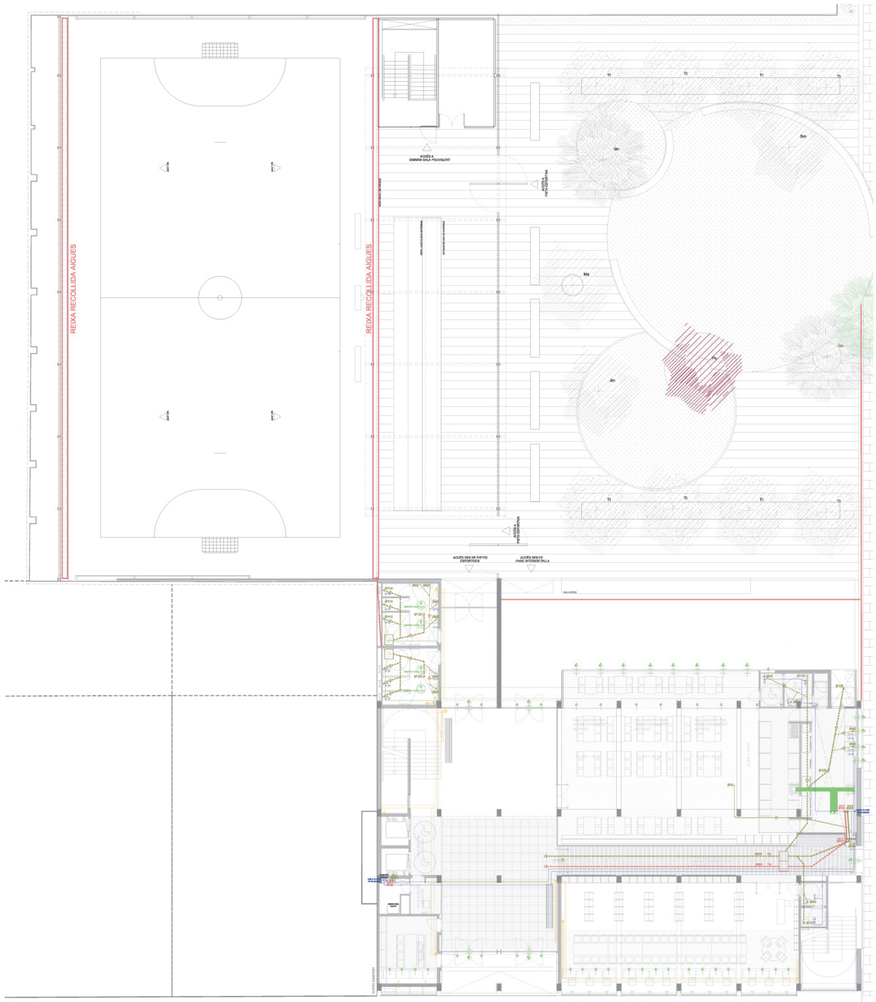


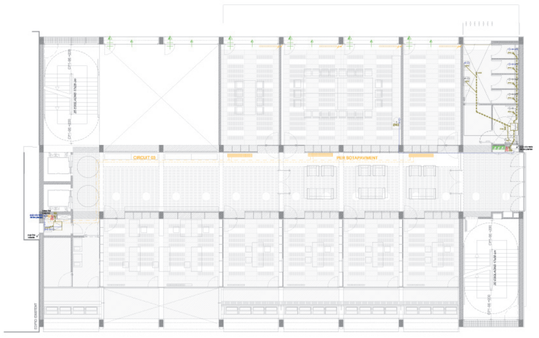
PLANTA SOTERRANI E_1/150



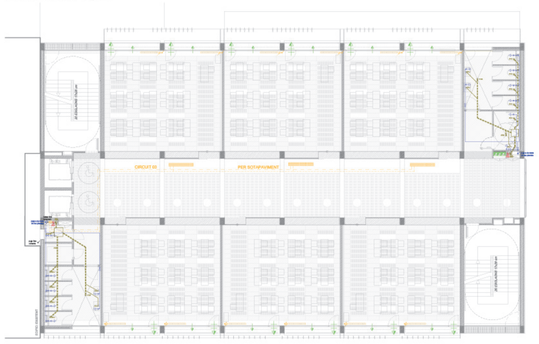
PLANTA SOTERRANI E_1/150



PLANTA BAIXA E_1/150



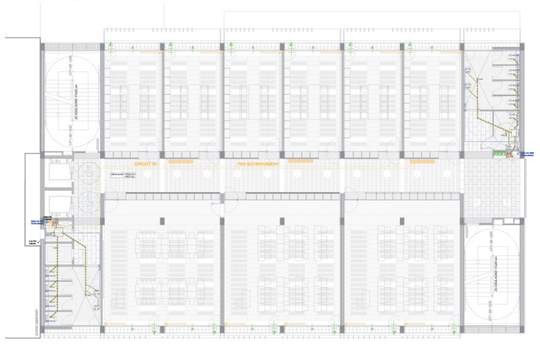
PLANTA ALTELL E_1/150



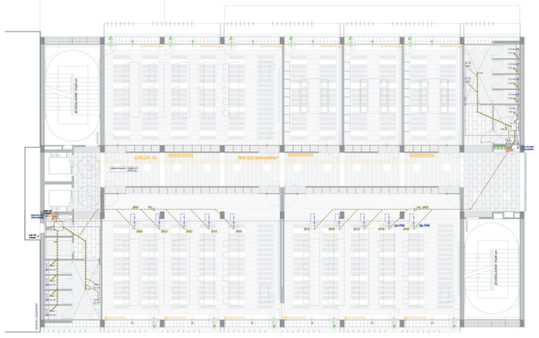
PLANTA 01 E_1/150

PLANTA 02 E_1/150

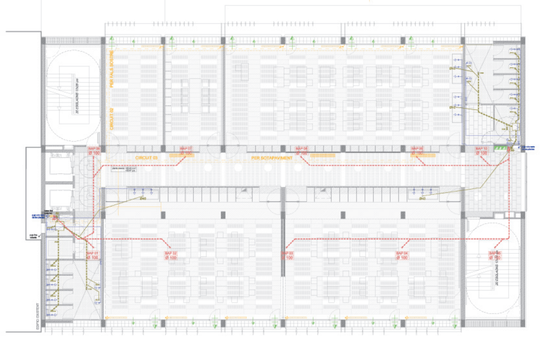
PLANTA 03 E_1/150



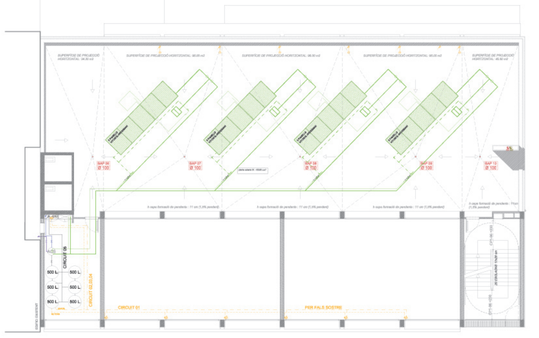
PLANTA 04 E_1/150



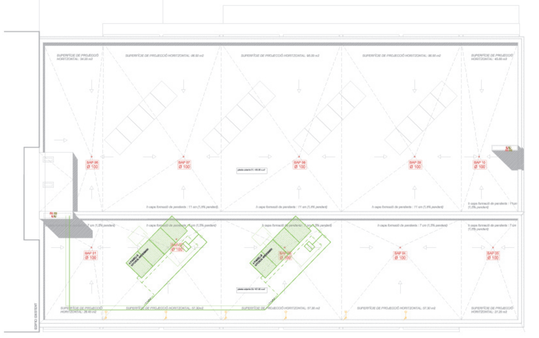
PLANTA 05 E_1/150



PLANTA 06 E_1/150



PLANTA COBERTA 01 E_1/150



PLANTA COBERTA 02 E_1/150

INSTAL.LACIÓ DE CALEFACCIÓ

CÀLCUL DE LA POTÈNCIA CALORIFICA NECESSARIA I NÚMERO D'ELEMENTS PER SALA SEGONS NTE-ICR

LOCAL	PLANTA	E	ORIENTACIÓ	Si	TÈBIA	Ø	ACÈS	L	Bi	Tc-Ti	S	S/Bi	Qb=S·Cm·Bi	Qf=S·K	W TOTAL	I NECESSARIS	I NECESSARIS
																1,00	1,00
Despatx+A.de pass	PB	1	NE	12,5	1	M	PM-A	3	36,77	2	27	196,78	1326,33	1	1326,33	12	
		0,5	NE	25	1	M											
Vestiaris		1	NE	24	1	M	PM	6	16	2	27	1440	11019	1	11019	71	
		1	NE	25	1	M		5	20			1875					
Gimnàs		1	NE	18,6	1	M	4*M,1*E	9	113,52	2	27	2556,06	31747,22	1	31747	90	
		0,8	NE	15,6	1	M	1*PM,1E										
Sala de profesors	PA	1	SE	20	1	M		7,5	150	2	27	4050	20952	1	20952	28	
Despatx+A.d'aires	PA	1	SE	12	1	M		7,5	90	2	27	2430	7257,3	1	7257,3	12	
Despatx+A.d'aires	PA	1	NE	25	1	M		7,5	187,5	2	27	5062,5	15157,25	1	15157,2	21	
Aula 1.1.Ciències	1r,PS,W	1	NE	20	1	M		7,5	150	2	27	4050	15552	1	15552	21	
Aula 1.2.Ciències	1r,PS,W	1	NO	20	1	M		7,5	150	2	27	4050,0	16552,8	1	15552,0	28	
Aula 1.3.Ciències+Laboratori	1r	1	NE	15	1	M		7,5	112,5	2	27	3037,5	11551,5	1	11551,5	16	
Despatx+A.d'aires	1r,1f	1	SO	12	1	M		7,5	90	2	27	2430	11552,1	1	11552	12	
Aula 1.4.Dibuix	1f	1	NE	20	1	M		7,5	150	2	27	4050,0	15552,0	1	15552,0	21	
Aula 1.5.Dibuix	1f	1	NE	20	1	M		7,5	150	2	27	4050,0	15552,0	1	15552,0	21	
Aula 1.6.Dibuix	1f	1	NE	20	1	M		7,5	150	2	27	4050,0	15552,0	1	15552,0	21	
Edificio	1r	1	NE	20	1	M		105	2100	2	27	3024	5103	2	10206	52	
Edificio	1f	1	SO	20	1	M		105	2100	2	27	3024	5103	2	10206	52	
Aula Plàstica+pati	1P	1	NE	30	1	M	1*PM	9	105	2	27	4860	9857,4	1	9857,4	41	
		0,5	NE	15,4	1	M	1*E										
		1	SO	30	1	M	1*PM										
		0,5	SO	15	1	M	1*E										
Aula Taller	1P	1	NE	30	1	M	2*PM	9	105	2	27	4860	9857,4	1	9857,4	41	
		1	SO	30,4	1	M	2*E										
		0,5	SO	15	1	M	1*E										
Aula Dibuix	1P	1	NE	20	1	M		7,5	150	2	27	4050	7458	1	7458	27	
		0,5	SO	15	1	M		7,5	112,5								
Aula 1.7.		1	SE	5	1	M		4,8	24	2	27	432,2	841,7	2	1683,4	8	
Edificio		1	SE	5	1	M		105	525	2	27	9450	18396,7	2	36793,4	184	
Vestiaris (G.Ed.Fís)		2	S	15	1	M		30	450	2	27	8100	4100	2	20500	41	
Potència calorífica necessària W en N=N/K																1171,94	1171,94

RADIADORS UTILITZATS

JAGA Kinoclassic col de pie

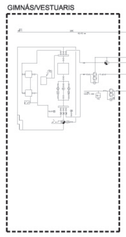
SADI radiadors model MEC

Dimensions i Característiques Tècniques

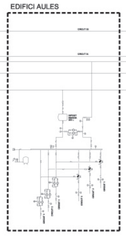
Model	Alt. (mm)	Ample (mm)	Fondo (mm)	Pes (kg)	Volum (l)	Potència (W)
MEC 1	1450	1	1	1	1	1
MEC 2	1450	2	1	1	1	1
MEC 3	1450	3	1	1	1	1
MEC 4	1450	4	1	1	1	1
MEC 5	1450	5	1	1	1	1
MEC 6	1450	6	1	1	1	1
MEC 7	1450	7	1	1	1	1
MEC 8	1450	8	1	1	1	1
MEC 9	1450	9	1	1	1	1
MEC 10	1450	10	1	1	1	1

ESQUEMA D'INSTAL.LACIÓ DE CALEFACCIÓ

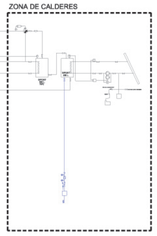
GIMNÀS/VESTUARIS



EDIFICI AULES



ZONA DE CALDERES



1.- Descripció de la solució

S'ha projectat una instal·lació de calefacció per aigua calenta produïda per caldera a gas, amb sistema de distribució bitubular amb canonades de ferro negre DIN 2440.

AULARI I VESTIDORS. Característiques.

- Radiadors formats per elements acoplables entre sí amb maniguets de 1" rosca dreta-esquerra y junta d'estanquitat.

- La caldera prevista és del tipus modular (2 mòduls) amb cremador atmosfèric, de 180 kW de potència calorífica. Estarà ubicada a la sala de calderes per calefacció de l'edifici.

GIMNÀS

A la zona de Gimnàs, els emissors de calor seran aerotermes penjats a la paret, prop del sostre.

Per les dues zones es preveu una sala de calderes a coberta amb una caldera amb recolzament de producció d'ACS amb energia solar.

Coeficients de transmissió tèrmica global. Els coeficients de transmissió tèrmica dels tancaments d'aquest edifici es calculen d'acord amb les dades de la Norma Reglamentària NRE.AT-87

Tipus de combustible: S'utilitzarà gas natural .

Tipus de control automàtic: La instal·lació consta d'una central de calor en la sala de calderes

CALEFACCIÓ EDIFICI D'AULES

hi ha una caldera que subministra aigua calenta per a calefacció per la la zona d'aulari i despatxos.

A la zona d'aulari i despatxos, el sistema de calefacció està dividit en tres orientacions (circuit 1, circuit 2 i circuit 3) corresponents a dues marcades orientacions i al passadís. Cada una d'elles té un sistema de regulació de la temperatura de l'aigua d'impulsió a radiadors en funció de la temperatura exterior i compensació per sonda de temperatura ambient, actuant sobre les corresponents vàlvules de tres vies barrejadores de l'aigua de sortida de caldera amb l'aigua de retorn del corresponent circuit de radiadors.

CALEFACCIÓ DE GIMNÀS -VESTIDORS I RECOLZAMENT D'ACS

hi ha una caldera. que subministra aigua calenta per a calefacció de gimnàs , calefacció de vestidors i de recolzament a la producció d'ACS amb energia solar..

La regulació del sistema està formada per :

- Regulació individual de caldera, mitjançant termòstat d'immersió, de regulació i seguretat.

- Regulació de la temperatura d'impulsió de caldera, a punt fix. (Es recomana prefixar aquesta temperatura entre 75 i 90ºC, en funció de l'època de l'any, i sense sobrepassar aquests límits). Controla la temperatura de l'aigua a la sortida de caldera, mantenint-la en el punt de consigna, apagant i/o encenent cada mòdul de caldera.

- **Divisió de la instal·lació**

La instal·lació consta de cinc circuits :

Circuit calefacció gimnàs

Circuit calefacció vestidors

Circuit recolzament producció ACS

Una bomba circuladora de funcionament manual enviarà aigua calenta per calefacció aerotermes .

- **Regulació d'aerotermes i vestidors**

Un sistema amb termòstat d'ambient a vestuaris desviarà amb la corresponent vàlvula de tres vies Tot/res aigua cap als radiadors de vestuaris. Si no és necessària l'aportació d'aigua per a aquest circuit, retornarà a caldera directament.

Un termòstat ambient a la Sala Polivalent actuarà sobre els respectius uniterms, engegant i parant els ventiladors en funció de la demanda de calor.

- **Aïllament tèrmic**

L'aïllament de les canonades es realitzarà amb camisa d'escuma elastomèrica tipus Armaflex.

- **Regulació**

La instal·lació projectada és una instal·lació col·lectiva per a un edifici públic. La temperatura d'impulsió de l'aigua a la sortida de cada caldera es regula per una centraleta, a temperatura constant, actuant sobre cremador de gas natural, d'acord amb la demanda de calor. Aquesta centraleta anirà incorporada a la corresponent caldera.

La temperatura d'impulsió de l'aigua als radiadors dels diferents circuits de la calefacció general es regularà mitjançant les corresponents centraletes en funció de la temperatura exterior i de la temperatura ambient interior, actuant sobre una vàlvula de tres vies motoritzada, barrejadora de la impulsió i el retorn.

La temperatura d'impulsió de l'aigua als uniterms i als radiadors de vestuaris es farà a punt fix, que serà el mateix de sortida de caldera. La regulació de la temperatura d'aquestes sales s'assolirà mitjançant el corresponent termostat ambient. El termostat del circuit d'aerotermes actuarà sobre els ventiladors dels uniterms. El termòstat del circuit de vestuaris actuarà sobre la vàlvula de tres vies Tot/res corresponent.

Bases de temperatura de càlcul

Temperatura exterior: 0 ºC

Temperatures interiors:

- aules i similars, 20 ºC
- vestuaris 20 ºC
- despatxos 20 ºC
- passadissos i vestibuls, 16 ºC

Temperatura locals no calefactats 10 ºC

Salt tèrmic als radiadors 15 ºC

RECOLZAMENT PRODUCCIÓ D'A.C.S.

Es disposarà un circuit per a recolzament de la producció d'A.C.S. format per una bomba circuladora en funcionament permanent. El termòstat de l'interacumulador governarà una vàlvula motoritzada de tres vies, tot o res, instal·lada a l'entrada de l'interacumulador, que dirigirà tota l'aigua escalfada per la caldera, o bé cap a l'interacumulador, quan hi hagi demanda de producció d'A.C.S., o bé de retorn a la caldera.

CÀLCUL DEL NÚMERO DE COL·LECTOR S SOLARS NECESARIS:

Nº TOTAL D'ALUMNES = 500 l alumnes

CONSUM : 5 l./dia alumne

CONSUM DIARI = 500 l/alumne x 5l/dia alumne=2500 l/dia

DEMANDA ENERGÈTICA DIARIA = consum x (Tc-tf) /860

on Tc= 60ºC

Tf = 12ºC

DEMANDA ENERGÈTICA DIARIA = 139,53 kW/dia

DEMANDA ENERGÈTICA ANUAL = 50.928,45 kW/any

CONTRIBUCIÓ SOLAR = 60%___ 60% de 50.928,45 kW/any

Amb rendiment del 36% = 84.880,75 kW/any

RADIACIÓ SOLAR = 1470,1 kWh/m2 any

m2 necessaris de col.lector = 84.880,75 kW/any / 1470,1 = 57,70 m2

m2 de col.lector solar = 2 m2

nº de col.lectors solars = 28 col.lectors solars

MODEL UTILITZAT DE COL.LECTOR SOLAR :

VITOSOL 200 col.lector de tubs buits, circul.lació directa, recobriment de titani solar

AMPLE: 1450 mm ALT : 2028 mm

HS-5_EVACUACIÓ D'AIGUES

- XARXA D'AIGUES NEGRES
- XARXA DAIGUES PLUVIALS
- BAIXANT D'AIGUES NEGRES
- BAIXANT D'AIGUES PLUVIALS
- CONNEXIÓ ENTRE BAIXANTS
- CONNEXIÓ ENTRE BAIXANTS PER PLANTA INFERIOR
- REIXA COL.LECTORA D'AIGUES
- BOMBA DE PRESSIÓ
- VÁLVULA ANTIRETORN
- ARQUETA SIFÓNICA REGISTRABLE
- ARQUETA DE PAS O POU REGISTRABLE

HS-4_SUMINISTRE D'AIGUA

- AIXETA O PUNT DE CONNEXIÓ
- PUJANT
- BAIXANT
- AIGUA FREDA SANITARIA
- AIGUA CALENTA SANITARIA

HS-3_QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR

- OBERTURA DE PAS
- OBERTURA D'ADMISSIÓ
- CONDUCTE D'EXTRACCIÓ DE FUMS
- SHUNT DE VENTIL.LACIÓ

PFC

I.E.S 3+2 ANGELETA FERRER

OSCAR BRONCANO LÓPEZ · E.T.S.A.B MAIG 2009 · TRIBUNAL: HELIO PIÑON; ENRIC SERRA; FÉLIX PARDO; JORDI CARBONELL

Inst 02

INSTAL.LACIÓ DE CALEFACCIÓ
EVACUACIÓ D'AIGÜES
SUMINISTRE D'AIGUA
QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR