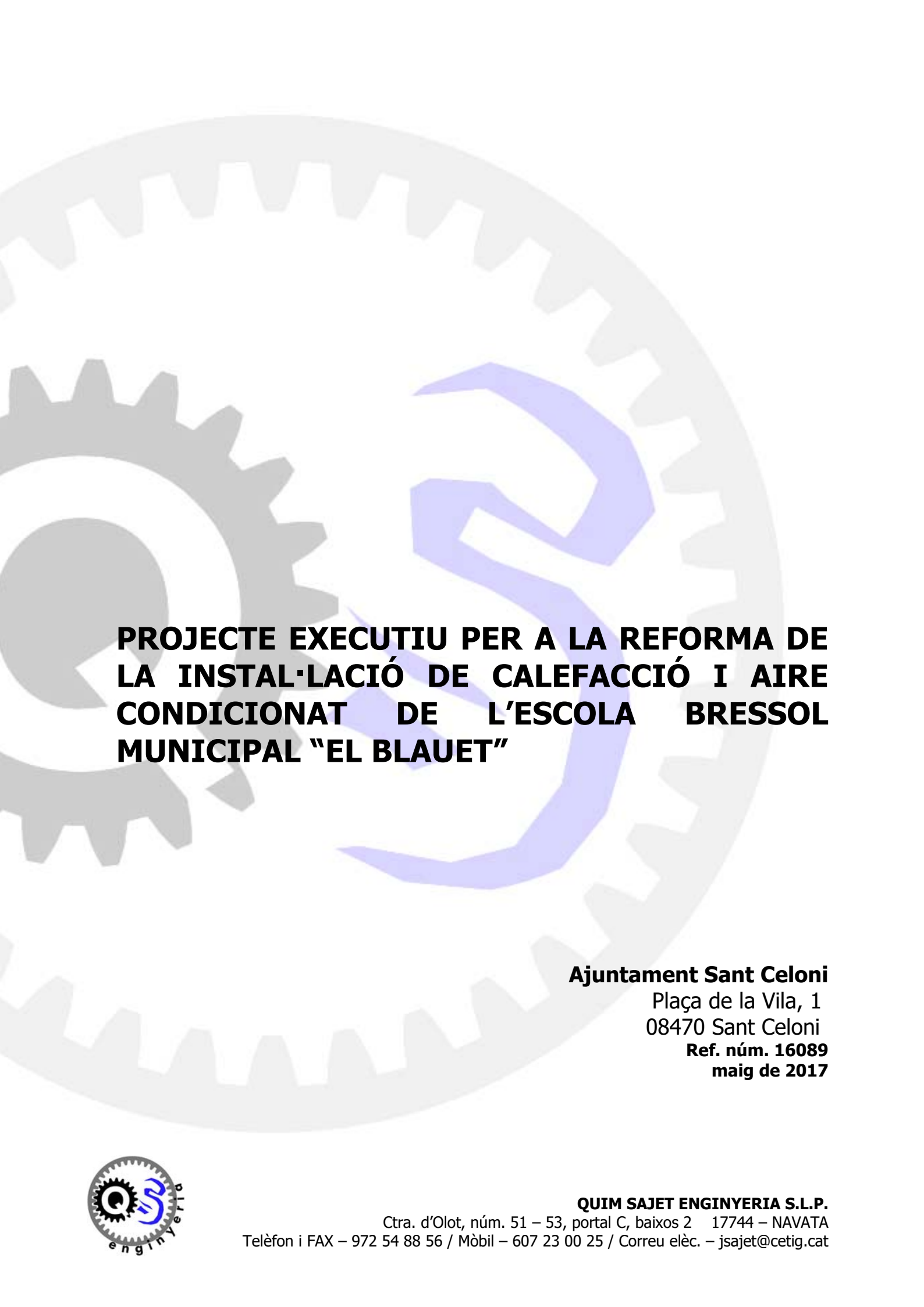




PROJECTE EXECUTIU PER A LA REFORMA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ I AIRE CONDICIONAT DE L'ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL "EL BLAUET"

Ajuntament Sant Celoni

Plaça de la Vila, 1
08470 Sant Celoni

Ref. núm. 16089
maig de 2017



QUIM SAJET ENGINYERIA S.L.P.

Ctra. d'Olot, núm. 51 – 53, portal C, baixos 2 17744 – NAVATA
Telèfon i FAX – 972 54 88 56 / Mòbil – 607 23 00 25 / Correu elèc. – jsajet@cetig.cat



RELACIÓ DE CONTINGUTS

1. DADES GENERALS - ADMINISTRATIVES
 - 1.1. Titular.
 - 1.2. Autor del projecte.
 - 1.3. Situació de la instal·lació.
2. MEMÒRIA
 - 2.1. Objecte
 - 2.2. Normativa d'aplicació
 - 2.3. Antecedents
 - 2.4. Ubicació de la instal·lació
 - 2.5. Paràmetres de disseny
 - 2.6. Descripció del projecte
 - 2.7. Instal·lació i posada en servei
 - 2.8. Manteniment i ús
 - 2.9. Inspeccions
 - 2.10. Execució Treballs
3. ANNEX A LA MEMÒRIA
 - 3.1. CÀLCULS
4. PLEC DE CONDICIONS
 - 4.1. Plec de condicions generals
 - 4.2. Plec de condicions material
5. ESTAT D'AMIDAMENTS – AMIDAMENTS I PRESSUPOST – RESUM PRESSUPOST
6. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
 - 6.1. Objecte de l'estudi
 - 6.2. Normativa
 - 6.3. Justificació per la realització de l'estudi bàsic de seguretat i salut
 - 6.4. Procés d'execució de les instal·lacions
 - 6.5. Anàlisi de riscos
 - 6.6. Prevenció de riscos professionals
 - 6.7. Seguretat en execució d'instal·lacions
7. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA - PLÀNOLS – ESQUEMES



1. DADES GENERALS - ADMINISTRATIVES

1.1. Titular.

Nom: Ajuntament de Sant Celoni
Adreça: Plaça de la Vila.
Població: 08470 Sant Celoni
CIF: P 0820100 F
Tel.: 93 8641216

1.2. Autor del projecte.

Nom: Quim Sajat Enginyeria SLP
Joaquim Sajat Costa
Adreça: Ctra. d'Olot, 51-53, portal C, baix B
Població: 17744 Navata
Telèfon: 972548856
Titulació: Enginyer Tècnic Industrial
Col·legiat núm.: CETIG – 12.507

1.3. Situació de la instal·lació.

Instal·lació: Escola Bressol Municipal "El Blauet"
Adreça: Carrer Pere Ferrer, 15
Població: 08470 Sant Celoni



2. MEMÒRIA

2.1. Objecte

L'objecte del projecte és el disseny, descripció, definició de la instal·lació i obres necessàries per la reforma de la instal·lació de calefacció i aire condicionat de l'Escola Bressol Municipal "El Blauet" de Sant Celoni.

Les instal·lacions es dissenyaran sempre mantenint l'estalvi energètic, la fiabilitat dels sistemes i la simplicitat d'ús i manteniment .

En tots els casos s'acompliran les vigents normes i reglaments.

2.2. Normativa d'aplicació

La maquinaria, materials i execució de les instal·lacions, hauran d'estar legalitzats i disposar de les oportunes autoritzacions de posada en servei. Per tant, a més de les condicions generals fixades en els apartats d'aquest projecte, la instal·lació haurà de complir amb tot el següent:

- Reglament d'instal·lacions Tèrmiques en els edificis (RITE), i les instruccions tècniques complementàries (ITE). RD 1027/2007 del 20 de juliol.
- Correcció d'errors del 28 de febrer de 2008.
- RD 1826/2009 de 27 de novembre, modificació RITE
- Correcció d'errors del 12 de febrer de 2010
- Correcció d'errors del 18 de març de 2010
- RD 238/2013 de 5 de abril, modificacions RITE
- Correcció d'errors del 5 de setembre de 2013
- Normes UNE d'aplicació.
- Codi Tècnic de la Edificació, CTE R.D. 314/2006 del 17 març.
- "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión " del Ministeri d'Indústria i Energia" aprovat per RD 842 / 2002 de 2 d'agost. BOE 224, de 18 de setembre de 2002. També s'ajustarà a les "Instrucciones Técnicas Complementarias para su aplicación ITC-BT".
- Decret 21/2006, de 14 de febrer pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'eco eficiència en els edificis.
- Altres Normes autonòmiques d'aplicació.
- Ordenances Municipals que afectin a l'activitat.

2.3. Antecedents

L'edifici objecte del projecte està format per dos plantes clarament diferenciats:

- Planta baixa destinada a Escola bressol. Dins d'aquest espai es disposa d'una sala polivalent, que a més de ser utilitzada per l'activitat de l'escola també s'utilitza per altres usos municipals.



- Planta primera destinada a diferents serveis municipals

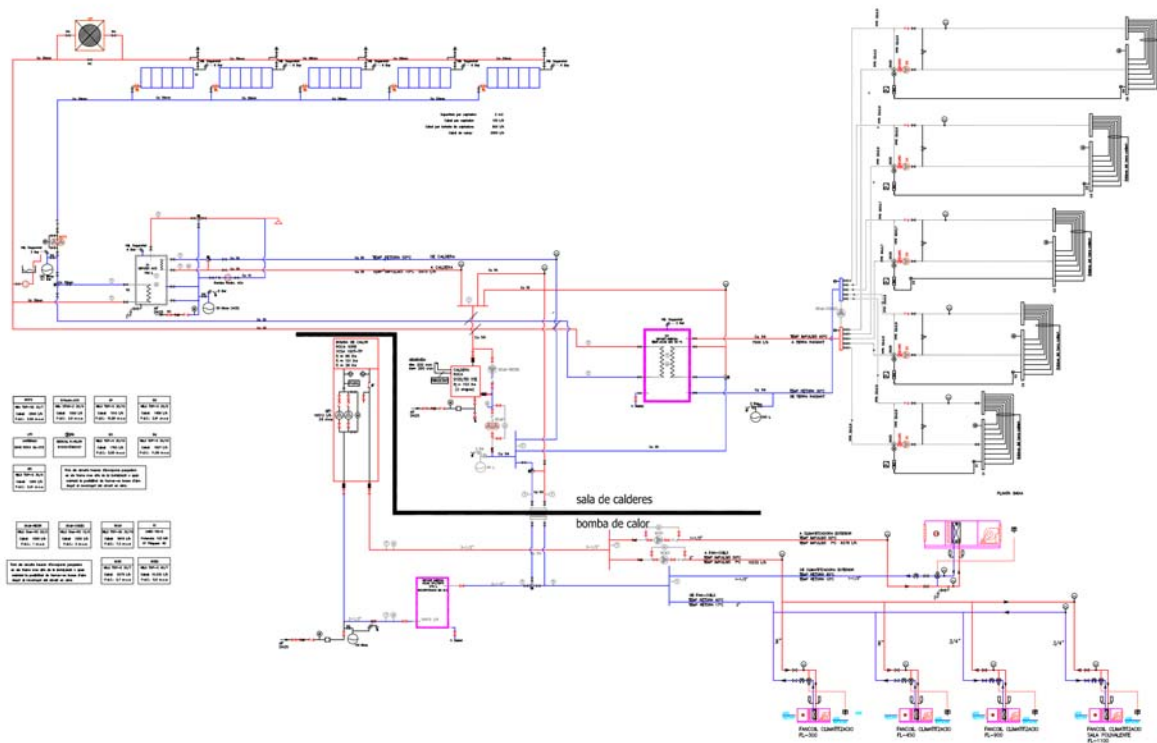


L'edifici es va construir l'any 2008. Disposa d'una instal·lació de calefacció, climatització i producció d'ACS, composta per diferents sistemes i que dona servei a les diferents part de l'edifici.

Els diferents sistemes són:

- Producció de calor amb energia solar tèrmica que dona servei de calefacció a les aules mitjançant terra radiant i ACS a tot l'edifici.
- Recolzament a la producció d'energia solar tèrmica mitjançant una caldera de gas natural.
- Producció de fred i calor per la climatització de les zones de planta baixa que no disposen de terra radiant i per tota la planta primera amb una unitat bomba de calor aire – aigua i unitats terminals tipus fan-coil per cada estança. Aquesta instal·lació està recolzada per la caldera de gas natural en funcionament en calor.
- Instal·lació de ventilació per la planta primera i sala polivalent de planta baixa, consistent amb un climatitzador tot aire exterior per l'aportació d'aire i una caixa de ventilació per l'extracció de l'aire, tots dos elements situats en la coberta, amb la distribució de l'aire mitjançant conductes.

L'esquema de principi general de la instal·lació existent és:



Les instal·lacions existents disposen de la corresponent legalització núm. d'expedient ITE-135792/08/92 i núm. de registre RITE 86368

Després d'aquest anys de funcionament la instal·lació ha mostrat diferents problemàtiques:

- Soroll a veïns i als propis usuaris de la planta primera produït pel climatitzador de la instal·lació de ventilació.
- Soroll a veïns produït per la planta bomba de calor
- En època estival s'ha detectat la necessitat de refrigeració per la zona d'aules (actualment solament disposa de calefacció per terra radiant).
- Funcionament de la instal·lació d'energia solar amb moltes incidències.
- Fuites en alguns circuits del terra radiant.

Amb les propostes de reforma contingudes en aquest projecte es pretén resoldre les problemàtiques observades i millorar les prestacions de la instal·lació existent.

2.4. Ubicació de la instal·lació

La instal·lació objecte del projecte està ubicada en el municipi de Sant Celoni, a la comarca del Vallès Oriental, província de Barcelona. I dins l'edifici de l'Escola Bressol "El Blauet" del municipi.



2.5. Paràmetres de disseny

Pel dimensionant de les noves instal·lacions s'ha realitzat un càlcul de la carrega tèrmiques considerant :

2.5.1 Condicions exteriors de càlcul.

Com a criteri general de disseny es tindran en compte les següents condicions exteriors:

Terme municipal: Sant Celoni

Altitud: 153 m

	estiu	hivern
Temperatura	32°C	-2°C
Humitat	65%	---

2.5.2 Qualitat tèrmica de l'ambient - Condicions interiors.

El valors de temperatura operativa estaran compresos entre els següents límits.

	estiu	hivern
Temperatura	24°C ±1	20°C ±1
Humitat	55%	---

La velocitat de l'aire en les zones ocupades es mantindrà entre: **0.13 m/s – 0.18 m/s**

2.5.3 Qualitat de l'aire interior - Ocupació i ventilació IT 1.1.4.2

En compliment al RITE 2007 s'instal·larà un sistema de ventilació que permeti mantenir una qualitat de l'aire interior acceptable, en els locals ocupats per persones, eliminant els contaminants que es produeixen de forma habitual durant el seu ús normal, aportant un cabal suficient d'aire exterior i garantint l'extracció i expulsió de l'aire viciat.

Els nivells de ventilació seran els considerats en el RITE.

Segons el mètode indirecte de cabal d'aire exterior per persona, els cabals necessaris per obtenir la qualitat d'aire desitjada seran:

- Qualitat aire escola bressol IDA 1
- Qualitat aire oficines: IDA 2

- Cabal mínim de l'aire exterior de ventilació segons mètode indirecte:
 - o IDA 1: 72 m³/h persona (20 dm³/s)
 - o IDA 2: 45 m³/h persona (12.5 dm³/s)
- Qualitat aire exterior ODA2

La filtració de l'aire exterior serà com a mínim:

- Zones IDA 1: una etapa de filtratge prèvia de filtres classe F7 i filtre final F9.
- Zones IDA 2: una etapa de filtratge prèvia de filtres classe F6 i filtre final F8.

Els nivells de ventilació i ocupació de cada zona són els indicats en les carregues tèrmiques adjuntes.

2.5.4 Resum càlculs.

Segons els paràmetres de càlcul anteriors les carregues tèrmiques obtingudes són:

Ref.	DENOMINACIÓ	m2	CARGA INTERNA				CARGA DE VENTILACIÓ				CARGA TOTAL					
			POTÈNCIA FRIGORÍFICA			POTENCIA CALORÍFICA	CAUDAL VENTILACIÓ		POTENCIA FRIGORÍFICA			POTENCIA CALORÍFICA	POTENCIA FRIGORÍFICA			POTENCIA CALORÍFICA
			Sensible (W)	Latente (W)	Total (W)	(W)	(m3/h)	(l/s)	Sensible (W)	Latente (W)	Total (W)	(W)	(W)	Sensible (W)	Latente (W)	Total (W)
1	AULA 1	47.51	2.447	624	3.071	2.630	720	200	1.800	4.573	6.373	5.610	4.247	5.197	9.444	8.240
2	AULA 2	47.00	2.383	624	3.007	2.349	720	200	1.800	4.573	6.373	5.610	4.183	5.197	9.380	7.959
3	AULA 3	47.00	2.383	624	3.007	2.349	720	200	1.800	4.573	6.373	5.610	4.183	5.197	9.380	7.959
4	AULA 4	47.00	2.383	624	3.007	2.349	720	200	1.800	4.573	6.373	5.610	4.183	5.197	9.380	7.959
5	AULA 5	47.00	2.383	624	3.007	2.349	720	200	1.800	4.573	6.373	5.610	4.183	5.197	9.380	7.959
6	AULA 6	47.00	2.383	624	3.007	2.349	720	200	1.800	4.573	6.373	5.610	4.183	5.197	9.380	7.959
7	AULA 7	40.11	2.314	624	2.938	2.269	720	200	1.800	4.573	6.373	5.610	4.114	5.197	9.311	7.879
8	AULA 8	40.52	2.396	624	3.020	2.563	720	200	1.800	4.573	6.373	5.610	4.196	5.197	9.393	8.173
9	MEJADOR	55.96	5.738	2.498	8.236	4.431	1.800	500	4.499	11.432	15.931	14.025	10.237	13.930	24.167	18.456
10	SALA PROFESSORS	29.84	2.301	500	2.801	2.920	360	100	900	2.286	3.186	2.805	3.201	2.786	5.987	5.725
11	SALA POLIVALENT	145.00	8.331	1.873	10.204	9.519	1.350	375	3.374	8.574	11.948	10.519	11.705	10.447	22.152	20.038
12	VESTIBUL	47.43	2.453	62	2.515	3.179	45	13	109	277	386	351	2.562	339	2.901	3.530
13	SALA DIRECCIÓ	6.00	507	62	569	682	45	13	112	286	398	351	619	348	967	1.033
P PRIMERA																
1	PASSADIS P.1	134.14	27.865	0	27.865	15.812	0	0	0	0	0	27.865	0	27.865	15.812	
2	SALA D'ESPERA	62.64	3.072	250	3.322	4.365	288	80	720	1.829	2.549	2.244	3.792	2.079	5.871	6.609
3	DESPATX 1	12.38	999	125	1.124	1.297	90	25	225	572	797	701	1.224	697	1.921	1.998
4	DESPATX 2	12.38	999	125	1.124	1.297	90	25	225	572	797	701	1.224	697	1.921	1.998
5	DESPATX 3	12.38	999	125	1.124	1.297	90	25	225	572	797	701	1.224	697	1.921	1.998
6	DESPATX 4	12.38	999	125	1.124	1.297	90	25	225	572	797	701	1.224	697	1.921	1.998
7	DESPATX 5	12.38	999	125	1.124	1.297	90	25	225	572	797	701	1.224	697	1.921	1.998
8	DESPATX 6	12.38	999	125	1.124	1.297	90	25	225	572	797	701	1.224	697	1.921	1.998
9	DESPATX 7	12.38	999	125	1.124	1.297	90	25	225	572	797	701	1.224	697	1.921	1.998
10	DESPATX 8	12.38	999	125	1.124	1.297	90	25	225	572	797	701	1.224	697	1.921	1.998
11	DESPATX 9	12.38	999	125	1.124	1.297	90	25	225	572	797	701	1.224	697	1.921	1.998
12	DESPATX 10	12.38	999	125	1.124	1.297	90	25	225	572	797	701	1.224	697	1.921	1.998
13	DESPATX 11	12.38	999	125	1.124	1.297	90	25	225	572	797	701	1.224	697	1.921	1.998
14	DESPATX 12	12.38	999	125	1.124	1.297	90	25	225	572	797	701	1.224	697	1.921	1.998
15	SALA COMÚ 1	23.98	1.701	375	2.076	2.085	270	75	675	1.715	2.390	2.104	2.376	2.090	4.466	4.189
16	SALA COMÚ 2	23.98	1.701	375	2.076	2.085	270	75	675	1.715	2.390	2.104	2.376	2.090	4.466	4.189
17	SALA COMÚ 3	23.98	1.701	375	2.076	2.085	270	75	675	1.715	2.390	2.104	2.376	2.090	4.466	4.189
18	SECRETARIA 1	10.00	436	0	436	365	0	0	0	0	0	436	0	436	365	
19	SECRETARIA 2	18.50	918	187	1.105	676	135	38	328	830	1.158	1.052	1.246	1.017	2.263	1.728

Pel càlcul de les unitats terminals s'ha considerat la recuperació de calor de les unitats de ventilació.

2.6. Descripció del projecte

Tal com s'ha indicat amb anterioritat l'edifici disposa d'un sistema de calefacció i climatització.

Les actuacions previstes són:

General:

- Desballestament de la instal·lació de climatització existent mitjançant bomba de calor aire – aigua i fancoils.
- Substitució de l'actual caldera per un grup modular de calderes de condensació
- Revisió i reparació de la part de instal·lació que no es desballesta.
- Instal·lació d'un nou sistema de control per la producció de calor.

Planta baixa:



- Instal·lació d'un sistema de climatització amb un sistema d'expansió directa, tipus cabal de refrigerant variable amb bomba de calor, per la zona de les aules, menjador, sala de professor, despatx de direcció i vestíbul.
- Instal·lació d'un sistema de climatització amb un sistema d'expansió directa, tipus cabal de refrigerant variable amb bomba de calor, per la sala polivalent.
- Instal·lació d'un sistema de ventilació amb unitats de ventilació amb recuperació de calor.

Planta primera:

- Instal·lació d'un sistema de climatització amb un sistema d'expansió directa, tipus cabal de refrigerant variable amb bomba de calor, per tota la planta.
- Instal·lació d'un sistema de ventilació amb una unitat ventilació amb recuperació de calor, connectada als conductes existents.

2.6.1 Instal·lació de climatització i ventilació

CLIMATITZACIÓ

Una vegada analitzades diferents solucions, i buscant l'equilibri entre el cost de l'acció, els espais disponibles i el compliment de la normativa, el sistema escollit és la instal·lació de climatització amb un sistema d'expansió directa, tipus cabal de refrigerant variable amb bomba de calor.

La instal·lació s'ha dividit en tres zones, en cada zona s'instal·larà un sistema independent:

- Planta baixa zona escola bressol
- Planta baixa zona sala polivalent
- Planta primera

El sistema de volum de refrigerant variable amb bomba de calor permet:

- Adaptació a les necessitats de cada espai
- És un sistema modular que permet l'adaptació a la mida de cada espai, funcionant cada subsistema de forma independent dins del global

Descripció del sistema

Els sistema es compon d'unes unitats exteriors bomba de calor amb volum de refrigerant variable, ubicades en la coberta de la planta baixa sobre la sala de calderes en el lloc de l'actual bomba de calor, per la planta baixa zona escola bressol i per la planta primera. La unitat exterior de la sala polivalent s'instal·laria en la coberta de la mateixa sala.

Aquestes unitats es connecten mitjançant tubs de coure per instal·lació frigorífica a de les unitats interiors.



Les unitat interior poden esser de diferents tipus segons les necessitats (cassette, conductes, paret, sostres, ...), en el present projecte són de conductes, excepte en la sala de professors, menjador i despatx de direcció que són de paret.

Les unitats de planta primera, sala polivalent i vestíbul es connectaran a la instal·lació de conductes existent substituint els actuals fan coils.

Per les unitats a instal·lar dins les aules, per cada unitat interior es realitzar una petita xarxa de conductes de fibra tipus CLIMAVER-NETO o similar i la difusió es realitzarà per difusors tipus rotacional.

Les característiques generals de les unitats previstes són:

UNITATS VRV SPLIT														
Ref.	Zona	Descripció general descripció	marca	mod	refrig	Pot. Frig	Pot. Cal	consum elèctric						conex. Frig
						Tensió								
						kW	kW	kW	V		kg	ample x alt x fondo		
UE 1	SALA POLIVALENT	unitat exterior VRV	DAIKIN	RXYQ8T	R410a	22,4	25	5,50	400	III	187	930x1685x765	3/8"-3/4"	
UE 2	PB LLAR INFANTS	unitat exterior VRV	DAIKIN	RXYQ28T	R410a	78,5	87,5	22,00	400	III	499	2190x1685x765	3/4" - 1 3/8"	
UE 3	P1 OFICINES	unitat exterior VRV	DAIKIN	RXYQ22T	R410a	61,5	69	16,50	400	III	388	930x1880x765	5/8" - 1 1/8"	
UI 15		Unitat interior conductes	DAIKIN	FXDQ15A	R410a	1,7	1,9	0,07	230	II	22	750x200x620	1/2" - 1/4"	
UI 20		Unitat interior conductes	DAIKIN	FXDQ20A	R410a	2,2	2,5	0,07	230	II	22	750x200x620	1/2" - 1/4"	
UI 32		Unitat interior conductes	DAIKIN	FXDQ32A	R410a	3,6	4	0,07	230	II	22	750x200x620	1/2" - 1/4"	
UI 40		Unitat interior conductes	DAIKIN	FXDQ40A	R410a	4,5	5	0,07	230	II	26	950x200x620	1/2" - 1/4"	
UI 63		Unitat interior conductes	DAIKIN	FXDQ63A	R410a	7,1	8	0,07	230	II	29	950x200x620	5/8" - 3/8"	
UI 20 P		Unitat interior paret	DAIKIN	FXAQ20P	R410a	2,2	2,5	0,03	230	II	11	795x290x238	1/2" - 1/4"	
UI 63 P		Unitat interior paret	DAIKIN	FXAQ63P	R410a	7,1	8	0,06	230	II	14	1050x290x238	5/8" - 3/8"	

Cada despatx, sala o compartimentació individual disposarà d'un comandament que permet l'ajust del funcionament de la unitat interior.

VENTILACIÓ

Per tal de mantenir les condicions de qualitat d'aire interior establertes en el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis s'ha projectat una instal·lació de renovació d'aire, amb aportació d'aire exterior i extracció de l'aire interior.

La instal·lació estarà formada per diferents una unitat de ventilació amb recuperador d'alta eficiència, amb certificat EUROVENT, complint el reglament europeu de disseny ecològic 1253/2014, tindrà una estructura modular d'acer galvanitzat i envoltant de panell sandwich de 25 mm amb aïllament, secció d'impulsió formada per 1 ventilador amb motor electrònic brushless amb tecnologia EC i filtres plans d'eficàcies segons IDA, secció de retorn formada per 1 ventilador amb motor electrònic brushless amb tecnologia EC i filtre pla d'eficàcia F6, by-pass i sistema de drenatge de condensats.

La unitat de ventilació s'ubicaran en la coberta de cada planta.

Les característiques generals de les unitats previstes són:



RECUPERADORS DE CALOR											
Ref.	Descripció general	marca	mod	Característiques tècniques							Observacions
	Descripció			Cabell nominal	P. elèctric	dimensions					
				m ³ /h	W	kg	ample mm	llarg mm	alt mm	motor	filtre
RC1	unitat de ventilació recuperador de calor alta eficiència ErP 2018 - per exterior	S&P	CADB HE D 08 PRO REG	800	942	180	910	1.750	425	motor EC	amb regulació F7 + F9
RC2	unitat de ventilació recuperador de calor alta eficiència ErP 2018 - per exterior	S&P	CADB HE D 16 PRO REG	1600	880	231	1.240	1.950	450	motor EC	amb regulació F7 + F9
RC3	unitat de ventilació recuperador de calor alta eficiència ErP 2018 - per exterior	S&P	CADB HE D 21 PRO REG	2100	2460	328	1.640	2.300	550	motor EC	amb regulació F7 + F9
RC4	unitat de ventilació recuperador de calor alta eficiència ErP 2018 - per exterior	S&P	CADB HE D 40 PRO REG	4000	3340	588	1.500	2.100	1.200	motor EC	amb regulació F6 + F8

Per la planta primera s'instal·larà una unitat connectada a l'actual xarxa de conductes i ubicada en la situació de l'actual climatitzador d'aportació d'aire exterior.

Per les aules s'instal·larà una unitat per cada dues aules, aportat l'aire al retorn de la unitat de climatització a través d'una comporta de regulació i extraient l'aire de la zona de bany comuna a les dues aules.

Pel menjador, sala professor i sala polivalent s'instal·larà una unitat per zona aportant i extraient l'aire de ventilació directament de l'ambient.

El control de la ventilació en general es realitzarà en funció horària i sonda de CO2.

2.6.2 Instal·lació de calefacció

L'actual sistema de producció de calor mitjançant energia solar i caldera de gas natural es revisarà i realitzaran les reparacions necessàries per un correcte funcionament, substituint la caldera existent per un grup modular de calderes de condensació, així com la implantació d'una nova regulació de tota la producció.

S'inclourà la reparació de les fuites del terra radiant amb el tractament amb el producte GEBO LIQUID.

NOVES CALDERES

La instal·lació consta d'un conjunt modular format per dues calderes murals de condensació d'alt rendiment, en substitució de l'actual caldera.

Característiques Principals de cada mòdul:

Marca: Baxi

Mod: Bios Plus 50F

- Combustible: gas natural
- Pressió màxima: 4 bar
- Rendiment 50/30°C 100% : 107,8
- Cremador de premescla amb encesa electrònica
- Baixa emissió de NOx: Classe 5
- Rang de modulació 1-9
- Gestió de calderes en cascada



Instal·lació hidràulica

La instal·lació hidràulica està composta per la xarxa de distribució d'aigua i els elements de protecció necessaris pel seu funcionament, considerant les canonades, col·lectors, bombes, valvuleria i accessoris diversos, així com l'agulla tèrmica que s'ha d'instal·lar entre les calderes i la distribució.

Xarxa de canonades

Totes les canonades de nova instal·lació s'han previst amb coure, material de les canonades de distribució i col·lectors existents.

Aïllament dels tubs de distribució

Tota canonada que distribueix un fluid calent a temperatura superior a 40°C quan travessen locals no calefactat, com per exemple una sala de calderes, ha d'anar degudament aïllada.

En totes les noves canonades es col·locarà el corresponent aïllament tèrmic, amb gruix segons IT 1.2.4.2 del RITE.

Es col·locarà amb camisa aïllant sintètica d'escuma elastomèrica.

Es revisarà, substituirà o repararà tot l'aïllament de l'actual sala de calderes.

Comptadors i altres elements de mesura

Les instal·lacions tèrmiques de potència tèrmica nominal superior a 70kW, en règim de calefacció, disposaran de dispositius que permeti efectuar la mesura y registrar el consum de combustible i energia elèctrica, de forma separada del consum altres usos de la resta de l'edifici.

En la reforma del quadre elèctric existent per adequar-lo a la nova instal·lació s'instal·larà un de comptador d'energia elèctrica tant per la sala de calderes com per les unitats de climatització.

S'instal·larà un comptador d'energia tèrmica generada per les calderes amb sondes a impulsio i retorn. I un comptador per la instal·lació solar tèrmica. Cada caldera ha de ser capaç de registrar les hores de funcionament anual del generador per tenir una potència de generació superior als 70kW.

Totes les instal·lacions tèrmiques han de disposar de la instrumentació suficient per a la supervisió de totes les magnituds i valors dels paràmetres que intervenen de forma fonamental en el funcionament dels mateixos.

Els aparells de mesura se situaran en llocs visibles i fàcilment accessibles per a la lectura i el manteniment. La mida de les escales serà suficient perquè la lectura pugui efectuar-se sense esforços.

Abans i després de cada procés que porti implícita una variació d'una magnitud física hi ha d'haver-hi la possibilitat d'efectuar la mesura, situant instruments permanents, de lectura contínua, o mitjançant instruments portàtils. La lectura es podrà efectuar també aprofitant els senyals dels instruments de control.



En el cas de la mesura de temperatura de circuits d'aigua, el sensor penetrarà a l'interior de la canonada o equip a través d'una beina, que estarà farcida d'una substància conductora de calor. No es permet la utilització de termòmetres o sondes de contacte.

Les mesures de pressió en circuits d'aigua es faran amb manòmetres equipats de dispositius d'amortiguació de les oscil·lacions de l'agulla indicadora.

L'equipament dels aparells de mesura són els indicats en la documentació gràfica.

Vàlvules de seguretat

La vàlvula de seguretat és necessària quan ens trobem en circuit tancat per tal d'impedir pressions perilloses pel mateix circuit.

La pressió de tarat de la vàlvula de seguretat es farà de manera que la pressió màxima de servei del circuit quedi per sota de la pressió a la temperatura de funcionament dels aparells.

La sortida de la vàlvula serà recollida i conduïda a la xarxa de sanejament per evitar eventuais accidents.

La vàlvula de seguretat a d'estar dimensionada pel fabricant del generador i han de portar un dispositiu d'accionament manual per a proves que, quan sigui accionada, no modifiqui el tarat de les mateixes.

Punts de purga

Segons s'estableix a la ITE 1.3.4.2.3, en els circuits tancats on es generin punts alts, s'instal·laran purgadors que eliminin l'aire que es pugui acumular. La purga pot ser manual i es col·locaran els purgadors en llocs fàcilment accessible i en els punts alts de la instal·lació i amb diàmetre nominal superior a 15mm.

Punts de Buidat

Tota instal·lació ha de poder ser buidada parcial o totalment. Es realitzarà acabant amb la vàlvula de bola amb element de seguretat per evitar maniobres accidentals.

Dipòsit d'expansió

S'instal·laran un dipòsit d'expansió de 80l de membrana de cautxú sintètic construïda d'acord amb la norma DIN 4807 i per aigua calenta fins a 110°C. Inclou vàlvula de seguretat tarada i precintada i manòmetre. Els vasos o dipòsits d'expansió s'instal·laran a la canonada de connexió de retorn a la caldera.

Xemeneia

Per a la sortida dels productes de la combustió s'utilitzarà el kit del propi conjunt modular connectant-lo a la xemeneia existent.

Instal·lació elèctrica

S'adequarà el quadre i instal·lació elèctrica existent als nous elements complint en tot moment amb el vigent reglament de instal·lacions de baixa tensió.



Sistema de control.

Es proposa la instal·lació d'un nou sistema de regulació centralitzat per tota la producció de calor mitjançant energia solar i calderes.

La instal·lació del nou Sistema de Control té per objecte el govern, supervisió i control de les instal·lacions de producció de calor (solar i calderes), per garantir un estalvi energètic, facilitar les operacions en manteniment i millorar els rendiments de la instal·lació d'acord amb la normativa vigent.

D'aquesta manera s'assegurarà una reducció de les despeses d'explotació i manteniment, dins de les condicions de confort i seguretat requerides de les instal·lacions.

Instal·lacions controlades

Els element a operar i supervisar a través de la instal·lació de control i gestió centralitzada són:

- Calderes
- Circuit ACS
- Captador solars
- Circuit distribució calefacció (primari)
- Circuit distribució terra radiant
- Consums
-

El sistema ha de permetre la se visualització, diagnòstic i gestió de les instal·lacions

La gestió de la instal·lació es podrà fer a través d'una estació de control amb servidor web i panell LCD.

Arquitectura del sistema

El sistema està constituït, en la quantitat necessària, pel següents element:

- Quadres de control amb PLC i quadres mòduls de E/S distribuïda per l'adquisició de senyals analògiques i digitals
- Rack de comunicacions per la interconnexió de tots els equips de control i xarxa de control

Punt de Control

Els diferents punts de control són:



	ET	EA	ED	EC	SA	SD	INT	Elementos de Campo y AS	Total
SALA CALDERES									
CONDICIONS EXTERIORS									
TEMPERATURA EXTERIOR	1							EGT301F102	1
CALDERES									
AUTORITZACIÓ PER ARRANCADA AUTOMÀTICA						2			
ESTAT FUNCIONAMIENT			2						
AJUST DE "SETPOINT" DE CALDERES (PREVISIÓ)					2				
ALARMA TERMÒSTAT SORTIDA FUMS			1					TH17F001	1
TEMPERATURA CIRCUIT IMPULSIÓ	1							EGT346F102L100	1
TEMPERATURA CIRCUIT RETORN	1							EGT346F102L100	1
(KIT HIDRÒNIC INCORPORAT)									
COMPTATGE ENERGIA TÈRMICA 12 M3/H				1				S23HHE90150TP8PO	1
CIRCUIT ACS									
ORDRE BOMBA SIMPLE						1			
ESTAT BOMBA			1						
TEMPERATURA DIPÒSIT ACS D1 750 L	1							EGT347F102L200	1
TEMPERATURA DISTRIBUCIÓ A CONSUM	1							EGT346F102L100	1
ORDRE V3V A CONSUM (EXISTENT)					1				
TEMPERATURA RETORN	1							EGT346F102L100	1
ORDRE BOMBA SIMPLE RECIRCULACIÓ						1			
ESTAT BOMBA			1						
TEMPERATURA AIGUA XARXA	1							EGT346F102L100	1
CAPTADORS SOLARS									
ORDRE V3V DIPÒSITS (EXISTENT)						1			
ORDRE BOMBA BCP2						2			
ESTAT BOMBA			2						
TEMPERATURA SORTIDA PANELLS	1							EGT356F102L50X	1
COS VÀLVULA 3 VIES DISIPADOR								B6R40F300	1
SERVOMOTOR VÀLVULA						1		AVM234SF132-5	1
ORDRE/ESTAT/ALARMA DISIPADOR			2			1			
COMPTATGE ENERGIA SOLAR 2,5 M3/H				1				S23HE-10025TP5PO	1
CIRCUIT DISTRIBUCIÓ CALEFACCIÓ									
ORDRE BOMBA SIMPLE						1			
ESTAT BOMBA			1						
TEMPERATURA DIPÒSIT D3	1							EGT347F102L200	1
CIRCUIT DISTRIBUCIÓ TERRA RADIANT									
TEMPERATURA IMPULSIÓ	1							EGT346F102L100	1
COS VÀLVULA 3 VIES 7,5 M3/H								-BUN040F300	1
SERVOMOTOR VÀLVULA					1			AVM321SF132	1
ORDRE BOMBA SIMPLE						1			
ESTAT BOMBA			1						
COMPTATGE ENERGIA ELÈCTRICA				4					



								CUADRO DE CONTROL	1
ESTACIÓ DE CONTROL								EY-AS524F001	1
MÒDUL I/O								EY-IO571F001	1
RELÈS								EY-RELE12VCC	4
FONT ALIMENTACIÓ								EY-FA012F050	1
PANELL LCD								EY-OP840F001	1
Total senyals:	10	0	11	6	4	11	0		
Total punts:	10	0	11	6	4	11	0		
ET: Entrada Temperatura Ni-1000. EA: Entrada Analògica 0-10 Vcc / 4-20 mA. ED: Entrada Digital. EC: Entrada de Contaje (Pulsos). SA: Salida Analògica. SD: Salida Digital. INT: Integración.									
Total Puntos de la Instalación:								42	
Total Puntos de Integración:								0	

2.7. Instal·lació i posada en servei

2.7.1 Instal·lació

La instal·lació serà realitzada per tècnics qualificats. Entre els treballs a realitzar es troben els següents:

General:

- Desballestament de la instal·lació de climatització existent mitjançant bomba de calor aire – aigua i fancoils.
- Substitució de l'actual caldera per un grup modular de calderes de condensació
- Revisió i reparació de la part de instal·lació que no es desballesta.
- Instal·lació d'un nou sistema de control per la producció de calor.

Planta baixa:

- Instal·lació d'un sistema de climatització amb un sistema d'expansió directa, tipus cabal de refrigerant variable amb bomba de calor, per la zona de les aules, menjador, sala de professor, despatx de direcció i vestíbul.
- Instal·lació d'un sistema de climatització amb un sistema d'expansió directa, tipus cabal de refrigerant variable amb bomba de calor, per la sala polivalent.
- Instal·lació d'un sistema de ventilació amb unitats de ventilació amb recuperació de calor.

Planta primera:

- Instal·lació d'un sistema de climatització amb un sistema d'expansió directa, tipus cabal de refrigerant variable amb bomba de calor, per tota la planta.
- Instal·lació d'un sistema de ventilació amb una unitat ventilació amb recuperació de calor, connectada als conductes existents.



2.7.2 Posada en funcionament

La recepció en obra del equips i material, el control de l'execució i el control de la instal·lació acabada es realitzarà segons el plec de condicions generals i tècniques adjuntes al present projecte i a el que indica el capítol IV del RITE i en especial els articles 20, 21 i 22. I pel que far a les proves, ajust, equilibrat i eficiència energètica el indicat en el IT 2 del RITE.

L'engegada serà realitzada per tècnics qualificats, i el SAT's de les marques de les unitats de climatització, de la caldera i del sistema de control, posteriorment a la instal·lació. Entre els treballs a realitzar es troben els següents:

- Engegada del nou grup modular de calderes de condensació
- Engegada del nou sistema de control per la producció de calor.
- Engegada sistemes de climatització
- Engegada sistemes de ventilació
- Comprovació del funcionament i ajustos de la instal·lació solar i general de la instal·lació de calefacció.
- Formació en el funcionament i manteniment.

2.8. Manteniment i ús

La instal·lació complirà amb les exigències d'ús i manteniment, a l'objecte d'assegurar que el funcionament de la instal·lació, durant la seva vida útil, es realitzi amb la màxima eficiència energètica, garantint la seguretat, durabilitat i la protecció del medi ambient, així com les exigències del projecte de la instal·lació realitzada.

La instal·lació es mantindrà segons el que indiqui:

- PROGRAMA DE MANTENIMENT PREVENTIU
- AVALUACIÓ PERIÒDICA DEL RENDIMENT DEL LA CALDERA
- INSTRUCCIONS DE SEGURETAT
- INSTRUCCIONS DE MANEIG I MANIOBRA
- INSTRUCCIONS DE FUNCIONAMENT

2.8.1 Condicions administratives

El titular o usuari de la instal·lació tèrmica es el responsable del compliment de la normativa en el que es refereix al seu us i manteniment, i sense que el manteniment pogui ésser substituït per la garantia.

S'ha de posar en coneixement del responsable de manteniment qualsevol anomalia que s'observi en el funcionament normal de les instal·lacions tèrmiques.

El titular de la instal·lació és el responsable de que es realitzin les següents accions:



- encarregar a una empresa mantenidora, la realització del manteniment de la instal·lació
- realitzar les inspeccions obligatòries i conservar la seva corresponent documentació
- conservar la documentació de totes les actuacions, reparacions o reformes realitzades en la instal·lació

El titular subscriurà un contracte de manteniment amb una empresa mantenidora acreditada i registrada en el RASIC.

La instal·lació disposarà d'un registre que reculli les operacions de manteniment i les reparacions que es realitzin.

El titular de la instal·lació és el responsable de la seva existència i el tindrà a disposició de les autoritats competents.

Aquest registre es conservarà per un temps no inferior a cinc anys.

L'empresa mantenidora realitzarà el registre i serà responsable de les anotacions.

Anualment el mantenidor autoritzat, realitzarà un certificat de manteniment, segons model aprovat per la instrucció 6/2009 SIE de la secretaria d'Indústria i Empresa del Departament d'Innovació, Universitats i Empresa de la Generalitat de Catalunya, (ITE6), així com la col·locació i manteniment de la Etiqueta de manteniment i inspecció en cada generador de calor o fred de la instal·lació tèrmica.

2.8.2 Programa de manteniment preventiu

Aquesta instal·lació es mantindrà d'acord amb les operacions i periodicitat contingudes en el programa de manteniment preventiu establert en el "Manual d'ús i Manteniment" que com a mínim serà les indicades en les taules 3.1, 3.2 i 3.3 de la IT 3.3 del RITE

És responsabilitat del mantenidor autoritzat o del director de manteniment, quan la participació d'aquests últims sigui preceptiva, l'actualització i adequació permanent de les mateixes a les característiques tècniques de la instal·lació.

2.8.3 Avaluació periòdica del rendiment de la caldera

L'empresa mantenidora realitzarà un anàlisi i avaluació periòdica del rendiment dels equips generadors de calor en funció de la seva potència tèrmica nominal instal·lada mesurant i registrant els valors, d'acord amb les operacions i periodicitats indicades a les taules 3.2 i 3.3 de la IT 3.4 i s'han de mantenir dins dels límits de la IT 4.2.1.2.

Al tractar-se d'una instal·lació amb una potència tèrmica nominal de més de 70kW instal·lats, l'empresa mantenidora realitzarà un seguiment de l'evolució del consum d'energia i d'aigua de la instal·lació tèrmica periòdicament, amb la finalitat de poder



detectar possibles desviacions i prendre mesures correctores oportunes, si s'escau. Aquesta informació es conservarà, per un termini mínim de cinc anys. També, i per la mateixa circumstància, l'empresa mantenidora realitzarà un seguiment de l'evolució del consum d'energia i d'aigua de la instal·lació tèrmica periòdicament, amb la finalitat de poder detectar possibles desviacions i prendre mesures correctores. Aquesta informació es conservarà per un termini de, com a mínim, cinc anys.

2.8.4 Instruccions de seguretat

Les instruccions de seguretat seran adequades a les característiques tècniques de la instal·lació concreta i el seu objectiu serà reduir a límits acceptables el risc que els usuaris o operaris tinguin danys immediats durant l'ús de la instal·lació.

D'acord amb la potència tèrmica nominal, les instruccions han d'estar clarament visibles abans de l'accés i en l'interior de la sala de màquines i junt als aparells i equips, amb absoluta prioritat sobre la resta d'instruccions i han de fer referència, entre d'altres, als següents aspectes de la instal·lació: parada dels equips abans d'una intervenció en un equip, desconnexió de la corrent elèctrica abans d'intervenir a un equip, col·locació d'advertències abans d'intervenir a un equip, indicacions de seguretat per a diferents de pressions, temperatures, intensitats elèctriques, etc; tancament de vàlvules abans d'obrir un circuit hidràulic.

2.8.5 Instruccions de maneig i maniobra

Aquestes instruccions seran adequades a les característiques tècniques de la instal·lació i serveixen per efectuar la posada en funcionament i parada de la instal·lació, de forma total o parcial, i per aconseguir qualsevol programa de funcionament i servei previst.

Aquestes instruccions es col·locaran en un lloc visible a la sala de caldera i farà esments als següents extrems: seqüència d'arrencament de bombes de circulació, limitació de puntes de potència elèctrica, evitant la posada en funcionament de diversos motors a plena càrrega.

2.8.6 Instruccions de funcionament

El programa de funcionament, serà adequat a les característiques tècniques de la instal·lació amb la finalitat de donar servei demandat amb el mínim consum energètic. Es contemplen els següents extrems:

- a) Horari de posada en funcionament i parada de la instal·lació. b) Ordre de posada en funcionament dels equips.
- c) Programa de modificació del règim de funcionament.
- d) Programa de parada intermitges del conjunt o de part dels equips
- e) Programa i regim especial pels caps de setmana i pera condicions especials d'ús de l'edifici o condicions exteriors excepcionals.



2.9. Inspeccions

2.9.1 Inspeccions periòdiques d'eficiència energètica

Inspecció sistemes de calefacció i aigua calenta sanitària

Aquesta instal·lació ha de passar la inspecció periòdica del sistemes de calefacció i ACS per tenir un potència tèrmica útil nominal superior a 20kW.

La inspecció d'aquest generador de calor es realitzarà segons la IT 4.2.1 del RITE.

Inspecció sistemes d'aire condicionat

Aquesta instal·lació ha de passar la inspecció periòdica del sistema d'aire condicionat potència tèrmica útil nominal superior a 12kW.

La inspecció d'aquest generador de calor es realitzarà segons la IT 4.2.2 del RITE.

Inspecció de la instal·lació tèrmica completa

S'efectuarà una inspecció de tota la instal·lació tèrmica pel fet que la seva potència tèrmica nominal supera els 20kW en calor i els 12kW en fred

Aquesta inspecció, comprendrà, com a mínim, les següents actuacions:

- a) Inspecció de tot el sistema relacionant amb l'exigència d'eficiència energètica regulada en la IT1 del RITE.
- b) Inspecció del registre oficial de les operacions de manteniment que s'estableixen en la IT3, per a la instal·lació tèrmica completa i comprovació del compliment i l'adequació del "Manual d'Ús i Manteniment" a la instal·lació existent.
- c) Elaboració d'un dictamen amb la finalitat d'assessorar al titular de la instal·lació, proposant les millores o modificacions de la seva instal·lació, per millorar la seva eficiència energètica i contemplar la incorporació d'energia solar. Les mesures tècniques estaran justificades en base a la seva rendibilitat energètica, mediambiental i econòmica.

2.9.2 Periodicitat de les inspeccions d'eficiència energètica

Periodicitat del sistemes de calefacció y aigua calenta sanitària

La present instal·lació, així com tots els sistemes de calefacció i ACS amb potència útil nominal igual o superior a 20kW, s'inspeccionarà d'acord amb la periodicitat que s'indica a continuació:

Potència tèrmica nominal	Tipus de combustible	Períodes d'inspecció
20kW < P ≤ 70kW	Gasos i combustibles renovables	Cada 5 anys
	Altres combustibles	Cada 5 anys



P>70kW	Gasos i combustibles renovables	Cada 4 anys
	Altres combustibles	Cada 2 anys

Periodicitat del sistema d'aire condicionat

La present instal·lació, així com tot els sistemes d'aire condicionat amb potència útil nominal igual o superior a 12kW, s'inspeccionaran cada 5 anys.

Periodicitat de les inspeccions de la instal·lació completa

La inspecció de la instal·lació tèrmica completa, a la que ve obligada per la IT 4.2.3 i es farà coincidir amb la primera inspecció del generador de calor, una vegada la instal·lació hagi superat els 15 anys d'antiguitat.

2.10. Execució Treballs

Per l'execució dels treballs, es tindrà en compte que aquest s'han de realitzar de manera que la interrupció del servei es realitzi amb la menor afectació als usuaris, pel que les diferents actuacions es realitzaran de forma planificada i coordinada amb la direcció del centre i la direcció facultativa.

Navata, maig 2017

Joaquim Sajat Costa

QUIM SAJET ENGINYERIA SLP



3. ANNEX A LA MEMÒRIA

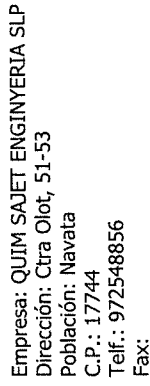
3.1. CÀLCULS

RESUM CARREGUES TÈRMiques

Ref.	DENOMINACIÓ	m2	CARGA INTERNA				CARGA DE VENTILACIÓ				CARGA TOTAL					
			POTÈNCIA FRIGORÍFICA			POTÈNCIA CALORÍFICA (W)	CAUDAL VENTILACIÓ (m3/h)	(l/s)	POTÈNCIA FRIGORÍFICA			POTÈNCIA CALORÍFICA	POTÈNCIA FRIGORÍFICA			POTÈNCIA CALORÍFICA
			Sensible (W)	Latente (W)	Total (W)				Sensible (W)	Latente (W)	Total (W)		Sensible (W)	Latente (W)	Total (W)	
1	AULA 1	47,51	2.447	624	3.071	2.630	720	200	1.800	4.573	6.373	5.610	4.247	5.197	9.444	8.340
2	AULA 2	47,00	2.383	624	3.007	2.349	720	200	1.800	4.573	6.373	5.610	4.183	5.197	9.380	7.959
3	AULA 3	47,00	2.383	624	3.007	2.349	720	200	1.800	4.573	6.373	5.610	4.183	5.197	9.380	7.959
4	AULA 4	47,00	2.383	624	3.007	2.349	720	200	1.800	4.573	6.373	5.610	4.183	5.197	9.380	7.959
5	AULA 5	47,00	2.383	624	3.007	2.349	720	200	1.800	4.573	6.373	5.610	4.183	5.197	9.380	7.959
6	AULA 6	47,00	2.383	624	3.007	2.349	720	200	1.800	4.573	6.373	5.610	4.183	5.197	9.380	7.959
7	AULA 7	40,11	2.314	624	2.938	2.269	720	200	1.800	4.573	6.373	5.610	4.114	5.197	9.311	7.879
8	AULA 8	40,52	2.396	624	3.020	2.563	720	200	1.800	4.573	6.373	5.610	4.196	5.197	9.393	8.173
9	MENJADOR	55,96	5.738	2.498	8.236	4.431	1.800	500	4.499	11.432	15.931	14.025	10.237	13.930	24.167	18.456
10	SALA PROFESSORS	29,84	2.301	500	2.801	2.920	360	100	900	2.286	3.186	2.805	3.201	2.786	5.987	5.725
11	SALA POLIVALENT	145,00	8.331	1.873	10.204	9.519	1.350	375	3.374	8.574	11.948	10.519	11.705	10.447	22.152	20.038
12	VESTIBUL	47,43	2.453	62	2.515	3.179	45	13	109	277	386	351	2.562	339	2.901	3.530
13	SALA DIRECCIÓ	6,00	507	62	569	682	45	13	112	286	398	351	619	348	967	1.033
P PRIMERA																
1	PASSADIS P.1	134,14	27.865	0	27.865	15.812	0	0	0	0	0	0	27.865	0	27.865	15.812
2	SALA D'ESPERA	62,64	3.072	250	3.322	4.365	288	80	720	1.829	2.549	2.244	3.792	2.079	5.871	6.609
3	DESPATX 1	12,38	999	125	1.124	1.297	90	25	225	572	797	701	1.224	697	1.921	1.998
4	DESPATX 2	12,38	999	125	1.124	1.297	90	25	225	572	797	701	1.224	697	1.921	1.998
5	DESPATX 3	12,38	999	125	1.124	1.297	90	25	225	572	797	701	1.224	697	1.921	1.998
6	DESPATX 4	12,38	999	125	1.124	1.297	90	25	225	572	797	701	1.224	697	1.921	1.998
7	DESPATX 5	12,38	999	125	1.124	1.297	90	25	225	572	797	701	1.224	697	1.921	1.998
8	DESPATX 6	12,38	999	125	1.124	1.297	90	25	225	572	797	701	1.224	697	1.921	1.998
9	DESPATX 7	12,38	999	125	1.124	1.297	90	25	225	572	797	701	1.224	697	1.921	1.998
10	DESPATX 8	12,38	999	125	1.124	1.297	90	25	225	572	797	701	1.224	697	1.921	1.998
11	DESPATX 9	12,38	999	125	1.124	1.297	90	25	225	572	797	701	1.224	697	1.921	1.998
12	DESPATX 10	12,38	999	125	1.124	1.297	90	25	225	572	797	701	1.224	697	1.921	1.998
13	DESPATX 11	12,38	999	125	1.124	1.297	90	25	225	572	797	701	1.224	697	1.921	1.998
14	DESPATX 12	12,38	999	125	1.124	1.297	90	25	225	572	797	701	1.224	697	1.921	1.998
15	SALA COMÚ 1	23,98	1.701	375	2.076	2.085	270	75	675	1.715	2.390	2.104	2.376	2.090	4.466	4.189
16	SALA COMÚ 2	23,98	1.701	375	2.076	2.085	270	75	675	1.715	2.390	2.104	2.376	2.090	4.466	4.189
17	SALA COMÚ 3	23,98	1.701	375	2.076	2.085	270	75	675	1.715	2.390	2.104	2.376	2.090	4.466	4.189
18	SECRETARIA 1	10,00	436	0	436	365					365	0	436	0	436	365
19	SECRETARIA 2	18,50	918	187	1.105	676	135	38	328	830	1.158	1.052	1.246	1.017	2.263	1.728



CARREGUES TÈRMiques



U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

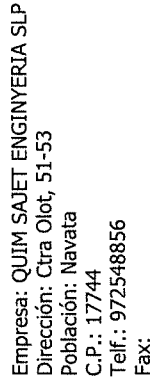
Local nº: 16 Planta nº: 1 (Piso más alto)						
SALA COMÚ 2 (ESCOLA BRESSOL - SANT CELONI)						
PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES			CONDICIONES EXTERIORES	
Planta (m²)	23,98	T (°C)	HR (%)		T max (°C)	32
Altura (m)	2,6		55		T min (°C)	-2
Personas	6	Verano		24	Variación diaria (°C)	8,4
		Invierno		20	HR (%)	60

[illegible]

APORTACIONES INTERNAS			CAUDAL DE VENTILACIÓN
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)	
Personas	-	-	
Iluminación	-	-	
Otras fuentes	-	-	

Mes de invierno	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	4.188	2.104	2.085
Latente (W)	-	-	-
Total (W)	4.188	2.104	2.085
F.C.S.	-	-	-

Necesitamos 1.163 g. agua/h



U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

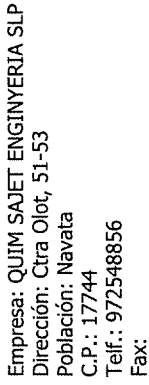
Local nº. 17 Planta nº. 1 (Piso más alto)									
SALA COMÚ 3 (ESCOLA BRESSOL - SANT CELONI)									
PARAMETROS DEL LOCAL			CONDICIONES INTERIORES				CONDICIONES EXTERIORES		
Planta (m²)	23,98		T (°C)	HR (%)		T max (°C)	32		
Altura (m)	2,6		Verano	55		T min (°C)	-2		
Personas	6		Invierno	40		Variación diaria (°C)	8,4		
					HR (%)	60			

[illegible]

APORTACIONES INTERNAS			CAUDAL DE VENTILACIÓN
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)	
Personas	-	-	
Iluminación	-	-	
Otras fuentes	-	-	

Mes de invierno	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	4.188	2.104	2.085
Latente (W)	-	-	-
Total (W)	4.188	2.104	2.085
F.C.S.	-	-	-

Necesitamos 1.163 g. agua/h



Empresa: QUIM SAJET INGENYERIA SLP
 Dirección: Ctra Olot, 51-53
 Población: Navata
 C.P.: 17744
 Telf.: 972548856
 Fax:

U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

Local nº: 15 Planta nº: 1 (Piso más alto)

SALA COMÚ 1 (ESCOLA BRESSOL - SANT CELONI)

PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES		CONDICIONES EXTERIORES	
Planta (m ²)	12,38	T (°C)	HR (%)	T max (°C)	32
Altura (m)	2,6	Verano	55	T min (°C)	-2
Personas	2	Invierno	40	Variación diaria (°C)	8,4
				HR (%)	60

PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES		CONDICIONES EXTERIORES	
Planta (m²)	23,98	T (°C)	HR (%)	T max (°C)	32
Altura (m)	2,6	Verano	55	T min (°C)	-2
		Invierno	40	Variación diaria (°C)	8,4
Personas	6			HR (%)	60

DATOS DE CERRAMIENTOS

[illegible][illegible]

APORTACIONES INTERNAS

Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)
Personas	-	-
Iluminación	-	-
Otras fuentes	-	-

Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)
Personas	-	-
Iluminación	-	-
Otras fuentes	-	-

Mes de invierno	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	1.998	701	1.297
Latente (W)	-	-	-
Total (W)	1.998	701	1.297
F.C.S.	-		-

Mes de invierno	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	4.188	2.104	2.085
Latente (W)	-	-	-
Total (W)	4.188	2.104	2.085
F.C.S.	-		-

Necesitamos 1.163 g. agua/h



Empresa: QUJM SAJET INGENYERIA SLP
Dirección: Ctra Olot, 51-53
Población: Navata
C.P.: 17744
Telf.: 972548856
Fax:

U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

Local nº: 12 Planta nº: 1 (Piso más alto)
DESPATX 10 (ESCOLA BRESSOL - SANT CELONI)

PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES		CONDICIONES EXTERIORES			
Planta (m²)	12,38	T (°C)	HR (%)	T max (°C)	32	T min (°C)	-2
Altura (m)	2,6	Verano	24	55		Variación diaria (°C)	8,4
Personas	2	Invierno	20	40		HR (%)	60

DATOS DE CERRAMIENTOS							
Tipo	Nombre [K (W/K·m²)]	Area (m²)	Ventanas (m²)	Color	Tipo cristal [K (W/K·m²)]	Cobert. cristal	Orient.
Tej.	Techo2 (1,081)	12,38	0	Medio	*****	*****	0 %
Sep.pl.	Sep2 (1,16)	12,38	*****	*****	*****	*****	*****
Med.	Med2 (1,691)	33,28	*****	*****	*****	*****	*****
Ext.	Muro2 (0,737)	6,24	2,2	Medio	Doble1 (3,3)	Sin cob.	N 0 %

APORTACIONES INTERNAS				CAUDAL DE VENTILACIÓN	
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)		90 m³/h	
Personas	-	-			
Iluminación	-	-			
Otras fuentes	-	-			

Mes de invierno	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	1.998	701	1.297
Latente (W)	-	-	-
Total (W)	1.998	701	1.297
F.C.S.	-		-

Necesitamos 388 g. agua/h



Empresa: QUJM SAJET INGENYERIA SLP
Dirección: Ctra Olot, 51-53
Población: Navata
C.P.: 17744
Telf.: 972548856
Fax:

U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

Local nº: 13 Planta nº: 1 (Piso más alto)
DESPATX 11 (ESCOLA BRESSOL - SANT CELONI)

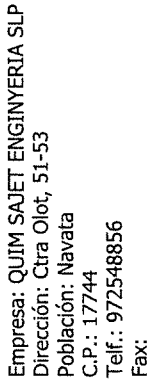
PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES		CONDICIONES EXTERIORES			
Planta (m²)	12,38	T (°C)	HR (%)	T max (°C)	32	T min (°C)	-2
Altura (m)	2,6	Verano	24	55		Variación diaria (°C)	8,4
Personas	2	Invierno	20	40		HR (%)	60

DATOS DE CERRAMIENTOS							
Tipo	Nombre [K (W/K·m²)]	Area (m²)	Ventanas (m²)	Color	Tipo cristal [K (W/K·m²)]	Cobert. cristal	Orient.
Tej.	Techo2 (1,081)	12,38	0	Medio	*****	*****	0 %
Sep.pl.	Sep2 (1,16)	12,38	*****	*****	*****	*****	*****
Med.	Med2 (1,691)	33,28	*****	*****	*****	*****	*****
Ext.	Muro2 (0,737)	6,24	2,2	Medio	Doble1 (3,3)	Sin cob.	N 0 %

APORTACIONES INTERNAS				CAUDAL DE VENTILACIÓN	
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)		90 m³/h	
Personas	-	-			
Iluminación	-	-			
Otras fuentes	-	-			

Mes de invierno	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	1.998	701	1.297
Latente (W)	-	-	-
Total (W)	1.998	701	1.297
F.C.S.	-		-

Necesitamos 388 g. agua/h



Empresa: QUJM SAJET INGENYERIA SLP
Dirección: Ctra Olot, 51-53
Población: Navata
C.P.: 17744
Telf.: 972548856
Fax:

U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

Local nº: 11 Planta nº: 1 (Piso más alto)

DESPATX 9 (ESCOLA BRESSOL - SANT CELONI)

PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES		CONDICIONES EXTERIORES	
Planta (m ²)	12,38		T (°C)	HR (%)	T max (°C)
Altura (m)	2,6	Verano	24	55	T min (°C)
Personas	2	Invierno	20	40	Varicación diaria (°C)
					HR (%)

DATOS DE CERRAMIENTOS

[illegible]

CAUDAL DE VENTILACIÓN

Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)
Personas	-	-
Iluminación	-	-
Otras fuentes	-	-

Mes de invierno	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	1.998	701	1.297
Latente (W)	-	-	-
Total (W)	1.998	701	1.297
F.C.S.	-		-

Necesitamos 388 g. agua/h



Empresa: QUIM SAJET ENGINYERIA SLP
Dirección: Ctra Olot, 51-53
Población: Navata
C.P.: 17744
Telf.: 972548856
Fax:

U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

Local nº: 8 Planta nº: 1 (Piso más alto)
DESPATX 6 (ESCOLA BRESSOL - SANT CELONI)

PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES		CONDICIONES EXTERIORES	
Planta (m²)	12,38	T (°C)	HR (%)	T max (°C)	32
Altura (m)	2,6	Verano	24	T min (°C)	-2
Personas	2	Invierno	20	Variación diaria (°C)	8,4
			40	HR (%)	60

DATOS DE CERRAMIENTOS							
Tipo	Nombre [K (W/K·m²)]	Area (m²)	Ventanas (m²)	Color	Tipo cristal [K (W/K·m²)]	Cobert. cristal	Orient. Sombra
Tej.	Techo2 (1,081)	12,38	0	Medio	*****	*****	0 %
Sep.pl.	Sep2 (1,16)	12,38	*****	*****	*****	*****	*****
Med.	Med2 (1,691)	33,28	*****	*****	*****	*****	*****
Ext.	Muro2 (0,737)	6,24	2,2	Medio	Doble1 (3,3)	Sin cob.	N 0 %

APORTACIONES INTERNAS				CAUDAL DE VENTILACIÓN	
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)		90 m³/h	
Personas	-	-			
Iluminación	-	-			
Otras fuentes	-	-			

Mes de invierno	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	1,998	701	1,297
Latente (W)	-	-	-
Total (W)	1,998	701	1,297
F.C.S.	-	-	-

Necesitamos 388 g. agua/h



Empresa: QUIM SAJET ENGINYERIA SLP
Dirección: Ctra Olot, 51-53
Población: Navata
C.P.: 17744
Telf.: 972548856
Fax:

U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

Local nº: 9 Planta nº: 1 (Piso más alto)
DESPATX 7 (ESCOLA BRESSOL - SANT CELONI)

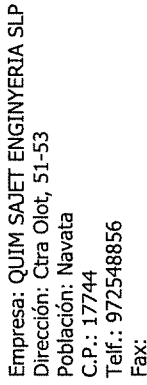
PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES		CONDICIONES EXTERIORES	
Planta (m²)	12,38	T (°C)	HR (%)	T max (°C)	32
Altura (m)	2,6	Verano	24	T min (°C)	-2
Personas	2	Invierno	20	Variación diaria (°C)	8,4
			40	HR (%)	60

DATOS DE CERRAMIENTOS							
Tipo	Nombre [K (W/K·m²)]	Area (m²)	Ventanas (m²)	Color	Tipo cristal [K (W/K·m²)]	Cobert. cristal	Orient. Sombra
Tej.	Techo2 (1,081)	12,38	0	Medio	*****	*****	0 %
Sep.pl.	Sep2 (1,16)	12,38	*****	*****	*****	*****	*****
Med.	Med2 (1,691)	33,28	*****	*****	*****	*****	*****
Ext.	Muro2 (0,737)	6,24	2,2	Medio	Doble1 (3,3)	Sin cob.	N 0 %

APORTACIONES INTERNAS				CAUDAL DE VENTILACIÓN	
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)		90 m³/h	
Personas	-	-			
Iluminación	-	-			
Otras fuentes	-	-			

Mes de invierno	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	1,998	701	1,297
Latente (W)	-	-	-
Total (W)	1,998	701	1,297
F.C.S.	-	-	-

Necesitamos 388 g. agua/h



U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

Local nº: 6 Planta nº: 1 (Piso más alto)						
DESPATX 4 (ESCOLA BRESSOL - SANT CELONI)						
PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES			CONDICIONES EXTERIORES	
Planta (m²)	12,38		T (°C)	HR (%)	T max (°C)	32
Altura (m)	2,6	Verano	24	55	T min (°C)	-2
Personas	2	Invierno	20	40	Variación diaria (°C)	8,4
					HR (%)	60

[illegible]

APORTACIONES INTERNAS			CAUDAL DE VENTILACIÓN
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)	
Personas	-	-	
Iluminación	-	-	
Otras fuentes	-	-	

Mes de invierno	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	1.998	701	1.297
Latente (W)	-	-	-
Total (W)	1.998	701	1.297
F.C.S.	-	-	-

Necesitamos 388 g. agua/h



Empresa: QUJM SAJET INGENYERIA SLP
Dirección: Ctra Olot, 51-53
Población: Navata
C.P.: 17744
Telf.: 972548856
Fax:

U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

Local nº: 4		Planta nº: 1		(Piso más alto)			
DESPATX 2 (ESCOLA BRESSOL - SANT CELONI)							
PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES		CONDICIONES EXTERIORES			
Planta (m²)	12,38		T (°C)	HR (%)	T max (°C)	32	
Altura (m)	2,6		Verano	24	55	T min (°C)	-2
Personas	2		Invierno	20	40	Variación diaria (°C)	8,4
						HR (%)	60

DATOS DE CERRAMIENTOS							
Tipo	Nombre [K (W/K·m²)]	Area (m²)	Ventanas (m²)	Color	Tipo cristal [K (W/K·m²)]	Cobert. cristal	Orient. Sombra
Tej.	Techo2 (1,081)	12,38	0	Medio	*****	*****	0 %
Sep.pl.	Sep2 (1,16)	12,38	*****	*****	*****	*****	*****
Med.	Med2 (1,691)	33,28	*****	*****	*****	*****	*****
Ext.	Muro2 (0,737)	6,24	2,2	Medio	Doble1 (3,3)	Sin cob.	N 0 %

APORTACIONES INTERNAS				CAUDAL DE VENTILACIÓN	
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)		90 m³/h	
Personas	-	-			
Iluminación	-	-			
Otras fuentes	-	-			

Mes de invierno	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	1.998	701	1.297
Latente (W)	-	-	-
Total (W)	1.998	701	1.297
F.C.S.	-	-	-

Necesitamos 388 g. agua/h



Empresa: QUJM SAJET INGENYERIA SLP
Dirección: Ctra Olot, 51-53
Población: Navata
C.P.: 17744
Telf.: 972548856
Fax:

U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

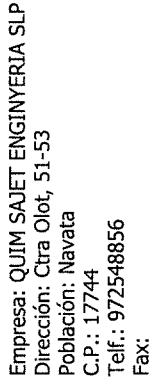
Local nº: 5 Planta nº: 1 (Piso más alto)							
DESPATX 3 (ESCOLA BRESSOL - SANT CELONI)							
PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES			CONDICIONES EXTERIORES		
Planta (m²)	12,38		T (°C)	HR (%)	T max (°C)	32	
Altura (m)	2,6		Verano	24	55	T min (°C)	-2
Personas	2		Invierno	20	40	Variación diaria (°C)	8,4
					HR (%)	60	

DATOS DE CERRAMIENTOS							
Tipo	Nombre [K (W/K·m²)]	Area (m²)	Ventanas (m²)	Color	Tipo cristal [K (W/K·m²)]	Cobert. cristal	Orient. Sombra
Tej.	Techo2 (1,081)	12,38	0	Medio	*****	*****	0 %
Sep.pl.	Sep2 (1,16)	12,38	*****	*****	*****	*****	*****
Med.	Med2 (1,691)	33,28	*****	*****	*****	*****	*****
Ext.	Muro2 (0,737)	6,24	2,2	Medio	Doble1 (3,3)	Sin cob.	N 0 %

APORTACIONES INTERNAS				CAUDAL DE VENTILACIÓN	
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)		90 m³/h	
Personas	-	-			
Iluminación	-	-			
Otras fuentes	-	-			

Mes de invierno	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	1.998	701	1.297
Latente (W)	-	-	-
Total (W)	1.998	701	1.297
F.C.S.	-	-	-

Necesitamos 388 g. agua/h



Empresa: QUJM SAJET INGENYERIA SLP
Dirección: Ctra Olot, 51-53
Población: Navata
C.P.: 17744
Telf.: 972548856
Fax:

U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

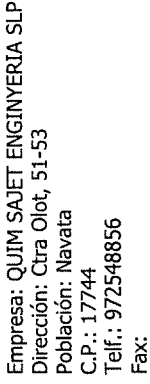
Local nº: 2 Planta nº: 1 (Piso más alto)						
SALA D'ESPERA (ESCOLA BRESSOL - SANT CELONI)						
PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES			CONDICIONES EXTERIORES	
Planta (m²)	62,64		T (°C)	HR (%)	T max (°C)	32
Altura (m)	2,6		Verano	55	T min (°C)	-2
Personas	4		Invierno	40	Variación diaria (°C)	8,4
					HR (%)	60

[illegible]

APORTACIONES INTERNAS			CAUDAL DE VENTILACIÓN
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)	
Personas	-	-	
Iluminación	-	-	
Otras fuentes	-	-	

Mes de invierno	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	6.609	2.244	4.365
Latente (W)	-	-	-
Total (W)	6.609	2.244	4.365
F.C.S.	-	-	-

Necesitamos 1.241 g. agua/h



Empresa: QUJM SAJET INGENIERIA SLP
Dirección: Ctra Olot, 51-53
Población: Navata
C.P.: 17744
Telf.: 972548856
Fax:

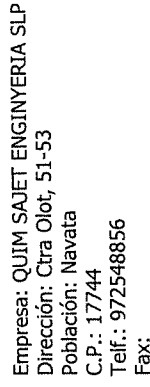
Local nº: 3 Planta nº: 1 (Piso más alto)				
DESPATX 1 (ESCOLA BRESSOL - SANT CELONI)				
PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES		CONDICIONES EXTERIORES
Planta (m²)	12,38	T (°C)	HR (%)	T max (°C)
Altura (m)	2,6	Verano	55	T min (°C)
Personas	2	Invierno	40	Variación diaria (°C)
				HR (%)
				32
				-2
				8,4
				60

[illegible]

APORTACIONES INTERNAS			CAUDAL DE VENTILACIÓN
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)	
Personas	-	-	
Iluminación	-	-	
Otras fuentes	-	-	

Mes de invierno	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	1.998	701	1.297
Latente (W)	-	-	-
Total (W)	1.998	701	1.297
F.C.S.	-	-	-

Necesitamos 388 g. agua/h



Empresa: QUJIM SAJET INGENIERIA SLP
Dirección: Ctra Olot, 51-53
Población: Navata
C.P.: 17744
Telf.: 972548856
Fax:

U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

Local nº: 1 Planta nº: 1 (Piso más alto)					
PASSADÍS P.1 (ESCOLA BRESSOL - SANT CELONI)					
PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES		CONDICIONES EXTERIORES	
Planta (m²)	134,14	T (°C)	HR (%)	T max (°C)	32
Altura (m)	2,6	Verano	55	T min (°C)	-2
Personas	0	Invierno	40	Variación diaria (°C)	8,4
				HR (%)	60

[illegible]

APORTACIONES INTERNAS			CAUDAL DE VENTILACIÓN
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)	
Personas	-	-	
Iluminación	-	-	
Otras fuentes	-	-	

Mes de invierno	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	15.812	0	15.812
Latente (W)	-	-	-
Total (W)	15.812	0	15.812
F.C.S.	-	-	-

Necesitamos 194 g. agua/h



Empresa: QUIJM SAJET INGENYERIA SLP
Dirección: Ctra Olot, 51-53
Población: Navata
C.P.: 17744
Telf.: 972548856
Fax:

U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

Local nº: 12 Planta nº: 0 (Planta baja)

VESTÍBUL (ESCOLA BRESSOL - SANT CELONI)

PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES		CONDICIONES EXTERIORES	
Planta (m²)	47,43	T (°C)	HR (%)	T max (°C)	32
Altura (m)	2,7	Verano	24	T min (°C)	-2
Personas	1	Invierno	20	Variación diaria (°C)	8,4
				HR (%)	60

DATOS DE CERRAMIENTOS							
Tipo	Nombre [K (W/K·m²)]	Area (m²)	Ventanas (m²)	Color	Tipo cristal [K (W/K·m²)]	Cobert. cristal	Orient. Sombra
Ext.	Muro2 (0,737)	11,31	9,43	Medio	Doble1 (3,3)	Sin cob.	E 100 %
Ext.	Muro2 (0,737)	12,6	11,3	Medio	Doble1 (3,3)	Sin cob.	S 100 %
Med.	Med2 (1,691)	16,74	*****	*****	*****	*****	*****
Med.	Med2 (1,691)	29,7	*****	*****	*****	*****	*****
Med.	Med2 (1,691)	11,34	*****	*****	*****	*****	*****
Pl.baja	Suelo1 (1,05)	47,43	*****	*****	*****	*****	*****

APORTACIONES INTERNAS			CAUDAL DE VENTILACIÓN	
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)	45 m³/h	
Personas	-	-		
Iluminación	-	-		
Otras fuentes	-	-		

Mes de invierno	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	3.530	351	3.179
Latente (W)	-	-	-
Total (W)	3.530	351	3.179
F.C.S.	-		-

Necesitamos 194 g. agua/h



Empresa: QUIJM SAJET INGENYERIA SLP
Dirección: Ctra Olot, 51-53
Población: Navata
C.P.: 17744
Telf.: 972548856
Fax:

U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

Local nº: 13 Planta nº: 0 (Planta baja)

SALA DIRECCIÓ (ESCOLA BRESSOL - SANT CELONI)

PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES		CONDICIONES EXTERIORES	
Planta (m²)	47,43	T (°C)	HR (%)	T max (°C)	32
Altura (m)	2,7	Verano	24	T min (°C)	-2
Personas	1	Invierno	20	Variación diaria (°C)	8,4
				HR (%)	60

DATOS DE CERRAMIENTOS							
Tipo	Nombre [K (W/K·m²)]	Area (m²)	Ventanas (m²)	Color	Tipo cristal [K (W/K·m²)]	Cobert. cristal	Orient. Sombra
Ext.	Muro2 (0,737)	11,31	9,43	Medio	Doble1 (3,3)	Sin cob.	E 100 %
Ext.	Muro2 (0,737)	12,6	11,3	Medio	Doble1 (3,3)	Sin cob.	S 100 %
Med.	Med2 (1,691)	16,74	*****	*****	*****	*****	*****
Med.	Med2 (1,691)	29,7	*****	*****	*****	*****	*****
Med.	Med2 (1,691)	11,34	*****	*****	*****	*****	*****
Pl.baja	Suelo1 (1,05)	6	*****	*****	*****	*****	*****
Tej.	Techo3 (0,815)	6	0	Medio	*****	*****	0 %

APORTACIONES INTERNAS			CAUDAL DE VENTILACIÓN	
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)	45 m³/h	
Personas	-	-		
Iluminación	-	-		
Otras fuentes	-	-		

Mes de invierno	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	3.159	351	2.808
Latente (W)	-	-	-
Total (W)	3.159	351	2.808
F.C.S.	-		-

Necesitamos 194 g. agua/h



Empresa: QUJM SAJET INGENYERIA SLP
Dirección: Ctra Olot, 51-53
Población: Navata
C.P.: 17744
Telf.: 972548856
Fax:

U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

Local nº: 10 Planta nº: 0 (Planta baja)									
SALA DE PROFESSORS (ESCOLA BRESSOL - SANT CELONI)									
PARAMETROS DEL LOCAL			CONDICIONES INTERIORES				CONDICIONES EXTERIORES		
Planta (m²)	29,84		T (°C)		HR (%)		T max (°C)		32
Altura (m)	3,85		Verano		24		T min (°C)		-2
Personas	8		Invierno		20		Variación diaria (°C)		8,4
							HR (%)		60

DATOS DE CERRAMIENTOS									
Tipo	Nombre [K (W/K·m²)]	Area (m²)	Ventanas (m²)	Color	Tipo cristal [K (W/K·m²)]	Cobert. cristal	Orient.	Sombra	
Tej.	Techo3 (0,815)	29,84	0	Medio	*****	*****	*****	0 %	*****
Pl.baja	Suelo1 (1,05)	29,84	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
Ext.	Muro2 (0,737)	24,2	9,75	Medio	Doble1 (3,3)	Sin cob.	N	0 %	*****
Ext.	Muro2 (0,737)	15,4	0	Medio	*****	*****	E	50 %	*****
Med.	Med2 (1,691)	23,1	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
Med.	Med2 (1,691)	22,5	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****

APORTACIONES INTERNAS			CAUDAL DE VENTILACIÓN
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)	
Personas	-	-	
Iluminación	-	-	
Otras fuentes	-	-	
			360 m³/h

Mes de invierno	CARGA MÁXIMA TOTAL		CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	5,725		2,805	2,920
Latente (W)	-		-	-
Total (W)	5,725		2,805	2,920
F.C.S.	-			-

Necesitamos 1.551 g. agua/h



Empresa: QUJM SAJET INGENYERIA SLP
Dirección: Ctra Olot, 51-53
Población: Navata
C.P.: 17744
Telf.: 972548856
Fax:

U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

Local nº: 11 Planta nº: 0 (Planta baja)									
SALA POLIVALENT (ESCOLA BRESSOL - SANT CELONI)									
PARAMETROS DEL LOCAL			CONDICIONES INTERIORES				CONDICIONES EXTERIORES		
Planta (m²)	145		T (°C)		HR (%)		T max (°C)		32
Altura (m)	3,43		Verano		24		T min (°C)		-2
Personas	30		Invierno		20		Variación diaria (°C)		8,4
							HR (%)		60

DATOS DE CERRAMIENTOS									
Tipo	Nombre [K (W/K·m²)]	Area (m²)	Ventanas (m²)	Color	Tipo cristal [K (W/K·m²)]	Cobert. cristal	Orient.	Sombra	
Tej.	Techo3 (0,815)	145	0	Medio	*****	*****	*****	0 %	*****
Pl.baja	Suelo1 (1,05)	145	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
Ext.	Muro2 (0,737)	46,2	19,5	Medio	Doble1 (3,3)	Sin cob.	N	0 %	*****
Ext.	Muro2 (0,737)	34,65	11,7	Medio	Doble1 (3,3)	Sin cob.	N	0 %	*****
Ext.	Muro2 (0,737)	28,88	0	Medio	*****	*****	E	0 %	*****
Ext.	Muro2 (0,737)	18,15	0	Medio	*****	*****	W	50 %	*****
Med.	Med2 (1,691)	75,9	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****

APORTACIONES INTERNAS				CAUDAL DE VENTILACIÓN	
Calor debido a:		Sensible (W)	Latente (W)		1.350 m³/h
Personas		-	-		
Iluminación		-	-		
Otras fuentes		-	-		

Mes de invierno	CARGA MÁXIMA TOTAL		CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	20,038		10,519	9,519
Latente (W)	-		-	-
Total (W)	20,038		10,519	9,519
F.C.S.	-			-

Necesitamos 5,817 g. agua/h



Empresa: QUIM SAJET INGENIERIA SLP
Dirección: Ctra Olot, 51-53
Población: Navata
C.P.: 17744
Telf.: 972548856
Fax:

U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

Local nº: 8 Planta nº: 0 (Planta baja)
AULA 8 (ESCOLA BRESSOL - SANT CELONI)

PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES		CONDICIONES EXTERIORES	
Planta (m²)	40,52	T (°C)	HR (%)	T max (°C)	32
Altura (m)	2,7	Verano	24	T min (°C)	-2
Personas	10	Invierno	20	Variación diaria (°C)	8,4
				HR (%)	60

DATOS DE CERRAMIENTOS						
Tipo	Nombre [K (W/K·m²)]	Area (m²)	Ventanas (m²)	Color	Tipo cristal [K (W/K·m²)]	Cobert. cristal
Ext.	Muro2 (0,737)	7,29	0	Medio	*****	*****
Ext.	Muro2 (0,737)	16,2	11,34	Medio	Doble1 (3,3)	Sin cob.
Med.	Med2 (1,691)	17,28	*****	*****	*****	*****
Med.	Med2 (1,691)	16,2	*****	*****	*****	*****
Med.	Med2 (1,691)	24,3	*****	*****	*****	*****
Pl.baja	Suelo1 (1,05)	40,52	*****	*****	*****	*****

APORTACIONES INTERNAS			CAUDAL DE VENTILACIÓN
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)	720 m³/h
Personas	-	-	
Iluminación	-	-	
Otras fuentes	-	-	

Mes de invierno	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	8.173	5.610	2.563
Latente (W)	-	-	-
Total (W)	8.173	5.610	2.563
F.C.S.	-	-	-

Necesitamos 3.102 g. agua/h



Empresa: QUIM SAJET INGENIERIA SLP
Dirección: Ctra Olot, 51-53
Población: Navata
C.P.: 17744
Telf.: 972548856
Fax:

U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

Local nº: 9 Planta nº: 0 (Planta baja)
MENJADOR (ESCOLA BRESSOL - SANT CELONI)

PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES		CONDICIONES EXTERIORES	
Planta (m²)	55,96	T (°C)	HR (%)	T max (°C)	32
Altura (m)	3,85	Verano	24	T min (°C)	-2
Personas	40	Invierno	20	Variación diaria (°C)	8,4
				HR (%)	60

DATOS DE CERRAMIENTOS						
Tipo	Nombre [K (W/K·m²)]	Area (m²)	Ventanas (m²)	Color	Tipo cristal [K (W/K·m²)]	Cobert. cristal
Tej.	Techo3 (0,815)	55,96	0	Medio	*****	*****
Pl.baja	Suelo1 (1,05)	55,96	*****	*****	*****	*****
Ext.	Muro2 (0,737)	39,6	16,1	Medio	Doble1 (3,3)	Sin cob.
Ext.	Muro2 (0,737)	17,32	0	Medio	*****	*****
Ext.	Muro2 (0,737)	17,32	0	Medio	*****	*****
Med.	Med2 (1,691)	36	*****	*****	*****	*****

APORTACIONES INTERNAS			CAUDAL DE VENTILACIÓN
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)	1.800 m³/h
Personas	-	-	
Iluminación	-	-	
Otras fuentes	-	-	

Mes de invierno	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	18.456	14.025	4.431
Latente (W)	-	-	-
Total (W)	18.456	14.025	4.431
F.C.S.	-	-	-

Necesitamos 7.756 g. agua/h



Empresa: QUIJM SAJET INGENYERIA SLP
Dirección: Ctra Olot, 51-53
Población: Navata
C.P.: 17744
Telf.: 972548856
Fax:

U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

Local nº: 6 Planta nº: 0 (Planta baja)
AULA 6 (ESCOLA BRESSOL - SANT CELONI)

PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES		CONDICIONES EXTERIORES	
Planta (m²)	47	T (°C)	HR (%)	T max (°C)	32
Altura (m)	2,7	Verano	24	T min (°C)	-2
Personas	10	Invierno	20	Variación diaria (°C)	8,4
				HR (%)	60

DATOS DE CERRAMIENTOS						
Tipo	Nombre [K (W/K·m²)]	Area (m²)	Ventanas (m²)	Color	Tipo cristal [K (W/K·m²)]	Cobert. cristal
Ext.	Muro2 (0,737)	16,2	11,34	Medio	Doble1 (3,3)	Sin cob.
Med.	Med2 (1,691)	24,3	*****	*****	*****	*****
Med.	Med2 (1,691)	24,3	*****	*****	*****	*****
Pl.baja	Suelo1 (1,05)	47	*****	*****	*****	*****

APORTACIONES INTERNAS			CAUDAL DE VENTILACIÓN	
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)		
Personas	-	-		
Iluminación	-	-		
Otras fuentes	-	-		
			720 m³/h	

Mes de invierno	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	7.959	5.610	2.349
Latente (W)	-	-	-
Total (W)	7.959	5.610	2.349
F.C.S.	-	-	-

Necesitamos 3.102 g. agua/h



Empresa: QUIJM SAJET INGENYERIA SLP
Dirección: Ctra Olot, 51-53
Población: Navata
C.P.: 17744
Telf.: 972548856
Fax:

U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

Local nº: 7 Planta nº: 0 (Planta baja)
AULA 7 (ESCOLA BRESSOL - SANT CELONI)

PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES		CONDICIONES EXTERIORES	
Planta (m²)	40,11	T (°C)	HR (%)	T max (°C)	32
Altura (m)	2,7	Verano	24	T min (°C)	-2
Personas	10	Invierno	20	Variación diaria (°C)	8,4
				HR (%)	60

DATOS DE CERRAMIENTOS						
Tipo	Nombre [K (W/K·m²)]	Area (m²)	Ventanas (m²)	Color	Tipo cristal [K (W/K·m²)]	Cobert. cristal
Ext.	Muro2 (0,737)	16,2	11,34	Medio	Doble1 (3,3)	Sin cob.
Med.	Med2 (1,691)	24,3	*****	*****	*****	*****
Med.	Med2 (1,691)	24,3	*****	*****	*****	*****
Pl.baja	Suelo1 (1,05)	40,11	*****	*****	*****	*****

APORTACIONES INTERNAS			CAUDAL DE VENTILACIÓN	
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)		
Personas	-	-		
Iluminación	-	-		
Otras fuentes	-	-		
			720 m³/h	

Mes de invierno	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	7.879	5.610	2.269
Latente (W)	-	-	-
Total (W)	7.879	5.610	2.269
F.C.S.	-	-	-

Necesitamos 3.102 g. agua/h



Empresa: QUIJM SAJET INGENIERIA SLP
Dirección: Ctra Olot, 51-53
Población: Navata
C.P.: 17744
Telf.: 972548856
Fax:

U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

Local nº: 4		Planta nº: 0		(Planta baja)	
AULA 4 (ESCOLA BRESSOL - SANT CELONI)					
PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES		CONDICIONES EXTERIORES	
Planta (m²)	47	T (°C)	HR (%)	T max (°C)	32
Altura (m)	2,7	Verano	24	T min (°C)	-2
Personas	10	Invierno	20	Variación diaria (°C)	8,4
				HR (%)	60

DATOS DE CERRAMIENTOS						
Tipo	Nombre [K (W/K·m²)]	Area (m²)	Ventanas (m²)	Color	Tipo cristal [K (W/K·m²)]	Cobert. cristal
Ext.	Muro2 (0,737)	16,2	11,34	Medio	Doble1 (3,3)	Sin cob.
Med.	Med2 (1,691)	24,3	****	****	****	****
Med.	Med2 (1,691)	24,3	****	****	****	****
Pl.baja	Suelo1 (1,05)	47	****	****	****	****

APORTACIONES INTERNAS		CAUDAL DE VENTILACIÓN	
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)	720 m³/h
Personas	-	-	
Iluminación	-	-	
Otras fuentes	-	-	

Mes de invierno	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	7.959	5.610	2.349
Latente (W)	-	-	-
Total (W)	7.959	5.610	2.349
F.C.S.	-	-	-

Necesitamos 3.102 g. agua/h



Empresa: QUIJM SAJET INGENIERIA SLP
Dirección: Ctra Olot, 51-53
Población: Navata
C.P.: 17744
Telf.: 972548856
Fax:

U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

Local nº: 5		Planta nº: 0		(Planta baja)	
AULA 5 (ESCOLA BRESSOL - SANT CELONI)					
PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES		CONDICIONES EXTERIORES	
Planta (m²)	47	T (°C)	HR (%)	T max (°C)	32
Altura (m)	2,7	Verano	24	T min (°C)	-2
Personas	10	Invierno	20	Variación diaria (°C)	8,4
				HR (%)	60

DATOS DE CERRAMIENTOS						
Tipo	Nombre [K (W/K·m²)]	Area (m²)	Ventanas (m²)	Color	Tipo cristal [K (W/K·m²)]	Cobert. cristal
Ext.	Muro2 (0,737)	16,2	11,34	Medio	Doble1 (3,3)	Sin cob.
Med.	Med2 (1,691)	24,3	****	****	****	****
Med.	Med2 (1,691)	24,3	****	****	****	****
Pl.baja	Suelo1 (1,05)	47	****	****	****	****

APORTACIONES INTERNAS		CAUDAL DE VENTILACIÓN	
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)	720 m³/h
Personas	-	-	
Iluminación	-	-	
Otras fuentes	-	-	

Mes de invierno	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	7.959	5.610	2.349
Latente (W)	-	-	-
Total (W)	7.959	5.610	2.349
F.C.S.	-	-	-

Necesitamos 3.102 g. agua/h



Empresa: QUIM SAJET ENGINYERIA SLP
Dirección: Ctra Olot, 51-53
Población: Navata
C.P.: 17744
Telf.: 972548856
Fax:

U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

Local nº: 2 Planta nº: 0 (Planta baja)
AULA 2 (ESCOLA BRESSOL - SANT CELONI)

PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES		CONDICIONES EXTERIORES		
Planta (m²)	47	T (°C)	HR (%)	T max (°C)	32	
Altura (m)	2,7	Verano	24	T min (°C)	-2	
Personas	10	Invierno	20	Variación diaria (°C)	8,4	
				HR (%)	60	

DATOS DE CERRAMIENTOS							
Tipo	Nombre [K (W/K·m²)]	Area (m²)	Ventanas (m²)	Color	Tipo cristal [K (W/K·m²)]	Cobert. cristal	Orient. Sombra
Ext.	Muro2 (0,737)	16,2	11,34	Medio	Doble1 (3,3)	Sin cob.	S 100 %
Med.	Med2 (1,691)	24,3	*****	*****	*****	*****	*****
Med.	Med2 (1,691)	24,3	*****	*****	*****	*****	*****
Pl.baja	Suelo1 (1,05)	47	*****	*****	*****	*****	*****

APORTACIONES INTERNAS			CAUDAL DE VENTILACIÓN	
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)	720 m³/h	
Personas	-	-		
Iluminación	-	-		
Otras fuentes	-	-		

Mes de invierno	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	7.959	5.610	2.349
Latente (W)	-	-	-
Total (W)	7.959	5.610	2.349
F.C.S.	-	-	-

Necesitamos 3.102 g. agua/h



Empresa: QUIM SAJET ENGINYERIA SLP
Dirección: Ctra Olot, 51-53
Población: Navata
C.P.: 17744
Telf.: 972548856
Fax:

U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

Local nº: 3 Planta nº: 0 (Planta baja)
AULA 3 (ESCOLA BRESSOL - SANT CELONI)

PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES		CONDICIONES EXTERIORES		
Planta (m²)	47	T (°C)	HR (%)	T max (°C)	32	
Altura (m)	2,7	Verano	24	T min (°C)	-2	
Personas	10	Invierno	20	Variación diaria (°C)	8,4	
				HR (%)	60	

DATOS DE CERRAMIENTOS							
Tipo	Nombre [K (W/K·m²)]	Area (m²)	Ventanas (m²)	Color	Tipo cristal [K (W/K·m²)]	Cobert. cristal	Orient. Sombra
Ext.	Muro2 (0,737)	16,2	11,34	Medio	Doble1 (3,3)	Sin cob.	S 100 %
Med.	Med2 (1,691)	24,3	*****	*****	*****	*****	*****
Med.	Med2 (1,691)	24,3	*****	*****	*****	*****	*****
Pl.baja	Suelo1 (1,05)	47	*****	*****	*****	*****	*****

APORTACIONES INTERNAS			CAUDAL DE VENTILACIÓN	
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)	720 m³/h	
Personas	-	-		
Iluminación	-	-		
Otras fuentes	-	-		

Mes de invierno	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	7.959	5.610	2.349
Latente (W)	-	-	-
Total (W)	7.959	5.610	2.349
F.C.S.	-	-	-

Necesitamos 3.102 g. agua/h



Empresa: QUIM SAJET ENGINYERIA SLP
Dirección: Ctra Olot, 51-53
Población: Navata
C.P.: 17744
Telf.: 972548856
Fax:

U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

Local nº: 14 Planta nº: 0 (Planta baja)
SALA DIRECCIÓ (ESCOLA BRESSOL - SANT CELONI)

PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES		CONDICIONES EXTERIORES	
Planta (m²)	16,8	T (°C)	HR (%)	T max (°C)	32
Altura (m)	2,7	Verano	24	T min (°C)	-2
Personas	1	Invierno	20	Variación diaria (°C)	8,4
				HR (%)	60

DATOS DE CERRAMIENTOS						
Tipo	Nombre [K (W/K·m²)]	Area (m²)	Ventanas (m²)	Color	Tipo cristal [K (W/K·m²)]	Cobert. cristal
Ext.	Muro2 (0,737)	8,4	1	Medio	Doble1 (3,3)	Sin cob.
Med.	Med2 (1,691)	16,8	****	****	****	****
Pl.baja	Suelo1 (1,05)	6	****	****	****	****
Tej.	Techo3 (0,815)	6	0	Medio	****	****

APORTACIONES INTERNAS			CAUDAL DE VENTILACIÓN
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)	
Personas	76	62	
Iluminación	168	-	
Otras fuentes	0	0	
			45 m³/h

15 h. solar (21/6)	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	619	112	507
Latente (W)	348	286	62
Total (W)	967	398	569
F.C.S.	0,64		0,89

Demanda térmica acumulada: 56.748 kJ/día (16 kWh térmicos/día)



Empresa: QUIM SAJET ENGINYERIA SLP
Dirección: Ctra Olot, 51-53
Población: Navata
C.P.: 17744
Telf.: 972548856
Fax:

U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

Local nº: 1 Planta nº: 0 (Planta baja)
AULA 1 (ESCOLA BRESSOL - SANT CELONI)

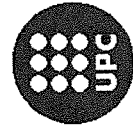
PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES		CONDICIONES EXTERIORES	
Planta (m²)	47,51	T (°C)	HR (%)	T max (°C)	32
Altura (m)	2,7	Verano	24	T min (°C)	-2
Personas	10	Invierno	20	Variación diaria (°C)	8,4
				HR (%)	60

DATOS DE CERRAMIENTOS						
Tipo	Nombre [K (W/K·m²)]	Area (m²)	Ventanas (m²)	Color	Tipo cristal [K (W/K·m²)]	Cobert. cristal
Ext.	Muro2 (0,737)	10,8	0	Medio	****	****
Ext.	Muro2 (0,737)	16,2	11,34	Medio	Doble1 (3,3)	Sin cob.
Med.	Med2 (1,691)	13,5	****	****	****	****
Med.	Med2 (1,691)	16,2	****	****	****	****
Med.	Med2 (1,691)	24,3	****	****	****	****
Pl.baja	Suelo1 (1,05)	47,51	****	****	****	****

APORTACIONES INTERNAS			CAUDAL DE VENTILACIÓN
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)	
Personas	-	-	
Iluminación	-	-	
Otras fuentes	-	-	
			720 m³/h

Mes de invierno	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	8.240	5.610	2.630
Latente (W)	-	-	-
Total (W)	8.240	5.610	2.630
F.C.S.	-		-

Necesitamos 3.102 g. agua/h



Empresa: QUJM SAJET INGENYERIA SLP
Dirección: Ctra Olot, 51-53
Población: Navata
C.P.: 17744
Telf.: 972548856
Fax:

U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

Local nº: 12 Planta nº: 0 (Planta baja)										
VESTIBUL (ESCOLA BRESSOL - SANT CELONI)										
PARAMETROS DEL LOCAL			CONDICIONES INTERIORES				CONDICIONES EXTERIORES			
Planta (m²)	47,43		T (°C)		HR (%)		T max (°C)		32	
Altura (m)	2,7		Verano		55		T min (°C)		-2	
Personas	1		Invierno		40		Variación diaria (°C)		8,4	
							HR (%)		60	

DATOS DE CERRAMIENTOS									
Tipo	Nombre [K (W/K·m²)]	Area (m²)	Ventanas (m²)	Color	Tipo cristal [K (W/K·m²)]	Cobert. cristal	Orient.	Sombra	
Ext.	Muro2 (0,737)	11,31	9,43	Medio	Doble1 (3,3)	Sin cob.	E	100 %	
Ext.	Muro2 (0,737)	12,6	11,3	Medio	Doble1 (3,3)	Sin cob.	S	100 %	
Med.	Med2 (1,691)	16,74	*****	*****	*****	*****	*****	*****	
Med.	Med2 (1,691)	29,7	*****	*****	*****	*****	*****	*****	
Med.	Med2 (1,691)	11,34	*****	*****	*****	*****	*****	*****	
Pl.baja	Suelo1 (1,05)	47,43	*****	*****	*****	*****	*****	*****	

APORTACIONES INTERNAS			CAUDAL DE VENTILACIÓN
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)	
Personas	76	62	
Iluminación	474	-	
Otras fuentes	0	0	
			45 m³/h

14 h. solar (24/8)	CARGA MÁXIMA TOTAL		CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	2,562	109	2,453	
Latente (W)	339	277	62	
Total (W)	2,901	386	2,515	
F.C.S.	0,88		0,98	

Demanda térmica acumulada: 142.283 KJ/día (40 kWh térmicos/día)



Empresa: QUJM SAJET INGENYERIA SLP
Dirección: Ctra Olot, 51-53
Población: Navata
C.P.: 17744
Telf.: 972548856
Fax:

U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

Local nº: 13 Planta nº: 0 (Planta baja)									
SALA DIRECCIÓ (ESCOLA BRESSOL - SANT CELONI)									
PARAMETROS DEL LOCAL			CONDICIONES INTERIORES				CONDICIONES EXTERIORES		
Planta (m²)	47,43		T (°C)		HR (%)		T max (°C)		32
Altura (m)	2,7		Verano		55		T min (°C)		-2
Personas	1		Invierno		40		Variación diaria (°C)		8,4
							HR (%)		60

DATOS DE CERRAMIENTOS									
Tipo	Nombre [K (W/K·m²)]	Area (m²)	Ventanas (m²)	Color	Tipo cristal [K (W/K·m²)]	Cobert. cristal	Orient.	Sombra	
Ext.	Muro2 (0,737)	11,31	9,43	Medio	Doble1 (3,3)	Sin cob.	E	100 %	
Ext.	Muro2 (0,737)	12,6	11,3	Medio	Doble1 (3,3)	Sin cob.	S	100 %	
Med.	Med2 (1,691)	16,74	*****	*****	*****	*****	*****	*****	
Med.	Med2 (1,691)	29,7	*****	*****	*****	*****	*****	*****	
Med.	Med2 (1,691)	11,34	*****	*****	*****	*****	*****	*****	
Pl.baja	Suelo1 (1,05)	6	*****	*****	*****	*****	*****	*****	
Tej.	Techo3 (0,815)	6	0	Medio	*****	*****	*****	0 %	

APORTACIONES INTERNAS				CAUDAL DE VENTILACIÓN
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)		
Personas	76	62		
Iluminación	474	-		
Otras fuentes	0	0		
				45 m³/h

14 h. solar (24/8)	CARGA MÁXIMA TOTAL		CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	2,625	109	2,516	
Latente (W)	339	277	62	
Total (W)	2,964	386	2,578	
F.C.S.	0,89		0,98	

Demanda térmica acumulada: 147.301 KJ/día (41 kWh térmicos/día)



Empresa: QUJM SAJET ENGINYERIA SLP
Dirección: Ctra Olot, 51-53
Población: Navata
C.P.: 17744
Telf.: 972548856
Fax:

U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

Local nº: 10 Planta nº: 0 (Planta baja)

SALA DE PROFESSORS (ESCOLA BRESSOL - SANT CELONI)

PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES		CONDICIONES EXTERIORES	
Planta (m²)	29.84	T (°C)	HR (%)	T max (°C)	32
Altura (m)	3.85	Verano	24	T min (°C)	-2
Personas	8	Invierno	20	Variación diaria (°C)	8.4
				HR (%)	60

DATOS DE CERRAMIENTOS						
Tipo	Nombre [K (W/K·m²)]	Area (m²)	Ventanas (m²)	Color	Tipo cristal [K (W/K·m²)]	Cobert. cristal
Tej.	Techo3 (0.815)	29.84	0	Medio	*****	*****
Pl.baja	Suelo1 (1.05)	29.84	*****	*****	*****	*****
Ext.	Muro2 (0.737)	24.2	9.75	Medio	Doble1 (3.3)	Sin cob. N 0 %
Ext.	Muro2 (0.737)	15.4	0	Medio	*****	E 50 %
Med.	Med2 (1.691)	23.1	*****	*****	*****	*****
Med.	Med2 (1.691)	22.5	*****	*****	*****	*****

APORTACIONES INTERNAS			CAUDAL DE VENTILACIÓN
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)	
Personas	611	500	
Iluminación	298	-	
Otras fuentes	0	0	
			360 m³/h

15 h. solar (21/6)	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	3.201	900	2.301
Latente (W)	2.786	2.286	500
Total (W)	5.987	3.186	2.801
F.C.S.	0.53		0.82

Demanda térmica acumulada: 329.337 kJ/día (91 kWh térmicos/día)



Empresa: QUJM SAJET ENGINYERIA SLP
Dirección: Ctra Olot, 51-53
Población: Navata
C.P.: 17744
Telf.: 972548856
Fax:

U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

Local nº: 11 Planta nº: 0 (Planta baja)

SALA POLIVALENT (ESCOLA BRESSOL - SANT CELONI)

PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES		CONDICIONES EXTERIORES	
Planta (m²)	145	T (°C)	HR (%)	T max (°C)	32
Altura (m)	3.43	Verano	24	T min (°C)	-2
Personas	30	Invierno	20	Variación diaria (°C)	8.4
				HR (%)	60

DATOS DE CERRAMIENTOS						
Tipo	Nombre [K (W/K·m²)]	Area (m²)	Ventanas (m²)	Color	Tipo cristal [K (W/K·m²)]	Cobert. cristal
Tej.	Techo3 (0.815)	145	0	Medio	*****	*****
Pl.baja	Suelo1 (1.05)	145	*****	*****	*****	*****
Ext.	Muro2 (0.737)	46.2	19.5	Medio	Doble1 (3.3)	Sin cob. N 0 %
Ext.	Muro2 (0.737)	34.65	11.7	Medio	Doble1 (3.3)	Sin cob. N 0 %
Ext.	Muro2 (0.737)	28.88	0	Medio	*****	E 0 %
Ext.	Muro2 (0.737)	18.15	0	Medio	*****	W 50 %
Med.	Med2 (1.691)	75.9	*****	*****	*****	*****

APORTACIONES INTERNAS			CAUDAL DE VENTILACIÓN
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)	
Personas	2.289	1.873	
Iluminación	1.450	-	
Otras fuentes	0	0	
			1.350 m³/h

15 h. solar (21/6)	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	11.705	3.374	8.331
Latente (W)	10.447	8.574	1.873
Total (W)	22.152	11.948	10.204
F.C.S.	0.53		0.82

Demanda térmica acumulada: 1248169 kJ/día (347 kWh térmicos/día)



Empresa: QUIM SAJET INGENYERIA SLP
Dirección: Ctra Olot, 51-53
Población: Navata
C.P.: 17744
Telf.: 972548856
Fax:

U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

Local nº: 8		Planta nº: 0		(Planta baja)	
AULA 8 (ESCOLA BRESSOL - SANT CELONI)					
PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES			CONDICIONES EXTERIORES
Planta (m²)	40,52	T (°C)	HR (%)	T max (°C)	32
Altura (m)	2,7				T min (°C)
Personas	10	Verano	24	Variación diaria (°C)	8,4
		Invierno	20	HR (%)	60

DATOS DE CERRAMIENTOS							
Tipo	Nombre [K (W/K·m²)]	Area (m²)	Ventanas (m²)	Color	Tipo cristal [K (W/K·m²)]	Cobert. cristal	Sombra
Ext.	Muro2 (0,737)	7,29	0	Medio	*****	*****	100 %
Ext.	Muro2 (0,737)	16,2	11,34	Medio	Doble1 (3,3)	Sin cob.	S
Med.	Med2 (1,691)	17,28	*****	*****	*****	*****	*****
Med.	Med2 (1,691)	16,2	*****	*****	*****	*****	*****
Med.	Med2 (1,691)	24,3	*****	*****	*****	*****	*****
Pl.baja	Suelo1 (1,05)	40,52	*****	*****	*****	*****	*****

APORTACIONES INTERNAS				CAUDAL DE VENTILACIÓN	
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)		720 m³/h	
Personas	763	624			
Iluminación	405	-			
Otras fuentes	0	0			

15 h. solar (229)	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	4.195	1.800	2.396
Latente (W)	5.197	4.573	624
Total (W)	9.392	6.372	3.020
F.C.S.	0,45		0,79

Demanda térmica acumulada: 463.514 KJ/día (129 KWh térmicos/día)



Empresa: QUIM SAJET INGENYERIA SLP
Dirección: Ctra Olot, 51-53
Población: Navata
C.P.: 17744
Telf.: 972548856
Fax:

U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

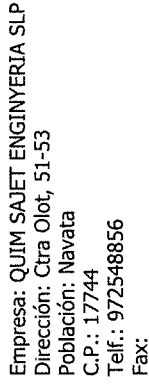
Local nº: 9 Planta nº: 0 (Planta baja)					
MENJADOR (ESCOLA BRESSOL - SANT CELONI)					
PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES		CONDICIONES EXTERIORES	
Planta (m²)	55,96	T (°C)	HR (%)	T max (°C)	32
Altura (m)	3,85	Verano	24	T min (°C)	-2
Personas	40	Invierno	20	Variación diaria (°C)	8,4
				HR (%)	60

DATOS DE CERRAMIENTOS							
Tipo	Nombre [K (W/K·m²)]	Area (m²)	Ventanas (m²)	Color	Tipo cristal [K (W/K·m²)]	Cobert. cristal	Sombra
Tej.	Techo3 (0,815)	55,96	0	Medio	*****	*****	0 %
Pl.baja	Suelo1 (1,05)	55,96	*****	*****	*****	*****	*****
Ext.	Muro2 (0,737)	39,6	16,1	Medio	Doble1 (3,3)	Sin cob.	N
Ext.	Muro2 (0,737)	17,32	0	Medio	*****	*****	E
Ext.	Muro2 (0,737)	17,32	0	Medio	*****	*****	W
Med.	Med2 (1,691)	36	*****	*****	*****	*****	*****

APORTACIONES INTERNAS				CAUDAL DE VENTILACIÓN	
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)		1.800 m³/h	
Personas	3.053	2.498			
Iluminación	560	-			
Otras fuentes	0	0			

15 h. solar (216)	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	10.237	4.499	5.738
Latente (W)	13.930	11.432	2.498
Total (W)	24.167	15.931	8.236
F.C.S.	0,42		0,70

Demanda térmica acumulada: 1304942 KJ/día (362 KWh térmicos/día)



Empresa: QUJM SAJET INGENYERIA SLP
Dirección: Ctra Olot, 51-53
Población: Navata
C.P.: 17744
Tel.: 972548856
Fax:

U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

Local nº: 7 Planta nº: 0 (Planta baja)

AULA 7 (ESCOLA BRESSOL - SANT CELONI)

PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES		CONDICIONES EXTERIORES	
Planta (m^2)	40,11		T ($^{\circ}C$)	T max ($^{\circ}C$)	32
Altura (m)	2,7	Verano	24	T min ($^{\circ}C$)	-2
		Invierno	20	Variación diaria ($^{\circ}C$)	8,4
Personas	10			HR (%)	60

DATOS DE CERRAMIENTOS

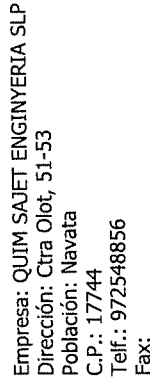
[illegible]

CAUDAL DE VENTILACIÓN

Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)
Personas	763	624
Iluminación	401	-
Otras fuentes	0	0

15 h. solar (225)	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	4.114	1.800	2.314
Latente (W)	5.197	4.573	624
Total (W)	9.311	6.372	2.938
F.C.S.	0.44		0.79

Demanda térmica acumulada: 459.543 KJ/día (128 kWh térmicos/día)



U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

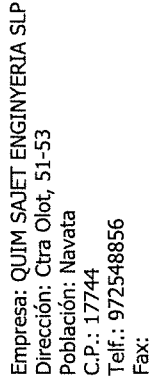
Local nº: 5 Planta nº: 0 (Planta baja)						
AULA 5 (ESCOLA BRESSOL - SANT CELONI)						
PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES			CONDICIONES EXTERIORES	
Planta (m²)	47	T (°C)	HR (%)		T max (°C)	32
Altura (m)	2,7	Verano	24	55	T min (°C)	-2
Personas	10	Invierno	20	40	Variación diaria (°C)	8,4
					HR (%)	60

[illegible]

APORTACIONES INTERNAS			CAUDAL DE VENTILACIÓN
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)	
Personas	763	624	720 m³/h
Iluminación	470	-	
Otras fuentes	0	0	

15 h. solar (22/9)	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	4.183	1.800	2.383
Latente (W)	5.197	4.573	624
Total (W)	9.380	6.372	3.007
F.C.S.	0.45		0.79

Demanda térmica acumulada: 465.505 KJ/día (129 KWh térmicos/día)



U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

Local nº: 3 Planta nº: 0 (Planta baja)						
AULA 3 (ESCOLA BRESSOL - SANT CELONI)						
PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES			CONDICIONES EXTERIORES	
Planta (m²)	47	T (°C)	HR (%)		T max (°C)	32
Altura (m)	2,7	Verano	24	55	T min (°C)	-2
Personas	10	Invierno	20	40	Variación diaria (°C)	8,4
					HR (%)	60

[illegible]

APORTACIONES INTERNAS			CAUDAL DE VENTILACIÓN
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)	
Personas	763	624	
Iluminación	470	-	
Otras fuentes	0	0	

15 h. solar (22/9)	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	4.183	1.800	2.383
Latente (W)	5.197	4.573	624
Total (W)	9.380	6.372	3.007
F.C.S.	0.45		0.79

Demanda térmica acumulada: 465.505 KJ/día (129 KWh térmicos/día)



Empresa: QUIM SAJET ENGINEERIA SLP
Dirección: Ctra Olot, 51-53
Población: Navata
C.P.: 17744
Telf.: 972548856
Fax:

U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

Local nº: 19 Planta nº: 1 (Piso más alto)
SECRETERÍA 2 (ESCOLA BRESSOL - SANT CELONI)

PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES		CONDICIONES EXTERIORES	
Planta (m²)	18,5	T (°C)	HR (%)	T max (°C)	32
Altura (m)	2,6	Verano	24	T min (°C)	-2
Personas	3	Invierno	20	Variación diaria (°C)	8,4
				HR (%)	60

DATOS DE CERRAMIENTOS								
Tipo	Nombre [K (W/K·m²)]	Area (m²)	Ventanas (m²)	Color	Tipo cristal [K (W/K·m²)]	Cobert. cristal	Orient.	Sombra
Tej.	Techo2 (1,081)	18,5	0	Medio	*****	*****	*****	0 %
Sep.pl.	Sep2 (1,16)	18,5	*****	*****	*****	*****	*****	*****

APORTACIONES INTERNAS			CAUDAL DE VENTILACIÓN	
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)	135 m³/h	
Personas	229	187		
Iluminación	185	-		
Otras fuentes	100	0		

16 h. solar (21/6)	CARGA MÁXIMA TOTAL		CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	1.246	328	918	
Latente (W)	1.017	830	187	
Total (W)	2.263	1.158	1.105	
F.C.S.	0,55		0,83	

Demanda térmica acumulada: 133.132 KJ/día (37 KWh térmicos/día)



Empresa: QUIM SAJET ENGINEERIA SLP
Dirección: Ctra Olot, 51-53
Población: Navata
C.P.: 17744
Telf.: 972548856
Fax:

U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

Local nº: 1 Planta nº: 0 (Planta baja)
AULA 1 (ESCOLA BRESSOL - SANT CELONI)

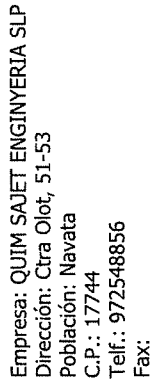
PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES		CONDICIONES EXTERIORES	
Planta (m²)	47,51	T (°C)	HR (%)	T max (°C)	32
Altura (m)	2,7	Verano	24	T min (°C)	-2
Personas	10	Invierno	20	Variación diaria (°C)	8,4
				HR (%)	60

DATOS DE CERRAMIENTOS								
Tipo	Nombre [K (W/K·m²)]	Area (m²)	Ventanas (m²)	Color	Tipo cristal [K (W/K·m²)]	Cobert. cristal	Orient.	Sombra
Ext.	Muro2 (0,737)	10,8	0	Medio	*****	*****	W	100 %
Ext.	Muro2 (0,737)	16,2	11,34	Medio	Doble1 (3,3)	Sin cob.	S	100 %
Med.	Med2 (1,691)	13,5	*****	*****	*****	*****	*****	*****
Med.	Med2 (1,691)	16,2	*****	*****	*****	*****	*****	*****
Med.	Med2 (1,691)	24,3	*****	*****	*****	*****	*****	*****
Pl.baja	Suelo1 (1,05)	47,51	*****	*****	*****	*****	*****	*****

APORTACIONES INTERNAS			CAUDAL DE VENTILACIÓN	
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)	720 m³/h	
Personas	763	624		
Iluminación	475	-		
Otras fuentes	0	0		

15 h. solar (22/9)	CARGA MÁXIMA TOTAL		CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	4.247	1.800	2.447	
Latente (W)	5.197	4.573	624	
Total (W)	9.444	6.372	3.071	
F.C.S.	0,45		0,80	

Demanda térmica acumulada: 469.213 KJ/día (130 KWh térmicos/día)



Empresa: QUJM SAJET INGENYERIA SLP
Dirección: Ctra Olot, 51-53
Población: Navata
C.P.: 17744
Tel.: 972548856
Fax:

U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

Local nº: 18 Planta nº: 1 (Piso más alto)

SECRETARIA 1 (ESCOLA BRESSOL - SANT CELONI)

PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES		CONDICIONES EXTERIORES	
Planta (m ²)	10	T (°C)	HR (%)	T max (°C)	32
Altura (m)	2.6	Verano	55	T min (°C)	-2
Personas	0	Invierno	40	Variación diaria (°C)	8.4
				HR (%)	60

[illegible]

APORTACIONES INTERNAS			CAUDAL DE VENTILACIÓN
Calor debido a:	Sensible (w)	Latente (w)	
Personas	0	0	
Iluminación	100	-	
Otras fuentes	100	0	
			0 m³/h

18 h. solar (21/6)	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	436	0	436
Latente (W)	0	0	0
Total (W)	436	0	436
F.C.S.	-	-	-

Demanda térmica acumulada: 30.126 KJ/día (8 KWh térmicos/día)



Empresa: QUIJM SAJET INGENIERIA SLP
Dirección: Ctra Olot, 51-53
Población: Navata
C.P.: 17744
Telf.: 972548856
Fax:

U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

Local nº: 15 Planta nº: 1 (Piso más alto)
SALA COMÚ 1 (ESCOLA BRESSOL - SANT CELONI)

PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES		CONDICIONES EXTERIORES	
Planta (m²)	23.98	T (°C)	HR (%)	T max (°C)	32
Altura (m)	2.6	Verano	24	T min (°C)	-2
Personas	6	Invierno	20	Variación diaria (°C)	8,4
				HR (%)	60

DATOS DE CERRAMIENTOS								
Tipo	Nombre [K (W/K·m²)]	Area (m²)	Ventanas (m²)	Color	Tipo cristal [K (W/K·m²)]	Cobert. cristal	Orient.	Sombra
Tej.	Techo2 (1,081)	23,98	0	Medio	*****	*****	*****	0 %
Sep.pl.	Sep2 (1,16)	23,98	*****	*****	*****	*****	*****	*****
Ext.	Muro2 (0,737)	10,4	3	Medio	Doble1 (3,3)	Sin cob.	N	0 %
Med.	Med2 (1,691)	46,8	*****	*****	*****	*****	*****	*****

APORTACIONES INTERNAS				CAUDAL DE VENTILACIÓN	
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)		270 m³/h	
Personas	458	375			
Iluminación	240	-			
Otras fuentes	0	0			

15 h. solar (21/6)	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	2.375	675	1.701
Latente (W)	2.090	1.715	375
Total (W)	4.465	2.390	2.076
F.C.S.	0.53		0.82

Demanda térmica acumulada: 244.667 KJ/día (68 KWh térmicos/día)



Empresa: QUIJM SAJET INGENIERIA SLP
Dirección: Ctra Olot, 51-53
Población: Navata
C.P.: 17744
Telf.: 972548856
Fax:

U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

Local nº: 16 Planta nº: 1 (Piso más alto)
SALA COMÚ 2 (ESCOLA BRESSOL - SANT CELONI)

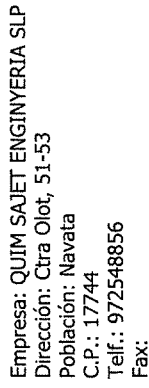
PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES		CONDICIONES EXTERIORES	
Planta (m²)	23.98	T (°C)	HR (%)	T max (°C)	32
Altura (m)	2.6	Verano	24	T min (°C)	-2
Personas	6	Invierno	20	Variación diaria (°C)	8,4
				HR (%)	60

DATOS DE CERRAMIENTOS								
Tipo	Nombre [K (W/K·m²)]	Area (m²)	Ventanas (m²)	Color	Tipo cristal [K (W/K·m²)]	Cobert. cristal	Orient.	Sombra
Tej.	Techo2 (1,081)	23,98	0	Medio	*****	*****	*****	0 %
Sep.pl	Sep2 (1,16)	23,98	*****	*****	*****	*****	*****	*****
Ext.	Muro2 (0,737)	10,4	3	Medio	Doble1 (3,3)	Sin cob.	N	0 %
Med.	Med2 (1,691)	46,8	*****	*****	*****	*****	*****	*****

APORTACIONES INTERNAS				CAUDAL DE VENTILACIÓN	
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)		270 m³/h	
Personas	458	375			
Iluminación	240	-			
Otras fuentes	0	0			

15 h. solar (21/6)	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	2.375	675	1.701
Latente (W)	2.090	1.715	375
Total (W)	4.465	2.390	2.076
F.C.S.	0.53		0.82

Demanda térmica acumulada: 244.667 KJ/día (68 KWh térmicos/día)



Empresa: QUJM SAJET INGENYERIA SLP
Dirección: Ctra Olot, 51-53
Población: Navata
C.P.: 17744
Telf.: 972548856
Fax:

U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

Local nº: 14 Planta nº: 1 (Piso más alto)

DESPATX 12 (ESCOLA BRESSOL - SANT CELONI)

PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES		CONDICIONES EXTERIORES	
Planta (m ²)	12,38	T (°C)	HR (%)	T max (°C)	32
Altura (m)	2,6	Verano	55	T min (°C)	-2
Personas	2	Invierno	40	Variación diaria (°C)	8,4
				HR (%)	60

[illegible]

APORTACIONES INTERNAS			CAUDAL DE VENTILACION
Cator debido a:	Sensible (w)	Latente (w)	
Personas	153	125	
Iluminación	124	-	
Otras fuentes	100	0	

15 h. solar (21/6)	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	1.224	225	999
Latente (W)	697	572	125
Total (W)	1.921	797	1.124
F.C.S.	0.64		0.89

Demanda térmica acumulada: 108.574 KJ/día (30 KWh térmicos/día)



Empresa: QUIM SAJET ENGINEYERIA SLP
Dirección: Ctra Olot, 51-53
Población: Navata
C.P.: 17744
Telf.: 972548856
Fax:

U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

Local nº: 11 Planta nº: 1 (Piso más alto)
DESPATX 9 (ESCOLA BRESSOL - SANT CELONI)

PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES		CONDICIONES EXTERIORES	
Planta (m²)	12,38	T (°C)	HR (%)	T max (°C)	32
Altura (m)	2,6	Verano	24	T min (°C)	-2
Personas	2	Invierno	20	Variación diaria (°C)	8,4
				HR (%)	60

DATOS DE CERRAMIENTOS							
Tipo	Nombre [K (W/K·m²)]	Area (m²)	Ventanas (m²)	Color	Tipo cristal [K (W/K·m²)]	Cobert. cristal	Orient. Sombra
Tej.	Techo2 (1,081)	12,38	0	Medio	*****	*****	0 %
Sep.pl	Sep2 (1,16)	12,38	*****	*****	*****	*****	*****
Med.	Med2 (1,691)	33,28	*****	*****	*****	*****	*****
Ext.	Muro2 (0,737)	6,24	2,2	Medio	Doble1 (3,3)	Sin cob.	N 0 %

APORTACIONES INTERNAS				CAUDAL DE VENTILACIÓN
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)		
Personas	153	125		
Iluminación	124	-		
Otras fuentes	100	0		

15 h. solar (21/6)	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	1.224	225	999
Latente (W)	697	572	125
Total (W)	1.921	797	1.124
F.C.S.	0,64		0,89

Demanda térmica acumulada: 108.574 KJ/día (30 kWh térmicos/día)



Empresa: QUIM SAJET ENGINEYERIA SLP
Dirección: Ctra Olot, 51-53
Población: Navata
C.P.: 17744
Telf.: 972548856
Fax:

U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

Local nº: 12 Planta nº: 1 (Piso más alto)
DESPATX 10 (ESCOLA BRESSOL - SANT CELONI)

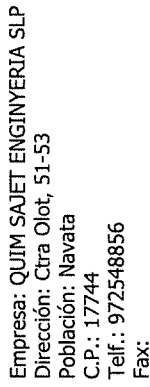
PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES		CONDICIONES EXTERIORES	
Planta (m²)	12,38	T (°C)	HR (%)	T max (°C)	32
Altura (m)	2,6	Verano	24	T min (°C)	-2
Personas	2	Invierno	20	Variación diaria (°C)	8,4
				HR (%)	60

DATOS DE CERRAMIENTOS							
Tipo	Nombre [K (W/K·m²)]	Area (m²)	Ventanas (m²)	Color	Tipo cristal [K (W/K·m²)]	Cobert. cristal	Orient. Sombra
Tej.	Techo2 (1,081)	12,38	0	Medio	*****	*****	0 %
Sep.pl	Sep2 (1,16)	12,38	*****	*****	*****	*****	*****
Med.	Med2 (1,691)	33,28	*****	*****	*****	*****	*****
Ext.	Muro2 (0,737)	6,24	2,2	Medio	Doble1 (3,3)	Sin cob.	N 0 %

APORTACIONES INTERNAS			CAUDAL DE VENTILACIÓN
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)	
Personas	153	125	
Iluminación	124	-	
Otras fuentes	100	0	
			90 m³/h

15 h. solar (21/6)	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	1.224	225	999
Latente (W)	697	572	125
Total (W)	1.921	797	1.124
F.C.S.	0,64		0,89

Demanda térmica acumulada: 108.574 KJ/día (30 kWh térmicos/día)



U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

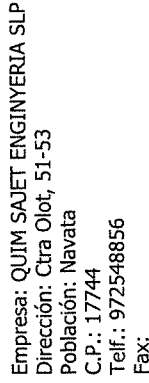
Local n°: 10 Planta n°: 1 (Piso más alto)				
DESPATX 8 (ESCOLA BRESSOL - SANT CELONI)				
PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES		
Planta (m²)	12,38	T (°C)	HR (%)	
Altura (m)	2,6	Verano	24 55	
Personas	2	Invierno	20 40	
		CONDICIONES EXTERIORES		
		T max (°C)	32	
		T min (°C)	-2	
		Variación diaria (°C)	8,4	
		HR (%)	60	

[illegible]

APORTACIONES INTERNAS			CAUDAL DE VENTILACIÓN
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)	
Personas	153	125	
Iluminación	124	-	
Otras fuentes	100	0	90 m³/h

15 h. solar (21/6)	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	1.224	225	999
Latente (W)	697	572	125
Total (W)	1.921	797	1.124
F.C.S.	0.64		0.89

Demanda térmica acumulada: 108.574 KJ/día (30 KWh térmicos/día)



Empresa: QUJIM SAJET INGENIERIA SLP
Dirección: Ctra Olot, 51-53
Población: Navata
C.P.: 17744
Telf.: 972548856
Fax:

U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

Local nº: 8 Planta nº: 1 (Piso más alto)				
DESPATX 6 (ESCOLA BRESSOL - SANT CELONI)				
PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES		
Planta (m²)	12,38	T (°C)	HR (%)	
Altura (m)	2,6	Verano	55	
Personas	2	Invierno	40	
		CONDICIONES EXTERIORES		
		T max (°C)	32	
		T min (°C)	-2	
		Variación diaria (°C)		
		8,4		
		HR (%)		
		60		

[illegible]

APORTACIONES INTERNAS			CAUDAL DE VENTILACIÓN
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)	
Personas	153	125	
Iluminación	124	-	
Otras fuentes	100	0	90 m³/h

15 h. solar (21/6)	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	1.224	225	999
Latente (W)	697	572	125
Total (W)	1.921	797	1.124
F.C.S.	0,64		0,89

Demanda térmica acumulada: 108.574 KJ/día (30 KWh térmicos/día)



Empresa: QUIJM SAJET INGENIERIA SLP
Dirección: Ctra Olot, 51-53
Población: Navata
C.P.: 17744
Telf.: 972548856
Fax:

U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

Local nº: 5 Planta nº: 1 (Piso más alto)

DESPATX 3 (ESCOLA BRESSOL - SANT CELONI)

PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES		CONDICIONES EXTERIORES	
Planta (m²)	12,38	T (°C)	HR (%)	T max (°C)	32
Altura (m)	2,6	Verano	24	T min (°C)	-2
Personas	2	Invierno	20	Variación diaria (°C)	8,4
				HR (%)	60

DATOS DE CERRAMIENTOS							
Tipo	Nombre [K (W/K·m²)]	Area (m²)	Ventanas (m²)	Color	Tipo cristal [K (W/K·m²)]	Cobert. cristal	Sombra
Tej.	Techo2 (1,081)	12,38	0	Medio	*****	*****	0 %
Sep.pl.	Sep2 (1,16)	12,38	*****	*****	*****	*****	*****
Med.	Med2 (1,691)	33,28	*****	*****	*****	*****	*****
Ext.	Muro2 (0,737)	6,24	2,2	Medio	Doble1 (3,3)	Sin cob.	N 0 %

APORTACIONES INTERNAS			CAUDAL DE VENTILACIÓN
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)	90 m³/h
Personas	153	125	
Iluminación	124	-	
Otras fuentes	100	0	

15 h. solar (21/6)	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	1.224	225	999
Latente (W)	697	572	125
Total (W)	1.921	797	1.124
F.C.S.	0,64		0,89

Demanda térmica acumulada: 108.574 KJ/día (30 KWh térmicos/día)



Empresa: QUIJM SAJET INGENIERIA SLP
Dirección: Ctra Olot, 51-53
Población: Navata
C.P.: 17744
Telf.: 972548856
Fax:

U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

Local nº: 6 Planta nº: 1 (Piso más alto)

DESPATX 4 (ESCOLA BRESSOL - SANT CELONI)

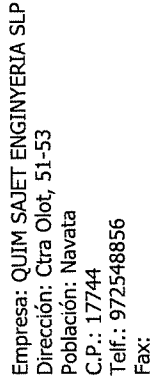
PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES		CONDICIONES EXTERIORES	
Planta (m²)	12,38	T (°C)	HR (%)	T max (°C)	32
Altura (m)	2,6	Verano	24	T min (°C)	-2
Personas	2	Invierno	20	Variación diaria (°C)	8,4
				HR (%)	60

DATOS DE CERRAMIENTOS							
Tipo	Nombre [K (W/K·m²)]	Area (m²)	Ventanas (m²)	Color	Tipo cristal [K (W/K·m²)]	Cobert. cristal	Sombra
Tej.	Techo2 (1,081)	12,38	0	Medio	*****	*****	0 %
Sep.pl.	Sep2 (1,16)	12,38	*****	*****	*****	*****	*****
Med.	Med2 (1,691)	33,28	*****	*****	*****	*****	*****
Ext.	Muro2 (0,737)	6,24	2,2	Medio	Doble1 (3,3)	Sin cob.	N 0 %

APORTACIONES INTERNAS			CAUDAL DE VENTILACIÓN
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)	90 m³/h
Personas	153	125	
Iluminación	124	-	
Otras fuentes	100	0	

15 h. solar (21/6)	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	1.224	225	999
Latente (W)	697	572	125
Total (W)	1.921	797	1.124
F.C.S.	0,64		0,89

Demanda térmica acumulada: 108.574 KJ/día (30 KWh térmicos/día)



U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

Local nº: 4 Planta nº: 1 (Piso más alto)									
DESPATX 2 (ESCOLA BRESSOL - SANT CELONI)									
PARAMETROS DEL LOCAL			CONDICIONES INTERIORES			CONDICIONES EXTERIORES			
Planta (m²)	12,38		T (°C)	HR (%)		T max (°C)	32		
Altura (m)	2,6		Verano	55		T min (°C)	-2		
Personas	2		Invierno	40		Variación diaria (°C)	8,4		
						HR (%)	60		

[illegible]

APORTACIONES INTERNAS			CAUDAL DE VENTILACIÓN
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)	
Personas	153	125	
Iluminación	124	-	
Otras fuentes	100	0	90 m³/h

15 h. solar (21/6)	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	1.224	225	999
Latente (W)	697	572	125
Total (W)	1.921	797	1.124
F.C.S.	0,64		0,89

Demanda térmica acumulada: 108.574 KJ/día (30 KWh térmicos/día)



Empresa: QUIJM SAJET INGENIERIA SLP
Dirección: Ctra Olot, 51-53
Población: Navata
C.P.: 17744
Telf.: 972548856
Fax:

U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

Local nº: 1 Planta nº: 1 (Piso más alto)
PASSADÍS P.1 (ESCOLA BRESSOL - SANT CELONI)

PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES		CONDICIONES EXTERIORES	
Planta (m²)	134,14	T (°C)	HR (%)	T max (°C)	32
Altura (m)	2,6	Verano	24	T min (°C)	-2
Personas	0	Invierno	20	Variación diaria (°C)	8,4
				HR (%)	60

DATOS DE CERRAMIENTOS							
Tipo	Nombre [K (W/K-m²)]	Area (m²)	Ventanas (m²)	Color	Tipo cristal [K (W/K-m²)]	Cobert. cristal	Orient. Sombra
Tej.	Techo2 (1,081)	134,14	0	Medio	*****	*****	0 %
Sep.pl.	Sep2 (1,16)	134,14	*****	*****	*****	*****	*****
Ext.	Muro2 (0,737)	122,58	102,146	Medio	Doble1 (3,3)	Sin cob.	S 50 %
Med.	Med2 (1,691)	170,07	*****	*****	*****	*****	*****

APORTACIONES INTERNAS			CAUDAL DE VENTILACIÓN	
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)	0 m³/h	
Personas	0	0		
Iluminación	1.341	-		
Otras fuentes	0	0		

12 h. solar (22/9)	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	27.865	0	27.865
Latente (W)	0	0	0
Total (W)	27.865	0	27.865
F.C.S.	-		-

Demanda térmica acumulada: 978.253 KJ/día (272 kWh térmicos/día)



Empresa: QUIJM SAJET INGENIERIA SLP
Dirección: Ctra Olot, 51-53
Población: Navata
C.P.: 17744
Telf.: 972548856
Fax:

U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

Local nº: 2 Planta nº: 1 (Piso más alto)
SALA D'ESPERA (ESCOLA BRESSOL - SANT CELONI)

PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES		CONDICIONES EXTERIORES	
Planta (m²)	62,64	T (°C)	HR (%)	T max (°C)	32
Altura (m)	2,6	Verano	24	T min (°C)	-2
Personas	4	Invierno	20	Variación diaria (°C)	8,4
				HR (%)	60

DATOS DE CERRAMIENTOS							
Tipo	Nombre [K (W/K-m²)]	Area (m²)	Ventanas (m²)	Color	Tipo cristal [K (W/K-m²)]	Cobert. cristal	Orient. Sombra
Tej.	Techo2 (1,081)	63,64	0	Medio	*****	*****	0 %
Sep.pl.	Sep2 (1,16)	44,62	*****	*****	*****	*****	*****
Ext.	Muro2 (0,737)	19,6	1,26	Medio	Doble1 (3,3)	Sin cob.	S 0 %
Ext.	Muro2 (0,737)	25,5	1,26	Medio	Doble1 (3,3)	Sin cob.	E 0 %
Ext.	Muro2 (0,737)	22,5	1,89	Medio	Doble1 (3,3)	Sin cob.	N 0 %
Med.	Med2 (1,691)	22,1	*****	*****	*****	*****	*****

APORTACIONES INTERNAS			CAUDAL DE VENTILACIÓN	
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)	288 m³/h	
Personas	305	250		
Iluminación	626	-		
Otras fuentes	0	0		

15 h. solar (22/9)	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	3.792	720	3.072
Latente (W)	2.079	1.829	250
Total (W)	5.871	2.549	3.322
F.C.S.	0,65		0,92

Demanda térmica acumulada: 336.491 KJ/día (93 kWh térmicos/día)



Empresa: QUJM SAJET INGENYERIA SLP
Dirección: Ctra Olot, 51-53
Población: Navata
C.P.: 17744
Telf.: 972548856
Fax:

U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

Local nº: 18 Planta nº: 1 (Piso más alto)

SECRETERIA 1 (ESCOLA BRESSOL - SANT CELONI)

PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES		CONDICIONES EXTERIORES	
Planta (m²)	10	T (°C)	HR (%)	T max (°C)	32
Altura (m)	2,6	Verano	24	T min (°C)	-2
Personas	0	Invierno	20	Variación diaria (°C)	8,4
				HR (%)	60

DATOS DE CERRAMIENTOS

Tipo	Nombre [K (W/K·m²)]	Area (m²)	Ventanas (m²)	Color	Tipo cristal [K (W/K·m²)]	Cobert. cristal	Orient.	Sombra
Tej.	Techo2 (1,081)	10	0	Medio	*****	*****	*****	0 %
Sep.pl.	Sep2 (1,16)	10	*****	*****	*****	*****	*****	*****

APORTACIONES INTERNAS

Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)
Personas	-	-
Iluminación	-	-
Otras fuentes	-	-

CAUDAL DE VENTILACIÓN

0 m³/h

Mes de invierno	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	365	0	365
Latente (W)	-	-	-
Total (W)	365	0	365
F.C.S.	-	-	-

Necesitamos 0 g. agua/h



Empresa: QUJM SAJET INGENYERIA SLP
Dirección: Ctra Olot, 51-53
Población: Navata
C.P.: 17744
Telf.: 972548856
Fax:

U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

Local nº: 19 Planta nº: 1 (Piso más alto)

SECRETERIA 2 (ESCOLA BRESSOL - SANT CELONI)

PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES		CONDICIONES EXTERIORES	
Planta (m²)	18,5	T (°C)	HR (%)	T max (°C)	32
Altura (m)	2,6	Verano	24	T min (°C)	-2
Personas	3	Invierno	20	Variación diaria (°C)	8,4
				HR (%)	60

DATOS DE CERRAMIENTOS

Tipo	Nombre [K (W/K·m²)]	Area (m²)	Ventanas (m²)	Color	Tipo cristal [K (W/K·m²)]	Cobert. cristal	Orient.	Sombra
Tej.	Techo2 (1,081)	18,5	0	Medio	*****	*****	*****	0 %
Sep.pl.	Sep2 (1,16)	18,5	*****	*****	*****	*****	*****	*****

APORTACIONES INTERNAS

Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)
Personas	-	-
Iluminación	-	-
Otras fuentes	-	-

CAUDAL DE VENTILACIÓN

135 m³/h

Mes de invierno	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	1.728	1.052	676
Latente (W)	-	-	-
Total (W)	1.728	1.052	676
F.C.S.	-	-	-

Necesitamos 582 g. agua/h



4. PLEC DE CONDICIONS

4.1. Plec de condicions generals

4.1.1 Objecte

El present PLEC DE CONDICIONS té per objecte la regulació dels treballs dels diferents oficis que intervenen per a la total realització del Projecte, detallats en la Memòria i Plànols als que acompanya.

L'instal·lador s'ajustarà al present PLEC DE CONDICIONS, complint sempre les normes de bona execució i totes les indicacions i/o modificacions parcials que la Direcció Facultativa consideri necessàries.

La utilització per part de l'instal·lador de prestacions i serveis auxiliars de tercers, no relleva a l'esmentat Instal·lador de les seves obligacions i responsabilitats. Ha de proporcionar tots els materials necessaris per a la realització de les obres (bastides, encofrats, eines, etc.) en disposició de ser utilitzats en qualsevol moment en condicions de total seguretat.

4.1.2 Interpretacions i aclariments al projecte

L'instal·lador tindrà l'obligació de posar de manifest davant la Direcció Facultativa de l'obra qualsevol omissió o contradicció que figuri en el projecte. En cap cas es podrà suplir la manca directament i sense autorització expressa.

Qualsevol aclariment o interpretació sobre el Projecte o el procés d'execució són competència exclusiva de la Direcció Facultativa.

4.1.3 Modificacions

S'advertirà amb suficient antelació qualsevol modificació que la propietat desitgi introduir, havent, abans del seu inici, d'aprovar el pressupost complementari que s'origini, sempre que les noves unitats d'obra no figurin en el pressupost base inicial, doncs en aquest cas es liquidarà per amidament.

4.1.4 Direcció

La direcció i control de la instal·lació correrà a càrrec del Director d'Obra que actuarà en representació de la Propietat.

Tant la Direcció com la Propietat tindran lliure accés a la instal·lació i als tallers, magatzems o locals en que s'estiguin realitzant o emmagatzemant els materials que composaran la instal·lació.

Així mateix les observacions i instruccions emanades de la Direcció es reflexaran en el llibre d'ordres o en escrits dirigits a l'instal·lador.

4.1.5 Personal, càrregues socials, seguretat en el treball

Tot el personal contractat per l'Instal·lador, haurà d'estar protegit per la legislació laboral vigent. Per això l'instal·lador entregarà els comprovants necessaris que acreditin aquest compliment.

L'instal·lador ha de complir amb tot rigor la normativa de prevenció de riscos laborals i las disposicions de seguretat i salut. Així com el pla de seguretat prescriptiu.



4.1.6 Medis auxiliars, proteccions i neteja

L'import dels medis auxiliars necessaris per a realitzar els seus treballs seran del tot a càrrec de l'instal·lador.

L'Instal·lador serà l'únic responsable de tots els seus materials, eines i medis auxiliars, pel que se'n cuidarà de la seva recepció i emmagatzematge en obra, havent-los de protegir adequadament dins de l'àrea reservada a ell.

Un cop instal·lats els equips assumirà la responsabilitat de protegir-los adequadament fins a l'entrega total de la instal·lació.

L'Instal·lador s'haurà de fer càrrec de totes les proteccions necessàries per a guardar equips, aparells o altres instal·lacions existents en les zones o àrees en que hagi de treballar.

Tot mal causat per l'actuació de l'Instal·lador haurà de ser reparat per la seva compte.

L'Instal·lador haurà de mantenir netes totes les zones de treball on actuï, pel que haurà de procedir a la retirada de runes, restes de materials, embalatges, etc. periòdicament.

La Propietat i Direcció podran en cas de desídia de l'Instal·lador, ordenar la neteja que correrà a càrrec d'aquest.

Al finalitzar la instal·lació, l'Instal·lador, haurà de retirar del lloc dels treballs i àrees a ell reservades, tots els materials sobrants, runes i qualsevol article no instal·lat aportat per ell. En cas contrari i en un termini màxim de 5 dies la Propietat podrà considerar-lo com objecte abandonat i manar retirar-lo amb càrrec de l'Instal·lador.

4.1.7 Plànols de muntatge, de detall i mostres

L'Instal·lador assumeix el projecte adjudicat, i haurà de repassar i comprovar que la documentació rebuda s'ajusta a les condicions i exigències bàsiques de la instal·lació.

Per ajustar l'obra i instal·lacions als treballs contractats, l'Instal·lador realitzarà els plànols de taller i muntatge que precisi, en base a les especificacions donades. Presentarà quatre còpies de cada plànol o document per a la seva aprovació per la Propietat i per la Direcció, dels materials i disseny, encara que serà de plena responsabilitat de l'Instal·lador, l'exactitud de les dimensions, cotes i incidències amb les obres i instal·lacions alienes a ell.

De forma anàloga, l'instal·lador confeccionarà els plànols corresponents a treballs de paleta, rases, ventilacions, etc. necessaris per la realització de les instal·lacions.

La direcció facultativa de l'obra queda autoritzada a demanar a l'instal·lador els plànols de detall que consideri oportuns.

Seràn responsabilitat de l'Instal·lador els retardaments que es produeixin en els treballs de la seva instal·lació, com a conseqüència d'una entrega tardana dels plànols esmentats. Abans de la seva col·locació, l'Instal·lador presentarà mostres, catàlegs i demés documentació tècnica dels equips i components a instal·lar.

Durant l'execució dels treballs, els plànols i esquemes d'obra seran corregits i completats, si calgués, i constituïrien la base per a la realització, a càrrec de l'instal·lador, dels plànols definitius de l'obra, que hauran de correspondre exactament a la instal·lació final.

Al finalitzar la instal·lació per a la recepció de la mateixa l'Instal·lador haurà d'entregar:

- 4 jocs de còpies dels plànols i esquemes definitius de la instal·lació realment



realitzada, adequadament enquadrats.

- 1 còpia dels esquemes definitius d'obra, situats a l'interior de la sala de màquines, quadres i subquadres.
- 1 còpia de tot el projecte complet en CD ROM. format .dwg

L'instal·lador facilitarà, també, la documentació corresponent al materials (certificats, homologacions, ...), llistat de recanvis i les peces recomanades, documentació tècnica i instruccions d'entreteniment dels diferents components.

L'instal·lador confeccionarà tots els expedients de legalització de les instal·lacions que ho requereixin, els Visarà pel Col·legi Oficial i ho presentarà als Organismes Oficials. (els visats i taxes seran a càrrec de l'instal·lador)

Finalment presentarà les aprovacions o actes de posada en marxa oportunes.

4.1.8 Muntatge

S'exigeix una bona execució de les instal·lacions de manera que, si segons el parer de la direcció facultativa de l'obra, l'execució no és bona, l'instal·lador està obligat a refer els treballs, sense dret a indemnitzacions suplementàries.

Els plànols del projecte indiquen la situació real o aproximada dels diferents elements (aparells, circuits, etc.) de la instal·lació. No obstant això, la situació es fixarà sempre en el replantejament.

Les variacions que es presentin, respecte la situació i els recorreguts previstos, no seran objecte de suplementos en el preu, sempre que s'hagin indicat a través del marcatge.

Els treballs corresponents a feines de paleta caldrà que siguin marcats, amb la suficient antelació, i que s'adjuntin, si cal, els plànols i dibuixos que la direcció facultativa de l'obra consideri necessaris.

Els farratges necessaris per muntar els seus equips seran subministrats per l'instal·lador, el qual haurà de lliurar-los degudament pintats amb una capa de protecció antioxidant, i, un cop instal·lats, caldrà fer una segona passada.

Per al replantejament i l'execució del marcatge de la instal·lació, caldrà tenir en compte, molt particularment, les instruccions de la direcció facultativa de l'obra, de manera que quedi perfectament coordinada amb les altres instal·lacions.

En tots els casos, les connexions s'efectuaran de manera que les soldadures o rosques quedin ben assegurades, durables, sense cap porositat o recremat, i amb possibilitats de revisió periòdica.

No s'admetran esforços mecànics innecessaris superiors als normals dels propis tubs.

Es senyalitzaran amb rètols denominatius les diferents línies generals i altres elements d'instal·lació, com ara vàlvules, etc.



L'instal·lador haurà d'adaptar-se al pla de muntatge general de l'obra. La direcció d'obra li comunicarà les dates concretes d'acabament de les instal·lacions parcials, les quals es veurà obligat a complir.

La propietat es reserva el dret d'eliminar les partides que cregui oportú, deduint-les del valor adjudicat i amb la possibilitat de contractar-les per compte propi.

Estan incloses totes les proves o control de qualitat, execució, regulació i funcionament que la direcció de l'obra pugui sol·licitar.

4.1.9 Materials i modificacions

Els materials i equips en que no s'especifiquin marques, models i tipus, hauran de ser de la millor qualitat en la seva classe respectiva. La Propietat i la Direcció Facultativa podran fixar al seu millor criteri l'esmentada qualitat en cas d'existir-ne varies.

L'instal·lador facilitarà abans de la seva col·locació, la marca o nom del fabricant dels equips o elements que pensa utilitzar en obra, junt amb la documentació tècnica detallada que permeti analitzar-los degudament. Els materials instal·lats sense aprovació, correran el risc de ser rebutjats, encara que estiguin instal·lats.

Quan un material o component vingui especificat amb marca, model o tipus, no es podrà substituir per un altre sense l' aprovació de la Propietat i Direcció. Per l'autorització de l'autorització cal:

- 1º Presentació de contratipus amb documentació amplia per al seu anàlisis i posterior aprovació de la Propietat i Direcció.
- 2º Pressupost contradictori relatiu a la substitució amb tots els ajustaments precisos de medició i valoracions d'aquestes en comparació amb el pressupost acceptat

4.1.10 Proves i Assaigs

El tipus i nombre de proves i assaigs a realitzar seran els següents:

- a) Els que dictin les normes
- b) Els que ordeni la Direcció Facultativa

Un cop fixades les procedències dels materials, la qualitat d'aquests serà fixada periòdicament per assaigs, la freqüència dels quals fixarà el Director de les obres, el qual podrà realitzar-los per sí mateix, o si ho considera més convenient, mitjançant Laboratori Tècnic Homologat.

L'instal·lador podrà presenciar les anàlisis, assaigs i proves que verifiqui el Director de l'obra, bé personalment o delegant en una altra persona. Si aquests són realitzats en Laboratori Homologat, el certificat emès pel seu Director donarà fe davant l'instal·lador.

Totes les despeses que s'originin amb motiu d'aquests assaigs, anàlisis i proves, fins un import màxim de l'ú per cent del pressupost de l'obra, seran per compte del l'instal·lador.

En cas de que els resultats dels assaigs siguin desfavorables, la Direcció Facultativa podrà escollir entre rebutjar la totalitat de la partida controlada o executar un control més detallat del material a examen. En aquest suposat el cost de l'assaig serà totalment a càrrec de l'instal·lador.



A la vista del resultat dels nous assaigs, es decidirà sobre l'acceptació total o parcial, o el seu rebutj. Tot material que hagi estat rebutjat serà retirat de l'obra immediatament, llevat autorització expressa de la Direcció Facultativa.

Qualsevol treball que es realitzi amb materials no assajats o no aprovats per la Direcció Facultativa, podrà ser considerat com defectuós.

4.1.11 Condicions per a la recepció

Per tal de procedir la recepció de l'obra (sense que això eximeixi d'altres exigències no esmentades en aquest plec de prescripcions tècniques), hauran de complir-se els punts següents, amb càrrec al pressupost de l'instal·lador:

- Lliurament i aprovació de la documentació prescrita en els paràgrafs anteriors.
 - o Instruccions de funcionament simplificades.
 - o 4 jocs de còpies dels plànols i esquemes definitius de la instal·lació realment realitzada,.
 - o 1 còpia de tot el projecte complet en CD ROM. format .dwg
 - o Documentació corresponent al materials (certificats, homologacions, ...), llistat de recanvis i les peces recomanades, documentació tècnica i instruccions d'entreteniment dels diferents components.
 - o expedients de legalització degudament tramitats.
- Comprovació per la direcció d'obra del bon acabat dels treballs.
- Resultat de:
 - o Proves d'estanqueïtat, condensacions, drenatges, circulació de fluids, dilatacions i rendiment tèrmic satisfactòries segons Normativa.
 - o Proves elèctriques, de control, funcionament i maniobra del sistema.
 - o Comprovació de la selectivitat de les instal·lacions.
 - o Pèrdues de càrrega, sorolls, cops d'ariet i turbulències.
 - o Comprovació de proteccions selectives.
 - o Proves i assajos requerits per la direcció facultativa de l'obra.
- Realització del cursos de formació necessaris, al personal de manteniment i usuari de les instal·lacions



4.2. Plec de condicions material

S'inclouen a continuació, les condicions tècniques que han de complir els diferents elements components de les instal·lacions objecte d'aquest projecte

Equips de cabal de refrigerant variable

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equips de cabal variable de refrigerant.

S'han considerat els següents tipus d'aparells:

- Unitats exteriors formades per bombes de calor amb o sense recuperació de calor
- Regulador de recuperació de calor per a bombes de calor amb recuperació
- Unitats interiors de sostre o de tipus mural, muntades superficialment
- Unitats interiors de tipus consola, amb o sense carcassa, muntades superficialment
- Unitats interiors de sostre tipus cassette, encastades en fals sostre
- Unitats interiors per a conductes muntades superficialment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació de l'aparell a la bancada o al suport
- Col·locació de la carcassa, si és el cas
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió al circuit de control
- Connexió dels tubs del circuit frigorífic
- Connexió a la xarxa de drenatge
- Posada en marxa del equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.

En els aparells connectats a conductes, a més:

- Connexió al conducte

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar fixada sòlidament a l'estructura de suport pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant. No s'han de transmetre vibracions ni sorolls a l'estructura de suport.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Els elements de mesura, control, protecció i maniobra s'han d'instal·lar en llocs visibles i fàcilment accessibles, sense necessitat de desmuntar cap part de la instal·lació, particularment quan compleixin funcions de seguretat.

Les parts de l'equip que necessitin operacions periòdiques de manteniment han d'estar situades en emplaçaments que permetin la plena accessibilitat, atenent als requeriments mínims més exigents entre els marcats per la reglamentació vigent i les recomanacions del fabricant.

Per aquells equips proveïts d'elements que per una o altre raó hagin de quedar ocults, s'ha de preveure un sistema de fàcil accés per mitjà de portes, mampares, panells o altres elements. La situació exacte d'aquests elements d'accés ha de ser indicada durant la fase de muntatge i quedarà reflectida en els plànols finals de la instal·lació.

Les parts mòbils de l'aparell, com ara ventiladors i comportes, s'han de poder moure lliurement sense entrar en contacte amb elements de l'obra, el conducte o la pròpia instal·lació.

Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica, la de protecció elèctrica, i la de control, amb cables de les seccions i tipus indicats a les instruccions tècniques del fabricant i que compleixin les especificacions fixades a les seves partides d'obra.

La instal·lació elèctrica de potència i la de control no poden anar sota el mateix conducte. En cas d'anar muntada sota una canal, aleshores han d'anar en compartiments diferents.



Les connexions elèctriques han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió.

No ha de ser possible el contacte accidental amb les parts elèctricament actives un cop acabades les feines de muntatge.

Els conductors de fase, el neutre i el de protecció, han de quedar rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns de connexió.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs, canals o cables) i els components de l'equip.

Els cables elèctrics han d'entrar als aparells pels punts previstos pel fabricant.

Les connexions dels equips i aparells a les canonades ha d'estar feta de manera que entre la canonada i l'aparell no es transmeti cap esforç, degut al propi pes i les vibracions.

Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució.

Els aparells han de funcionar sota qualsevol condició de càrrega sense produir vibracions o sorolls inacceptables.

La prova de servei ha d'estar feta.

APARELLS CONNECTATS A CONDUCTES:

Ha d'estar connectada al conducte al que dona servei. La unió ha de ser estanca i no s'han de transmetre esforços entre el conducte i l'equip.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'aparell.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.

Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.

Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebabes que hi puguin haver. Els extrems de les canonades han d'estar preparats d'acord amb el sistema de connexió que s'hagi de fer. Entre les dues parts de les unions s'ha d'interposar el material necessari per a la obtenció d'una estanquitat perfecta i duradora, a la temperatura i pressió de servei.

No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.

Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE)

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació.
- Comprovació de la correcta ubicació dels elements absorbents de vibracions segons indicacions del fabricant.



CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN REGULADORS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de la instal·lació de tots els aparells previstos en projecte.
- Control de la col·locació adequada de Sondes i termòstats: alçada, zona aïllada d'influències perturbadores de la lectura de temperatura.
- Verificació de l'ajust de sondes amb aparells de mesura calibrats.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de comprovar tots els climatitzadors, rebuts. En qualsevol altre cas la DF haurà de determinar la intensitat de la presa de mostres.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN REGULADORS:

El nombre d'elements de regulació a controlar, es determinarà en cada cas per la DF. Es comprovaran especialment l'actuació de vàlvules motoritzades, i sondes procurant mostrejar les diferents zones.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Control del nivell sonor. Estudi acústic.
- Ajust i equilibrat segons la IT 2.3 del RITE.
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la Llei 23/2003, de 10 de juliol, de garanties a la venda de béns de consum.
- Manteniment de la instal·lació segons RITE
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN REGULADORS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Proves finals globals a tota la instal·lació:
 - Prova de funcionament. S'ha de realitzar al fer les proves de funcionament dels equips als que estan instal·lats els elements de regulació, calderes, climatitzadors, fan-coils, etc.
 - Verificació de l'actuació dels elements de regulació sobre el dispositiu al que estan associats.
 - En instal·lacions amb control centralitzat (PLC o PC) es comprovarà :
 - Lectures
 - Actuacions dels elements
 - Actuació del sistema de control que realitza la regulació (funcionament per paràmetres de funcionament).

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.



Tub de coure frigorífic

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conduccions amb tub de coure semidur o recuit, col·locades i els seus elements auxiliars de connexió.

S'han considerat els tipus d'unitat d'obra següents:

- Instal·lació dels tubs

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Connectat a pressió
- Soldat per capil·laritat
- Soldat per capil·laritat amb soldadura forta d'aliatge de plata, en tubs per a instal·lacions frigorífiques

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locació superficial
- Soterrat
- Encastat
- Col·locat a l'interior de canals

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:

- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un lloc fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Tubs:

- Replanteig del traçat
- Muntatge en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Les unions han de ser estanques.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.

TUBS:

En les instal·lacions amb tubs connectats a pressió, totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris de compressió.

En les instal·lacions de tub soldat per capil·laritat, totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà d'accessoris soldats per capil·laritat.

En les instal·lacions de tub soldat amb soldadura forta (amb aliatge de plata), totes les unions entre tubs i entre aquests i els accessoris, han d'estar fetes amb soldadura d'aquest tipus.

El tub no ha de quedar aixafat en les corbes. La secció del tub s'ha de mantenir aproximadament constant al llarg de tot el recorregut.

Les tuberies per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim de l'0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.

La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a ≥ 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.

La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes ≥ 250 mm.

Les conduccions que portin aigua freda han d'anar isolades amb una barrera de vapor, igual o superior a 200 MPa m s/g

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir ≥ 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

TUBS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT:



Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser ≥ 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Els suports s'han de fixar amb tacs i visos. Entre el suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. El suport no s'ha de soldar al tub.

No es poden transmetre esforços entre la canonada i els elements que la suporten.

Separació màxima entre suports (en metres):

Diàmetre del tub (mm)				
6 - 8	12 - 22	28 - 54	64 - 108	
Trams verticals	$\leq 1,8$	$\leq 2,4$	≤ 3	$\leq 3,7$
Trams horitzontals	$\leq 1,2$	$\leq 1,8$	$\leq 2,4$	≤ 3

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell o aplomat: ≤ 2 mm/m, ≤ 15 mm/total

TUBS ENCASTATS:

Cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu.

Han de disposar d'un tractament anticorrosiu adequat i anar dins de beines de protecció adequada, que permeti la lliure dilatació.

S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga.

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell o aplomat: ≤ 2 mm/m, ≤ 15 mm/total

TUBS COL·LOCATS A L'INTERIOR DE CANALS:

El tub, o en el seu defecte l'aïllament que porti, ha de quedar subjectat a la canal mitjanç ant els accessoris de fixació del fabricant de la canal, o en el seu defecte, amb algun mitjà expressament aprovat per aquest.

No es poden transmetre esforços entre la canal i el tub.

TUBS SOTERRATS:

Cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu.

Hauran de disposar d'un tractament anticorrosiu adequat i anar envoltades de sorra fina rentada o inert.

S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.

TUBS:

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tancar els extrems oberts.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos.

TUBS COL·LOCATS A L'INTERIOR DE CANALS:

En canals tancades, la base ha d'estar col·locada en tot el seu recorregut abans de la col·locació del tub.



En canals obertes, els accessoris de fixació del tub i que alhora suporten la tapa de la canal han d'estar col·locats abans de la col·locació del tub.

Es tindrà cura de no malmetre la canal durant les operacions de soldeig i de muntatge del tub.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Verificació de l'ús de passa murs quan els tubs travessin forjats o parets.
- Verificació que l'execució es fa amb els pendents previstos al projecte segons l'ús de la instal·lació.
- S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE. Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.
- Verificació de l'ús dels elements d'unió adequats, la correcta execució de soldadures, i l'ús dels elements d'interconnexió adequats amb els equips de la instal·lació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de verificar per mostreig diferents punts de la instal·lació, en cas de deficiències, s'ha de realitzar un mostreig extensiu.

La prova d'estanquitat s'ha de realitzar globalment o per sectors, verificant tota la instal·lació. Als trams d'instal·lació ocults o encastats, s'ha de realitzar un assaig previ, abans de l'ocultació dels tubs.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.



Aïllament elastomèric

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació d'aïllament tèrmic de conduccions.

S'han considerat els materials següents:

- Tubs rígids de llana de vidre aglomerada amb resines termoestables oberts per una generatriu
- Tubs amb escumes elastomèriques
- Tubs rígids de poliestirè expandit formats per dues peces amb els dos extrems longitudinals encadellats

- Tub flexible de polietilè expandit i obert per una generatriu

- Tubs rígids de llana de roca aglomerada amb resines fenòliques, oberts per una generatriu

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:

- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un lloc fàcilment accessibles (muntants, etc.)

- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)

- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

S'ha de col·locar en contacte continuat amb tota la superfície del tub, sense cap compressió que en redueixi el gruix.

L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació.

En aïllaments amb escumes elastomèriques, en la unió, les camises veïnes s'han d'enganxar entre elles i han de quedar a pressió.

En aïllaments amb poliestirè expandit, les peces s'uneixen entre sí pels extrems longitudinals encadellats. La unió per testa amb les peces veïnes s'ha de realitzar a tocar.

En aïllaments amb polietilè expandit, s'han d'enganxar entre ells els llavis del tall longitudinal, així com la unió de camises veïnes, que han de quedar a compressió.

La temperatura de la superfície exterior, en funcionament, ha de ser $\leq 15^{\circ}\text{C}$ per sobre de la temperatura ambient.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de col·locar la camisa, s'ha de netejar la superfície del tub de brosses, d'òxids o d'altres elements i s'hi ha d'aplicar una pintura antioxidant si no té cap protecció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE)

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels aïllaments a l'obra.

- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:

- Correcta col·locació dels aïllaments utilitzant els accessoris adequats de fixació o enganxament de forma que no quedin càmeres d'aire entre aïllament i tub.

- Inexistència de trams de la instal·lació sense aïllar que hagin d'anar aïllats

- Conductivitat tèrmica de referència



- Variacions del traçat de la instal·lació i comprovació de les pèrdues tèrmiques globals pel conjunt de conduccions per no superar el 4 % de la potència màxima que transporta segons justificació de projecte i RITE.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.



Conductes

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conducte per a transport d'aire en instal·lacions de climatització de planxa d'acer galvanitzat, fibra mineral o poliisocianurat, muntat.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Conductes metàl·lics penjats del sostre
- Conductes metàl·lics penjats de la paret

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Conductes metàl·lics:

- Col·locació dels suports pels conductes
- Col·locació dels conductes unint-los amb tires

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar fixat sòlidament al sistema de suport, amb el mètode de subjecció disposat pel fabricant. El conducte col·locat ha de resistir els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire i a les vibracions que es puguin produir durant el funcionament.

Les parts del conducte que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.

Tots els components que conformen el conducte han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, es faran servir els accessoris subministrats pel mateix fabricant, o bé els expressament aprovats per aquest.

No s'han de transmetre esforços entre els conductes o accessoris i el sistema de suport.

El sistema de suport no ha de debilitar l'estructura de l'edifici i la relació entre la càrrega que grava sobre l'element d'ancoratge i la càrrega que determina l'arrencament del mateix no ha de ser mai inferior a 1:4.

Si els conductes estan penjats del sostre, el tirant vertical ha de tenir una desviació $\leq 10^\circ$ respecte a la vertical. Els suports s'han de col·locar a prop de les unions entre els trams.

Els conductes per al transport d'aire no poden allotjar conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques, ni ser travessats per aquestes.

El conjunt acabat ha de ser estanc a la pressió de treball.

CONDUCTES METÀL·LICS:

Les unions entre conductes es fan per mitjà de les corresponents tires d'unió transversal subministrades amb el conducte i que s'encaixen, fent-hi un doblec, a cada conducte.

Si la pressió de treball del conducte és menor o igual a 50 mca, el suport s'ha d'unir a les parets del conducte amb cargols autoroscants, o amb reblons.

Si la pressió és superior a 50 mca, en conductes penjats del sostre s'han d'unir els braços del suport per sota del conducte per mitjà d'un perfil angular sobre el qual queda recolzat. La distància entre suport s'ha de ser menor o igual a 3 m. En conductes penjats de la paret, la unió s'ha de fer per punts de soldadura.

El suport del conducte ha de quedar encastat en la paret o en el sostre, segons quina sigui la seva situació.

Distància màxima entre suports horitzontals (UNE-EN 12236). Ha de complir

Distància màxima permesa entre suports verticals:

- Per a conductes de fins a 2 m de perímetre: ≤ 8 m
- Per a conductes de perímetre superior a 2 m: ≤ 4 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge i les unions del conducte s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques del producte corresponen a les especificades al projecte.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.



Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació. Es tindrà cura de no embrutar els conductes durant les operacions de muntatge.

Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m² de superfície instal·lada segons les especificacions de la DT, amidada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE)

UNE-EN 12236:2003 Ventilación de edificios. Soportes y apoyos de la red de conductos. Requisitos de resistencia.

CONDUCTES METÀL·LICS:

UNE-EN 1505:1999 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios, de sección rectangular. Dimensiones.



Difusors rotacionals

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Difusors rotacionals amb difusor frontal de planxa d'acer galvanitzat, plenum de connexió de planxa d'acer galvanitzat i comporta de regulació, muntats suspesos.

La execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació del plènum a l'obra
- Fixació del difusor frontal al plènum
- Regulació del cabal amb l'apertura de la comporta del plenum
- Retirada de l'obra de restes d'embalatges, retalls de conductes, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar sòlidament fixat a l'estructura del edifici pels punts de subjecció del plenum.

Ha de quedar anivellat.

Ha de quedar feta la connexió del plènum amb el conducte. La connexió ha de ser estanca i no s'han de transmetre esforços entre el conducte i el difusor.

Les toleràncies de posició han de ser les fixades a la partida d'obra del conducte.

Si la unitat terminal d'impulsió permet l'entrada d'un cos estrany de grandària superior o igual a 10 mm, aleshores aquesta ha d'anar col·locada a una distància mínima de 2 m del terra, mesurada respecte a la seva part inferior.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques de l'element corresponen a les especificades al projecte.

El difusor s'ha d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La col·locació i regulació del difusor s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

L'actuació sobre la comporta de regulació s'ha de fer amb el difusor frontal col·locat en la seva posició definitiva.

Un cop instal·lat es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de conductes, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE)

Reixes

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reixetes d'impulsió o retorn d'alumini.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Fixades al bastiment
- Recolzades sobre el bastidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Reixetes fixades al bastiment:

- Col·locació del bastiment de muntatge
- Fixació de la reixeta al bastiment

Reixetes recolzades sobre bastiment:

- Col·locació de la reixeta a pressió en el seu allotjament

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.



Ha de quedar plana sobre l'allotjament.

La reixeta fixada al bastiment, ha de quedar sòlidament unida al bastiment de muntatge per mitjà del marc collat amb visos o a pressió.

La reixeta recolzada sobre el bastiment, ha de quedar situada en el seu allotjament i exercir una certa pressió. Ha de ser manipulable manualment.

Les toleràncies de posició han de ser les fixades a la partida d'obra del conducte.

Si la unitat terminal de retorn no incorpora cap dispositiu de recollida de brutícia, la seva part inferior ha de quedar a una distància mínima de 10 cm del terra.

Si la unitat terminal d'impulsió permet l'entrada d'un cos estrany de grandària superior o igual a 10 mm, aleshores aquesta ha d'anar col·locada a una distància mínima de 2 m del terra, mesurada respecte a la seva part inferior.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

La reixeta s'ha d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE)



Caldera

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Calderes, grups tèrmics i unitats tèrmiques de fosa o de planxa d'acer col·locades.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Sobre el paviment
- Sobre bancada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Calderes sobre el paviment:

- Col·locació de la caldera recolzada sobre el terra
- Col·locació del cremador
- Connexió als tubs dels diferents serveis
- Prova de servei.

Calderes sobre bancada:

- Col·locació de la caldera sobre planxes metàl·liques damunt la bancada
- Col·locació del cremador
- Connexió als tubs dels diferents serveis
- Prova de servei

A més, en la unitat tèrmica:

- connexió amb els circuits hidràulics

CONDICIONS GENERALS:

Un cop situada en el seu emplaçament han de quedar connectats als diferents serveis, de manera que els tubs respectius no produeixin esforços a la connexió de la caldera.

El broc de sortida de la vàlvula de seguretat ha d'abocar just a la bonera, de manera que se'n vegi fàcilment el vessament.

Si l'electrovàlvula d'entrada de combustible no té cap sistema manual auxiliar d'interrupció, cal incorporar una vàlvula manual d'interrupció a la línia d'arribada de combustible, a prop de la seva connexió a la caldera.

Al voltant de la caldera cal deixar uns espais lliures per a facilitar els futurs treballs de manteniment i neteja.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: $\leq 5\%$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El paviment de recolzament de la caldera, i en el seu cas de la bancada, ha de ser de material incombustible, impermeable, ha d'estar anivellat i ha d'haver-hi instal·lada una bonera sifònica.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Les connexions enroscades o embridades han d'anar segellades amb cinta o junt d'estanquitat, respectivament.

Un cop connectat el motor elèctric, cal fer una prova del sentit de gir.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible d'acord amb la del cremador.



3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE)

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG01 a 11.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovació de la correcta execució del muntatge; que els equips i materials instal·lats es corresponen amb els especificats al projecte i els contractats amb l'empresa instal·ladora.
- Control dels elements següents:
 - Caldera
 - Comprovació de l'accessibilitat, emplaçament dels equips per al manteniment i reparació
 - Comprovació de les condicions generals que han de complir les calderes
 - Comprovació dels aparells de control i mesura: Termòmetres, hidròmetres, piròstats, etc.
 - Control funcionament equips de control i mesura.
 - Verificació presència d'elements de seguretat, requerits segons tipus de caldera
 - Control funcionament de tots els elements de seguretat
 - Verificació taratge de vàlvules de seguretat.
 - Cremador
 - Comprovació de les condicions generals que han de complir els cremadors.
 - Registre del Ministeri d'Indústria
 - Verificar el control autonòmic del cremador
 - Identificació
 - Comprovació dels elements de seguretat, presència i funcionament en cremadors de combustible líquid:
 - Control de flama
 - Dispositius de pre-escombratge quan no hi hagi flama permanent
 - Tall combustible per tall de llum
 - Comprovació dels elements de seguretat, presència i funcionament en cremadors de combustibles gasosos
 - Comprovació dels elements de seguretat, presència i funcionament en cremadors de combustible
 - Control de flama
 - Dispositiu d'escombrada prèvia quan no hi hagi flama permanent
 - Pressòstat de mínima del gas
 - Tall de combustible per falta d'aire i tall de llum
 - Verificar el no accionament automàtic quan es talla el combustible per motius de seguretat.
 - Verificar la regulació del cremador segons la taula 2.4.1.1 del RITE.
- Local d'ubicació de les calderes:



- S'han de comprovar les condicions del local establertes segons RITE.
- Accessos: S'han de verificar segons Codi Tècnic Edificació DB-SI.
- S'ha de verificar la presència d'un desguàs, d'il·luminació suficient i protecció contra incendis segons Codi Tècnic Edificació .
- S'ha de verificar la presència de cartells indicadors
- S'ha de verificar la instal·lació. Interruptor de tall subministrament elèctric general de la sala des de l'exterior
- S'ha de verificar la ventilació de la sala de calderes
- A instal·lacions amb combustible gasós s'ha de verificar el que s'exposa en la norma UNE 60.601 i UNE 60.670 per instal·lacions de calderes de gas per a calefacció i/o aigua calenta sanitària de potència superior a 70 kW.
- Especialment característiques de la sala i instal·lació de gas a la sala de calderes.
- Un cop finalitzada la instal·lació s'han de realitzar les proves específiques previstes al RITE.
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la Llei 23/2003, de 10 de juliol, de garanties a la venda de béns de consum.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de controlar tots els equips de calderes, cremadors i la sala on estan ubicats, especialment en instal·lacions subjectes a una posterior legalització.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Certificat de posta en marxa de fabricant
- Manteniment de la instal·lació segons RITE
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i detecció d'anomalies s'ha de procedir a la reparació o a la substitució total o parcial dels equips.



Xemeneia

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Xemeneies circulars metàl·liques per a la conducció dels productes de la combustió des dels aparells fins a l'atmosfera exterior.

S'han considerat els tipus següents:

- Elements per a la formació de xemeneia metàl·lica modular de parets múltiples
- Tubs de formació helicoidal de parets múltiples per a la formació de xemeneies

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació dels suports
- Col·locació dels mòduls connectant-los amb junts i abraçadores
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

La xemeneia no ha d'anar travessada per cap element aliè al propi sistema d'evacuació de fums, ja siguin suports, tubs d'altres instal·lacions, etc.

Ha de ser totalment independent dels elements estructurals i de tancament de l'edifici, al que anirà unida únicament a través dels suports, dissenyats per permetre la lliure dilatació de la xemeneia.

En les xemeneies muntades en patis interiors o en galeries tècniques d'instal·lacions, la temperatura de la paret exterior en condicions de potència màxima nominal no ha de superar els 85°C.

Quan les xemeneies estan muntades a dintre d'un conducte d'obra s'ha de verificar que en condicions de funcionament a potència nominal i a temperatura ambient, la temperatura de la paret dels locals contigus no sigui superior en 5° C a la temperatura ambient del projecte del local, i en qualsevol cas, no superior als 28°C.

Toleràncies d'instal·lació:

- Aplomat: 2/1000, ≤ 15 mm

TRAM HORITZONTAL:

El tram horitzontal de la xemeneia, si n'hi ha, ha de ser el més curt possible i fàcilment accessible en tota la seva llargària per tal de facilitar-ne les operacions de neteja.

Ha de tenir un pendent mínim del 3% cap al generador per tal de facilitar la recollida dels condensats.

S'han d'evitar, en la mesura del possible, els canvis de direcció i de secció. Quan aquests siguin imprescindibles, es dissenyaran amb el mínim angle de desviació possible. Els canvis de secció s'han de fer amb el mínim angle de divergència possible.

TRAM VERTICAL:

La unió entre el tram horitzontal i/o inclinat i el vertical es farà amb les peces i accessoris adequats amb la finalitat d'evitar turbulències.

La base del tram vertical ha de disposar d'un mòdul de recollida de sutge, condensats i pluvials, proveït d'un registre de neteja i d'un drenatge que haurà d'estar connectat a la xarxa de sanejament. En el cas de calderes que funcionin en condicions humides, els condensats s'hauran de neutralitzar abans d'abocar-los a la xarxa de sanejament. En xemeneies que donin servei a calderes estanques, aquest mòdul haurà de disposar d'un sistema de regulació de tir.

En el tram vertical s'evitaran els canvis de direcció i de secció. De ser necessaris, els canvis de direcció es faran amb radis de curvatura iguals o superiors a 1,5 vegades el diàmetre hidràulic de la canonada en aquell tram, i els canvis de secció amb angles de divergència iguals o inferiors a 15°.

BOCA DE SORTIDA:



La boca de sortida de fums a l'exterior es situarà de manera que s'eviti la contaminació produïda per gasos, vapors i partícules sòlides en zones ocupades permanentment per persones.

El mòdul final ha d'afavorir l'ascensió lliure de la columna de fums.

ACCESSORIS:

S'han de preveure registres de neteja a cada canvi de direcció, exceptuant la sortida de les calderes. Els registres han d'estar situats a llocs fàcilment accessibles.

Els orificis han de tenir un diàmetre entre 5 i 10 mm i han d'estar proveïts d'un tub de protecció roscat d'uns 100 mm de llargària, soldat o ancorat a la paret de la xemeneia, i proveït d'una tapa de tancament.

En el cas d'orificis destinats a allotjar aparells de forma permanent, l'hermeticitat entre la paret de la xemeneia i l'element sensible de l'instrument s'ha d'assegurar amb l'aplicació de materials segellants de característiques adients a l'agressivitat dels fums.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de procedir a les feines de muntatge es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels materials corresponen a les especificades al projecte.

S'han d'aturar les feines quan es treballi a l'exterior i la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h, plougui o les temperatures es trobin fora de l'interval comprès entre 5°C i 40° C. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.

En cas d'interrompre les tasques de muntatge, es taparan els extrems per tal d'evitar l'entrada d'aigua i de brutícia. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.

El muntatge s'ha de fer d'acord amb les instruccions de la DT. del fabricant i les de la normativa vigent.

La descàrrega i manipulació dels components de la xemeneia s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

Per a fer la unió dels mòduls no s'han de forçar ni deformar els extrems. Les unions estaran fetes amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant. No es poden fer modificacions als elements de la xemeneia.

Un cop acabada la col·locació de la xemeneia es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'emballatges, materials sobrants, retalls, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

ELEMENTS AMIDATS EN M:

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:



Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE)

UNE 123001:2005 Cálculo y diseño de chimeneas metálicas. Guía de aplicación.

UNE-EN 13384-1:2003 Chimeneas. Métodos de cálculo térmicos y de fluidos dinámicos. Parte 1: Chimeneas que se utilizan con un único aparato.

UNE-EN 13384-1/AC:2004 Chimeneas. Métodos de cálculo térmicos y de fluidos dinámicos. Parte 1: Chimeneas que se utilizan con un único aparato.

UNE-EN 13384-2:2005 Chimeneas. Métodos de cálculo térmicos y fluido-dinámicos. Parte 2: Chimeneas que prestan servicio a más de un generador de calor.

XEMENEIES METÀL·LIQUES MODULARS:

UNE-EN 1856-1:2004 Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 1: Chimeneas modulares.

UNE-EN 1856-1:2004/1M:2005 Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 1: Chimeneas modulares.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació.
- Verificació que les vibracions no es transmeten al conducte.
- Verificació que els elements de subjecció tenen la mateixa resistència que l'exigida al ventilador.
- Control específic dels ventiladors:
 - Control de la situació dels ventiladors
 - Verificació de la no existència de sorolls anormals
 - Actuació elements de control (si n'hi ha)
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la Llei 23/2003, de 10 de juliol, de garanties a la venda de béns de consum.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Control específic dels ventiladors:
 - Comprovació del funcionament del motor, consum (A) sentit de gir, velocitat (m/s), cabal (m³/s), soroll (dBA)
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de comprovar totes les unitats de ventilació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.



Bombes acceleradores

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Bombes acceleradores amb motor inundat i muntades entre tubs.

S'han considerat els tipus de connexions següents:

- Roscades
- Embridades

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Connexió a la xarxa de fluid a servir
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

La bomba ha d'estar connectada a la xarxa a què ha de donar servei, i el motor a la línia d'alimentació elèctrica.

Les canonades d'aspiració i d'impulsió han de ser, com a mínim, del mateix diàmetre que les boques corresponents.

Les reduccions de diàmetre s'han de fer amb peces còniques, amb una conicitat total $\leq 30^\circ$.

Les reduccions que siguin horitzontals s'han de fer excèntriques i han de quedar enrasades per la generatriu superior, per tal d'evitar la formació de bosses d'aire.

La bomba s'ha de recolzar sobre la canonada on va instal·lada. Aquesta canonada no ha de produir cap esforç radial o axial a la bomba.

L'eix motor-impulsor ha de quedar en posició horitzontal.

L'eix de la bomba-canonada no ha de tenir limitacions en la seva posició.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de comprovar si la tensió del motor correspon a la disponible i si gira en el sentit convenient.

CONNEXIÓ PER BRIDES:

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

CONNEXIÓ PER ROSCA:

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE)

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.



- Control del procés de muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació (presència de vàlvules de seccionament, vàlvules de retenció, filtres, manòmetres (aspiració, impulsió), col·locació d'acoblaments elàstics, conducció de possibles fuites al desguàs).
- Comprovació de les condicions de funcionament de les bombes:
 - Alçada manomètrica, consum, cabal
 - Presència i lectura dels manòmetres
 - Nivell sonor
- Comprovació de les corbes característiques (pressió/cabal):
 - Cabal < cabal nominal
 - Cabal nominal
 - Cabal > cabal nominal
- Verificació del taratge de les vàlvules de seguretat i dels dispositius d'expansió
 - Instal·lació del vas d'expansió
 - Comprovació de pressions, temperatures i volums d'aigua
 - En vasos d'expansió automàtica amb compressors, verificar a més tensió (V), consum
- S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE. Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la Llei 23/2003, de 10 de juliol, de garanties a la venda de béns de consum.
- Manteniment de la instal·lació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovaran totes les bombes rebudes . En qualsevol altre cas la Direcció d'Obra determinarà la intensitat de la presa de mostres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.



Canonades

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Instal·lacions de transport i distribució de fluids amb tubs d'acer negre, amb unions soldades, roscades o amb soldadura helicoïdal i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment, encastats o al fons de la rasa.

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:

- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.).
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.).

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Les reduccions de diàmetre, si no s'especifiquen, han de ser excèntriques i s'han de col·locar enrasades amb les generatrius superiors dels tubs per unir.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris corresponents al tipus d'unió amb que s'executi la conducció (accessoris roscats o soldats).

Si cal aplicar un element enroscat, no s'ha d'enroscar al tub, s'ha d'utilitzar el corresponent enllaç de con elàstic de compressió.

Les tuberies per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim de l'0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.

La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes ≥ 250 mm.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir ≥ 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a ≥ 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

En els trams encastats caldrà protegir els tubs contra l'oxidació i especialment evitar el contacte directe amb el guix o altres productes que deteriorin el ferro.



La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser ≥ 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Entre l'abraçadora del suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. No s'ha de soldar el suport al tub.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Distància entre suports:

Diàmetre nominal	Distància entre suports (m)	
	trams verticals	trams horitzontals
1/8"	1,8	1,5
1/4"	2	1,6
3/8"	2,5	1,8
1/2" - 3/4"	3	2,5
1"	3	2,8
1 1/4" - 2"	3,5	3
2 1/2"	4,5	3,5
3"	4,5	4
4" - 5"	5	5
6"	6	6

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell o aplomat: ≤ 2 mm/m, ≤ 15 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Si la unió és roscada, l'estanquitat dels accessoris s'ha d'aconseguir preferentment amb tefló.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

Les femelles de les unions dels ramals embridats s'apretaran amb una clau dinamomètrica fins el valor indicat a la DT.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos i, finalment, aigua.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:



m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Verificació de l'ús de passamurs quan els tubs travessin sostres o parets.
- Verificació que l'execució es fa amb els pendents previstos al projecte segons l'ús de la instal·lació.
- S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE. Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.
- Verificació de l'ús dels elements d'unió adequats, la correcta execució de soldadures, i l'ús dels elements d'interconnexió adequats amb els equips de la instal·lació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de verificar per mostreig diferents punts de la instal·lació, en cas de deficiències, s'ha de realitzar un mostreig extensiu.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.



5. ESTAT D'AMIDAMENTS – AMIDAMENTS I PRESSUPOST – RESUM PRESSUPOST

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD
00	GENERAL	
EE000001	. INCLOU A totes les partides estarà inclosa: - la part proporcional de transports, moviment vertical i horitzontal de materials, grues i traginaments, - la part proporcional dels mitjanç de protecció i seguretat per la prevenció de riscos laborals. - la part proporcional de gestió de residus segons normativa vigent - la mà d'obra de muntatge, reglatjes, posada en marxa i proves de servei i posada en marxa segons RITE, control de qualitat i DF - Eliminació de restes, neteja final i retirada de runes a abocador. - Part proporcional de medis auxiliars i ajudes. - Treballs de replanteig, recàlcul i confecció de plànols d'obra. Així com l'imprimació de pintura anti-oxidant, en les canonades, les soldadures neessaries, elements de suportació, accessoris, aïlla-ment d'accessoris i petit material necessaris per un correcte acabat, resistència, funcionament de tota la instal·lació i compliment de la normativa vigent. El raplanteig dels elements es realitzarà "in situ" en el moment de l'execució i conjuntament amb la direcció facultativa.	1,00
01	CLIMATITZACIÓ	
01.01	PLANTA BAIXA - ZONA SALA POLIVALENT	
EED5ZRX08	u Bomba calor DAIKIN RXYQ8T8 Bomba de calor per a equips de cabal variable de refrigerant, marca DAIKIN mod. RXYQ8T amb ventilador axial, de 22,4kW de potència tèrmica aproximada en fred i 25 kW en calor, de 5,50 kW de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació elèctrica de 400 V, amb funcionament del compressor DC Inverter, i fluid frigorífic R410 A, amb desguassos, antivibradors i accessoris, amb la càrrega de gas per a un correcte funcionament i instal·lació, col·locada	1,00
EEDEZD63	u Unit.int.conduc. DAIKIN mod. FXDQ 63 Unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant, marca DAIKIN mod. FXDQ 63 de 7,1 a 8 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 100 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió estàndard, per a instal·lacions amb fluid frigorífic R410 A , de baixa silueta, col·locada, amb desguassos, antivibradors i accessoris de càrrega de gas necessaris per a un correcte funcionament i instal·lació	4,00
EF5AZ22T	u Refnet KHRQ22M20T Joc derivació Refnet KHRQ22M20T	2,00
EF5AZ29T	u Refnet KHRQ22M29T Joc derivació Refnet KHRQ22M29T9	1,00

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD
EEV3ZBRC1	u Controlador individual,instal·lat BRC1E53A Controlador de regulació individual de unitat interior, control on/off, mode de funcionament, temperatura de consigna i velocitat de ventilador, mod. BRC1E53A part proporcional de cable i accessoris necessaris, instal·lat i connectat	4,00
EG312334	m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x2,5mm2,col.tub	80,00
EG22H715	m Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=20mmbaixa emissió fums,2J,320N,2000V,sob/sostremort	80,00
EEJ1Z0DE	u Connexió desguàs Connexió desguàs fins a baixant més pròxim	4,00
EF5B44B1	m Tub Cu R220 (recuit) DN=3/8",g= 0,8mm soldat capil.,dific. mitjà i col·locat superf. Tub de coure R220 (recuit) 3/8 " de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	25,00
EF5B64B1	m Tub Cu R220 (recuit) DN=5/8",g= 0,8mm soldat capil.,dific. mitjà i col·locat superf. Tub de coure R220 (recuit) 5/8 " de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	20,00
EF5A73B1	m Tub Cu R250 (semidur) DN=3/4",g=1,0mmpersoldat capil.amb soldadura forta (T>450°C)amb grau de dificultatmitjài col·locatsuperfic Tub de coure R250 (semidur) 3/4 " de diàmetre nominal i de gruix 1,0 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, per soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	10,00
EFQ3383L	m Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=10mm,g=19mm,factor dif.vapor>=7000superf.mitjà Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 10 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	25,00
EFQ3385L	m Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=15mm,g=19mm,factor dif.vapor>=7000superf.mitjà Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 15 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	20,00
EFQ3386L	m Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=18mm,g=19mm,factor dif.vapor>=7000superf.mitjà Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	10,00

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD
EEMHZRC2	u Recuperador entàlpic,S&P mod CADBHE D 16 PRO REG instal·lació exterior Unitat de ventilació amb recuperador de calor d'alta eficiència segons ErP 2018, certificat EUROVENT per instal·lació exterior marca S&P mod. CADBHE D 16 PRO REG, motors EC i regulació inclosa, Filtres F7 + F9. Per instal·lació exterior. Inclou antivibradors, regulació en funció de la qualitat d'aire i sondes Col.locat i connectat	1,00
EE42Q852	m Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=200mm,g=0,8mm,munt.superf. Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, muntat superficialment	10,00
EE42QC52	m Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=300mm,g=0,8mm,munt.superf. Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, muntat superficialment	5,00
EE618440	m2 Aïllament tèrm.planxa escum.elastom.+Al p/aïllam.tèrm.conduct.,autoadh.,g=10mm,factor dif.vapor>=5000 exterior adherit Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a aïllament tèrmic de conductes, autoadhesiva, de 10 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, muntat interiorment, adherit	12,00
EEK11Z6020	u Reixeta impuls/retorn,1 fixes horitzs.,alum.anod.plat.,600x200mm, 16/12,5mm,recta,recolzada bastiment Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 600x200 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció recta amb plenum connexió circular i recolzada sobre el bastiment	4,00
EE51ZNETO	m2 Formació conducte tipus CLIMAVER NETO Formació de conducte rectangular de llana de vidre UNE-EN 13162 de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,75758 m2.K/W, amb recobriments exterior de paper kraft alumini reforçat i recobriments interior de teixit de vidre negre, muntat encastat en el cel ras CLIMAVER NETO	210,00
EE51ZEMB	u Embocadures de unitat interior a reixes existents Embocadures de unitat interior a reixes existents amb conducte rectangular de llana de vidre UNE-EN 13162 de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,75758 m2.K/W, amb recobriments exterior de paper kraft alumini reforçat i recobriments interior de teixit de vidre negre, tipus CLIMAVER NETO	8,00
EQLB20a1	u Connexionat elèctric i de control incloent conductor de coure s/UNE RZ1-K 0,6/1 kV Connexionat elèctric i de control incloent conductor de coure s/UNE RZ1-K 0,6/1 kV , sota tub de material aïllant flexible/rígid de protecció 7 o 9 no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE-EN 50086-1,. Completament instal·lat.	6,00

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD
EG31Z1ELECT2	u Adequació quadre i instal·lació elèctrica existent Adequació quadre i instal·lació elèctrica de potència i control Inclou instal·lació de comptador d'energia elèctrica i mecanismes necessaris	1,00
01.02 PLANTA BAIXA - ZONA AULES		
EED5ZRQ28	u Bomba calor DAIKIN RXYQ28 Bomba de calor per a equips de cabal variable de refrigerant, marca DAIKIN mod. RXYQ28 amb ventilador axial, de 78,5kW de potència tèrmica aproximada en fred i 87,5 kW en calor, de 22 kW de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació elèctrica de 400 V, amb funcionament del compressor DC Inverter, i fluid frigorífic R410 A, amb desguassos, antivibradors i accessoris, amb la càrrega de gas per a un correcte funcionament i instal·lació, col·locada Inclou kit de connexió de tubs per dos unitats	1,00
EEDEZA20	u Unit.int. paret DAIKIN mod. FXAQ 20 Unitat interior de paret d'equips de cabal variable de refrigerant, marca DAIKIN mod. FXAQ 20 de 2,2 a 2,5 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 30 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, per a instal·lacions amb fluid frigorífic R410 A , col·locada, amb desguassos, antivibradors i accessoris de càrrega de gas necessaris per a un correcte funcionament i instal·lació	1,00
EEDEZA63	u Unit.int. paret DAIKIN mod. FXAQ 63 Unitat interior de paret d'equips de cabal variable de refrigerant, marca DAIKIN mod. FXAQ 63 de 7,1 a 8 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 60 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, per a instal·lacions amb fluid frigorífic R410 A , col·locada, amb desguassos, antivibradors i accessoris de càrrega de gas necessaris per a un correcte funcionament i instal·lació	5,00
EEDEZD32	u Unit.int.conduc. DAIKIN mod. FXDQ 32 Unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant, marca DAIKIN mod. FXDQ 32 de 3,6 a 4,0 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 70 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió estàndard, per a instal·lacions amb fluid frigorífic R410 A , de baixa silueta, col·locada, amb desguassos, antivibradors i accessoris de càrrega de gas necessaris per a un correcte funcionament i instal·lació	1,00

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD
EEDEZD63	u Unit.int.conduc. DAIKIN mod. FXDQ 63 Unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant, marca DAIKIN mod. FXDQ 63 de 7,1 a 8 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 100 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió estàndard, per a instal·lacions amb fluid frigorífic R410 A , de baixa silueta, col·locada, amb desguassos, antivibradors i accessoris de càrrega de gas necessaris per a un correcte funcionament i instal·lació	8,00
EF5AZ22T	u Refnet KHRQ22M20T Joc derivació Refnet KHRQ22M20T	4,00
EF5AZ292T	u Refnet KHRQ22M29T Joc derivació Refnet KHRQ22M29T9	2,00
EF5AZ642T	u Refnet KHRQ22M64T Joc derivació Refnet KHRQ22M64T	5,00
EF5AZ752T	u Refnet KHRQ22M75T Joc derivació Refnet KHRQ22M64T	3,00
EEV3ZBRC1	u Controlador individual, instal·lat BRC1E53A Controlador de regulació individual de unitat interior, control on/off, mode de funcionament, temperatura de consigna i velocitat de ventilador, mod. BRC1E53A part proporcional de cable i accessoris necessaris, instal·lat i connectat	13,00
EG312334	m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x2,5mm ² , col.tub	300,00
EG22H715	m Tub flexible corrugat plàstic s/halògens, DN=20mm baixa emissió fums, 2J, 320N, 2000V, sob/sostremort	300,00
EEJ1Z0DE	u Connexió desguàs Connexió desguàs fins a baixant més pròxim	15,00
EF5B24B1	m Tub Cu R220 (recuit) DN=1/4", g= 0,8mm soldat capil., dific. mitjà i col·locat superf. Tub de coure R220 (recuit) 1/4 " de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	25,00
EF5B44B1	m Tub Cu R220 (recuit) DN=3/8", g= 0,8mm soldat capil., dific. mitjà i col·locat superf. Tub de coure R220 (recuit) 3/8 " de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	90,00
EF5B54B1	m Tub Cu R220 (recuit) DN=1/2", g= 0,8mm soldat capil., dific. mitjà i col·locat superf. Tub de coure R220 (recuit) 1/2 " de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	35,00

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD
EF5B64B1	m Tub Cu R220 (recuit) DN=5/8",g= 0,8mm soldat capil.,dific. mitjà i col·locat superf. Tub de coure R220 (recuit) 5/8 " de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	85,00
EF5A73B1	m Tub Cu R250 (semidur) DN=3/4",g=1,0mmpersoldat capil.amb soldadura forta (T>450°C)amb grau de dificultatmitjài col·locatsuperfic Tub de coure R250 (semidur) 3/4 " de diàmetre nominal i de gruix 1,0 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, per soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	25,00
EF5A83B1	m Tub Cu R250 (semidur) DN=7/8",g=1,0mmpersoldat capil.amb soldadura forta (T>450°C)amb grau de dificultatmitjài col·locatsuperfic Tub de coure R250 (semidur) 7/8 " de diàmetre nominal i de gruix 1,0 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, per soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	10,00
EF5AA3B1	m Tub Cu R250 (semidur) DN=1"1/8",g=1,0mmpersoldat capil.amb soldadura forta (T>450°C)amb grau de dificultatmitjài col·locatsuperf Tub de coure R250 (semidur) 1"1/8 " de diàmetre nominal i de gruix 1,0 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, per soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	35,00
EFQ3381L	m Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=6mm,g=19mm,factor dif.vapor>=7000superf.mitjà Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 6 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	15,00
EFQ3383L	m Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=10mm,g=19mm,factor dif.vapor>=7000superf.mitjà Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 10 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	25,00
EFQ3384L	m Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=12mm,g=19mm,factor dif.vapor>=7000superf.mitjà Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 12 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	90,00

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD
EFQ3385L	m Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=15mm,g=19mm,factor dif.vapor>=7000superf.mitjà Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 15 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	35,00
EFQ3386L	m Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=18mm,g=19mm,factor dif.vapor>=7000superf.mitjà Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	85,00
EFQ3387L	m Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=22mm,g=19mm,factor dif.vapor>=7000superf.mitjà Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	25,00
EFQ3389L	m Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=28mm,g=19mm,factor dif.vapor>=7000superf.mitjà Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	10,00
EEMHZRC1	u Recuperador entàlpic,S&P mod CADBHE D 08 PRO REG instal·lació exterior Unitat de ventilació amb recuperador de calor d'alta eficiència segons ErP 2018, certificat EUROVENT per instal·lació exterior marca S&P mod. CADBHE D 08 PRO REG, motors EC i regulació inclosa, Filtres F7 + F9. Per instal·lació exterior. Inclou antivibradors, regulació en funció de la qualitat d'aire i sondes Col·locat i connectat	1,00
EEMHZRC2	u Recuperador entàlpic,S&P mod CADBHE D 16 PRO REG instal·lació exterior Unitat de ventilació amb recuperador de calor d'alta eficiència segons ErP 2018, certificat EUROVENT per instal·lació exterior marca S&P mod. CADBHE D 16 PRO REG, motors EC i regulació inclosa, Filtres F7 + F9. Per instal·lació exterior. Inclou antivibradors, regulació en funció de la qualitat d'aire i sondes Col·locat i connectat	4,00

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD
EEMHZRC3	u Recuperador entàlpic,S&P mod CADBHE D 21 PRO REG instal·lació exterior Unitat de ventilació amb recuperador de calor d'alta eficiència segons ErP 2018, certificat EUROVENT per instal·lació exterior marca S&P mod. CADBHE D 21 PRO REG, motors EC i regulació inclosa, Filtres F7 + F9. Per instal·lació exterior. Inclou antivibradors, regulació en funció de la qualitat d'aire i sondes Col.locat i connectat	1,00
EE42Q852	m Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=200mm,g=0,8mm,munt.superf. Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, muntat superficialment	15,00
EE42Q952	m Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=250mm,g=0,8mm,munt.superf. Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, muntat superficialment	30,00
EE42QC52	m Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=300mm,g=0,8mm,munt.superf. Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, muntat superficialment	30,00
EE42QB52	m Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=400mm,g=0,8mm,munt.superf. Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, muntat superficialment	25,00
EE618440	m2 Aïllament tèrm.planxa escum.elastom.+Al p/aïllam.tèrm.conduct.,autoadh.,g=10mm,factor dif.vapor>=5000 exterior adherit Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a aïllament tèrmic de conductes, autoadhesiva, de 10 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, muntat interiorment, adherit	75,00
EE443HS3	m Flexible,conducte circular,Al+espiral acer perf.+LV,D=200mm,col. Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer perforat+fibra de vidre amb alumini reforçat, de 200 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat	20,00
EE4439S3	m Flexible,conducte circular,Al+espiral acer perf.+LV,D=250mm,col. Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer perforat+fibra de vidre amb alumini reforçat, de 250 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat	10,00
EEKQZ160	u Regulador cabal circ.acer galv.,720 m3/h ,autoreg.mec.,col. Regulador de cabal circular de acer galvanizat de 720 m3/h, autoregulable mecànicament, col·locat	8,00

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD
EEK11Z8020F	u Reixeta impuls/retorn,1 fixes horitzs.,alum.anod.plat.,800x200mm, 16/12,5mm,recta,recolzada bastiment amb filtre Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 800x200 mm, d'aletes amb filtre, separades 16/12,5 mm, de secció recta i recolzada sobre el bastiment	8,00
EEK11Z3020	u Reixeta impuls/retorn,1 fixes horitzs.,alum.anod.plat.,300x200mm, 16/12,5mm,recta,recolzada bastiment Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 300x200 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció recta amb plenum connexió circular i recolzada sobre el bastiment	2,00
EEK11Z60125C	u Reixeta impuls/retorn,1 fixes horitzs.,alum.anod.plat.,600x125mm, conducte circular Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 600x125 mm, per conducte circular	8,00
EEKB2532	u Difusor rotacional,alet.deflec.sector.ABS,quadr.,lcat blanc,llarg.=600mm,48sortides,D=248mm,s/comp.regul.,munt. Difusor rotacional helicoidal per a impulsió d'aire, d'aletes deflector sectoritzades d'ABS, amb placa frontal quadrada de planxa d'acer acabat lacat blanc de 600 mm de costat, de 48 sortides, amb plènum de connexió d'acer galvanitzat i boca de connexió circular de 248 mm de diàmetre, vertical u horitzontal, i sense comporta de regulació, muntat suspès al sostre	16,00
EE51ZNETO	m2 Formació conducte tipus CLIMAVER NETO Formació de conducte rectangular de llana de vidre UNE-EN 13162 de gruix 25 mm, resistència tèrmica $\geq 0,75758 \text{ m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$, amb recobriments exterior de paper kraft alumini reforçat i recobriments interior de teixit de vidre negre, muntat encastat en el cel ras CLIMAVER NETO	60,00
EQLB20a1	u Connexionat elèctric i de control incloent conductor de coure s/UNE RZ1-K 0,6/1 kV Connexionat elèctric i de control incloent conductor de coure s/UNE RZ1-K 0,6/1 kV , sota tub de material aïllant flexible/rigid de protecció 7 o 9 no propagador de la flama i dacord amb la norma UNE-EN 50086-1,. Completament instal·lat.	21,00
EG31Z1ELECT2	u Adequació quadre i instal·lació elèctrica existent Adequació quadre i instal·lació elèctrica de potència i control Inclou instal·lació de comptador d'energia elèctrica i mecanismes necessaris	1,00

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD
01.03	PLANTA PIS	
EED5ZR22	u Bomba calor DAIKIN RXYQ22 Bomba de calor per a equips de cabal variable de refrigerant, marca DAIKIN mod. RXYQ22 amb ventilador axial, de 61,5kW de potència tèrmica aproximada en fred i 69 kW en calor, de 16,5 kW de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació elèctrica de 400 V, amb funcionament del compressor DC Inverter, i fluid frigorífic R410 A, amb desguassos, antivibradors i accessoris, amb la càrrega de gas per a un correcte funcionament i instal·lació, col·locada Inclou kit de connexió de tubs per dos unitats	1,00
EEDEZD15	u Unit.int.conduc. DAIKIN mod. FXDQ 15 Unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant, marca DAIKIN mod. FXDQ 15 de 1,7 a 1,9 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 70 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió estàndard, per a instal·lacions amb fluid frigorífic R410 A , de baixa silueta, col·locada, amb desguassos, antivibradors i accessoris de càrrega de gas necessaris per a un correcte funcionament i instal·lació	1,00
EEDEZD20	u Unit.int.conduc. DAIKIN mod. FXDQ 20 Unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant, marca DAIKIN mod. FXDQ 20 de 2,2 a 2,5 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 70 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió estàndard, per a instal·lacions amb fluid frigorífic R410 A , de baixa silueta, col·locada, amb desguassos, antivibradors i accessoris de càrrega de gas necessaris per a un correcte funcionament i instal·lació	13,00
EEDEZD40	u Unit.int.conduc. DAIKIN mod. FXDQ 40 Unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant, marca DAIKIN mod. FXDQ 40 de 4,5 a 5 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 70 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió estàndard, per a instal·lacions amb fluid frigorífic R410 A , de baixa silueta, col·locada, amb desguassos, antivibradors i accessoris de càrrega de gas necessaris per a un correcte funcionament i instal·lació	3,00
EEDEZD63	u Unit.int.conduc. DAIKIN mod. FXDQ 63 Unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant, marca DAIKIN mod. FXDQ 63 de 7,1 a 8 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 100 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió estàndard, per a instal·lacions amb fluid frigorífic R410 A , de baixa silueta, col·locada, amb desguassos, antivibradors i accessoris de càrrega de gas necessaris per a un correcte funcionament i instal·lació	5,00

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD
EF5AZ22T	u Refnet KHRQ22M20T Joc derivació Refnet KHRQ22M20T	7,00
EF5AZ292T	u Refnet KHRQ22M29T Joc derivació Refnet KHRQ22M29T9	4,00
EF5AZ642T	u Refnet KHRQ22M64T Joc derivació Refnet KHRQ22M64T	9,00
EF5AZ752T	u Refnet KHRQ22M75T Joc derivació Refnet KHRQ22M64T	1,00
EEV3ZBRC1	u Controlador individual,instal·lat BRC1E53A Controlador de regulació individual de unitat interior, control on/off, mode de funcionament, temperatura de consigna i velocitat de ventilador, mod. BRC1E53A part proporcional de cable i accessoris necessaris, instal·lat i connectat	22,00
EG312334	m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x2,5mm ² ,col.tub	440,00
EG22H715	m Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=20mmbaixa emissió fums,2J,320N,2000V,sob/sostremort	440,00
EEJ1Z0DE	u Connexió desguàs Connexió desguàs fins a baixant més pròxim	22,00
EF5B24B1	m Tub Cu R220 (recuit) DN=1/4",g= 0,8mm soldat capil.,dific. mitjà i col·locat superf. Tub de coure R220 (recuit) 1/4 " de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	75,00
EF5B44B1	m Tub Cu R220 (recuit) DN=3/8",g= 0,8mm soldat capil.,dific. mitjà i col·locat superf. Tub de coure R220 (recuit) 3/8 " de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	45,00
EF5B54B1	m Tub Cu R220 (recuit) DN=1/2",g= 0,8mm soldat capil.,dific. mitjà i col·locat superf. Tub de coure R220 (recuit) 1/2 " de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	120,00
EF5B64B1	m Tub Cu R220 (recuit) DN=5/8",g= 0,8mm soldat capil.,dific. mitjà i col·locat superf. Tub de coure R220 (recuit) 5/8 " de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	30,00

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD
EF5A83B1	m Tub Cu R250 (semidur) DN=7/8",g=1,0mmpersoldat capil.amb soldadura forta (T>450°C)amb grau de dificultatmitjà i col·locatsuperfic Tub de coure R250 (semidur) 7/8 " de diàmetre nominal i de gruix 1,0 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, per soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	15,00
EF5AA3B1	m Tub Cu R250 (semidur) DN=1"1/8",g=1,0mmpersoldat capil.amb soldadura forta (T>450°C)amb grau de dificultatmitjà i col·locatsuperf Tub de coure R250 (semidur) 1"1/8 " de diàmetre nominal i de gruix 1,0 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, per soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	45,00
EFQ3381L	m Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=6mm,g=19mm,factor dif.vapor>=7000superf.mitjà Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 6 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	75,00
EFQ3383L	m Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=10mm,g=19mm,factor dif.vapor>=7000superf.mitjà Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 10 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	45,00
EFQ3384L	m Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=12mm,g=19mm,factor dif.vapor>=7000superf.mitjà Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 12 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	120,00
EFQ3385L	m Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=15mm,g=19mm,factor dif.vapor>=7000superf.mitjà Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 15 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	30,00
EFQ3387L	m Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=22mm,g=19mm,factor dif.vapor>=7000superf.mitjà Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	15,00

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD
EFQ3389L	m Aïllament tèrmic escum.elastom., fluids (-50 i 105°C), D=28mm, g=19mm, factor dif.vapor>=7000superf.mitjà Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	45,00
EEMHZRC4	u Recuperador entàlpic, S&P mod CADBHE D 40 PRO REG instal·lació exterior Unitat de ventilació amb recuperador de calor d'alta eficiència segons ErP 2018, certificat EUROVENT per instal·lació exterior marca S&P mod. CADBHE D 40 PRO REG, motors EC i regulació inclosa, Filtres F7 + F9. Per instal·lació exterior. Inclou antivibradors, regulació en funció de la qualitat d'aire i sondes Col·locat i connectat	1,00
EE42QF42	m Conducció helicoidal circ. de planxa ac.galv., D=450mm, g=1mm, munt.superf. Conducció helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 450 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, muntat superficialment	8,00
EE618440	m2 Aïllament tèrm.planxa escum.elastom.+Al p/aïllam.tèrm.conduct., autoadh., g=10mm, factor dif.vapor>=5000 exterior adherit Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a aïllament tèrmic de conductes, autoadhesiva, de 10 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, muntat interiorment, adherit	12,00
EEKT1C80	u Silenciador circular xapa helicoidal acer galv., diàm.=450mm, llarg.=900mm, +elem.connec.munt.superf. Silenciador circular de xapa helicoidal d'acer galvanitzat, de 450 mm de diàmetre de connexió i 900 mm de llargària amb llana mineral de roca i vel de fibra de vidre sota xapa perforada interior, inclosos elements de connexió, muntat superficialment	2,00
EE51ZNETO	m2 Formació conducció tipus CLIMAVER NETO Formació de conducció rectangular de llana de vidre UNE-EN 13162 de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,75758 m2.K/W, amb recobriments exterior de paper kraft alumini reforçat i recobriments interior de teixit de vidre negre, muntat encastat en el cel ras CLIMAVER NETO	50,00
EEK11Z8020F	u Reixeta impuls/retorn, 1 fixes horitzs., alum.anod.plat., 800x200mm, 16/12,5mm, recta, recolzada bastiment amb filtre Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 800x200 mm, d'aletes amb filtre, separades 16/12,5 mm, de secció recta i recolzada sobre el bastiment	5,00
EEK11Z5020F	u Reixeta impuls/retorn, 1 fixes horitzs., alum.anod.plat., 500x200mm, 16/12,5mm, recta, recolzada bastiment amb filtre Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 500x200 mm, d'aletes amb filtre, separades 16/12,5 mm, de secció recta i recolzada sobre el bastiment	3,00

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD
EEK11Z4020F	u Reixeta impuls/retorn,1 fixes horitzs.,alum.anod.plat.,400x200mm, 16/12,5mm,recta,recolzada bastiment amb filtre Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 400x200 mm, d'aletes amb filtre, separades 16/12,5 mm, de secció recta i recolzada sobre el bastiment	14,00
EEKQZ090	u Regulador cabal circ.acer galv., 45 a 135 m3/h ,autoreg.mec.,col. Regulador de cabal circular de acer galvanizat de 45 a 135 m3/h, autotoregurable mecànicament, col·locat	13,00
EEKQZ160	u Regulador cabal circ.acer galv.,720 m3/h ,autoreg.mec.,col. Regulador de cabal circular de acer galvanizat de 720 m3/h, autotoregurable mecànicament, col·locat	3,00
EE445AS3	m Flexible,conducte circular,AL+espiral acer,D=100mm,col. Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer, de 100 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat	10,00
EE445ES3	m Flexible,conducte circular,AL+espiral acer,D=150mm,col. Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer, de 150 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat	5,00
EE51ZEMB	u Embocadures de unitat interior a reixes existents Embocadures de unitat interior a reixes existents amb conducte rectangular de llana de vidre UNE-EN 13162 de gruix 25 mm, resistència tèrmica $\geq 0,75758 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$, amb recobriment exterior de paper kraft alumini reforçat i recobriment interior de teixit de vidre negre, tipus CLIMAVER NETO	22,00
EQLB20a1	u Connexionat elèctric i de control incloent conductor de coure s/UNE RZ1-K 0,6/1 kV Connexionat elèctric i de control incloent conductor de coure s/UNE RZ1-K 0,6/1 kV , sota tub de material aïllant flexible/rígid de protecció 7 o 9 no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE-EN 50086-1,. Completament instal·lat.	24,00
EG31Z1ELECT2	u Adequació quadre i instal·lació elèctrica existent Adequació quadre i instal·lació elèctrica de potència i control Inclou instal·lació de comptador d'energia elèctrica i mecanismes necessaris	1,00

02 CALEFACCIÓ

02.01 SALA DE CALDERES

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD
EE22Z50F	u Caldera mural de condensació Baxi o equivalent mod. BiosPlus 50F Caldera mural de gas de condensació per instal·lacions de calefacció per aigua calenta de les següents característiques generals: · Bescanviador de calor d'acer inox AISI 316 L. · Cremador de premescla modulant d'acer inoxidable ajustat per a Gas Natural. Baix nivell d'emissions. · Sistema de regulació integrat per a la gestió de caldera i instal·lació, i entrada en cascada. · Mòduls de connexió i ampliació per circuit de calefacció. · Marca: BAXI o equivalent · Potència útil amb temperatura 50 / 30°C: 48,6kW · Potència útil amb temperatura 80 / 60°C: 45,0kW · Rendiment estacional 50 / 30°C: 107,8% · Rendiment estacional 80 / 60°C: 97,4% · Pressió màxima de treball: 4 bar · Dimensions per caldera (ample x alt x profunditat): 450 x 766 x 377 mm · Pes:40 kg Inclou: Elements de control i gestió de les calderes i per comunicació amb el sistema de control centralitzat. Col·lector de fums, suports, connexionat elèctric i hidràulic, muntatges i posada en servei	2,00
EE22Z501	u Kit hidràulic per connexió de les calderes BiosPlus50/70 Kit hidràulic per connexió de dues calderes format per: - Col·lectors d'impulsió i retorn - Vàlvules de tall - Vàlvules de retenció - Tubs, juntes i accessoria - Bombes de circulació amb regulació elèctronica. Inclou: Connexionat elèctric i hidràulic, muntatges i posada en servei	1,00
ENGZ002	u Ampolla d'equilibri 2" Ampolla d'equilibri 2", amb purgador i vàlvula de buidat Amb accessoris muntada	1,00
EE41Z001	u Conjunt de xemeneia i accessoris per evacuació dels productes de la combustió fins xemeneia Conjunt de xemeneia segons RITE per evacuació dels productes de la combustió fins a xemeneia existent, col·locat Muntada.	1,00

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD
EEU0Z020	u Sistema omplerta segons RITE DN 20 Sistema d'omplerta segons RITE DN32 inclou: - desconector - comptador aigua - filtre - manòmentre - vàlvules esfera - vàlvula retenció tub i accessoris complet i instal.lat.	1,00
EEU52555	u Termòmetre bimetal·lic, beina D=1/2", esfera 65mm, <=120°C, col. roscat Termòmetre bimetal·lic, amb beina de 1/2" de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat roscat	6,00
EEU6U001	u Manòmetre glicerina, 0-10bar, esfera 63mm, rosca D=1/4", roscat Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm de i rosca d'1/4' de D, col·locat roscat	5,00
EN319427	u Vàlvula bola manual rosca, 2 peces, pas tot., bronze, DN=2", PN=16bar, superf. Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 2", de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	8,00
EN317427	u Vàlvula bola manual rosca, 2 peces, pas tot., bronze, DN=1"1/4, PN=16bar, superf. Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1"1/4, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	6,00
EN316427	u Vàlvula bola manual rosca, 2 peces, pas tot., bronze, DN=1", PN=16bar, superf. Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1", de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	3,00
EN313727	u Vàlvula esfera manual rosca, 2 peces, pas tot., llautó, DN=3/8", PN=25bar, superf. Vàlvula d'esfera manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/8", de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	6,00
EN841171	u Vàlv. ret. disc+rosca, DN=1"1/4, execució normal, cos llautó, disc niló, cautxú (NBR), 10bar, 100°C, rosca. Vàlvula de retenció de disc amb rosca, diàmetre nominal 1"1/4, execució normal, cos de llautó, disc de niló, seient de cautxú nitril (NBR), molla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 100 °C, roscada	2,00
EN841191	u Vàlv. ret. disc+rosca, DN=2", execució normal, cos llautó, disc niló, cautxú (NBR), 10bar, 100°C, rosca. Vàlvula de retenció de disc amb rosca, diàmetre nominal 2", execució normal, cos de llautó, disc de niló, seient de cautxú nitril (NBR), molla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 100 °C, roscada	1,00

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD
ENC11040	u Valv.equilib.rosca.d32mm,Kvs=14,2,ametall,preajust cabal,preses press.,inst. Vàlvula d'equilibrat roscada de 32 mm de diàmetre nominal i Kvs= 14,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada	2,00
ENE19304	u Filtre colador,llautó,DN=2",PN=16bar,roscat,munt.superf. Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	2,00
ENE17304	u Filtre colador,llautó,DN=1"1/4,PN=16bar,roscat,munt.superf. Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1"1/4, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	3,00
ENF51347	u Valv.seg.rosca,llautó,connex.H-H,D=1 1/4",P=3bar,temp=120°C,munt.superf. Vàlvula de seguretat amb rosca de llautó, amb connexió femella-femella de diàmetre 1 1/4", tarada a 3 bar, de temperatura màxima 120°C, muntada superficialment	1,00
EEU41D11	u Dipòsit exp.80l,planxa acer,membrana elàst.,pressió màx=10bar,connex.D=1",col.rosca Dipòsit d'expansió de 80 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió d'1", col·locat roscat	1,00
EEU11113	u Purgador automàt.aire,llautó,vert.+vàlvula obt.,D=3/8" Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, roscat	3,00
ENL1Z010	u Bomba ac.inundat.,Q=6 - 8 m3/h, p= 8 - 10 mcda ,rosca 1 1/4",munt.entre tubs s/erp Bomba acceleradora d'alta eficiència segon ErP tipus Wilo amb rotor inundat per a instal·lacions de calefacció i climatització, de tipus autopurgant, alimentació monofàsica de 230 V , amb regulació de pressió diferencial, de 6 m3/h de cabal i de 10-8 mcda de pressió, amb connexions roscades d'1 1/4", muntada entre tubs i amb totes les connexions fetes	3,00
EF52D4B1	m Tub Cu R250 (semidur),DN=54mm,g=1,2mm,UNE-EN 1057,soldat capil.,dific.baix,col.superf. Tub de coure R250 (semidur) de 54 mm de diàmetre nominal, d'1,2 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	10,00
EF52B3B1	m Tub Cu R250 (semidur),DN=35mm,g=1mm,UNE-EN 1057,soldat capil.,dific.baix,col.superf. Tub de coure R250 (semidur) de 35 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	30,00

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD
EFQ32CEK	m Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=54mm,g=32mm,factor dif.vapor>=5000superf.baix Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	10,00
EM12UG20	u Centraleta electrònica p/detecció gas instal·lada Centraleta electrònica per a la detecció de gas, per a dos sensor remot, instal·lada	1,00
EM11U020	u Detector gas natural 2 nivells IP65,munt.superf. Detector de gas natural a dos nivells, IP65, muntat superficialment	2,00
ENG6A144	u Electrovàlv.rearmament manual GN,tipus NC,230V,rosca 1 1/4",500mbar,muntada Electrovàlvula de rearmament manual per a tall de gas natural, del tipus NC (normalment tancada), alimentació a 230 V a.c., amb connexions roscades d'1 1/4" i pressió màxima de 500 mbar, muntada	1,00
EFQ33CBK	m Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=35mm,g=32mm,factor dif.vapor>=7000superf.baix Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	30,00
EXCLIM01	ut Connexió de circuit a xarxa existent Connexió de circuit a xarxa existent impulsíó i retorn. Inclou mà d'obra, buidat, omplerta i purga dels circuits, màquinària necessària i material per a dur a terme el procés. Completament instal·lat.	2,00
EXCLZGAS	ut Connexió de circuit a xarxa existent GN Connexió de circuit a xarxa Gas Natural. Inclou mà d'obra, purga dels circuits, màquinària necessària i material per a dur a terme el procés. Completament instal·lat.	1,00
EG31Z1ELECT	u Adequació quadre i instal·lació elèctrica existent Adequació quadre i instal·lació elèctrica de potència i control de la sala de calderes existent a les noves calderes i elements. Inclou instal·lació de comptador d'energia elèctrica.	1,00
EE11Z100	u Revisió instal·lació sala de calderes i energia solar Treballls de revisió de la instal·lació de calefacció de la sala de calderes i energia solar per deixar en perfecte estat de funcionament. - compovació de funcionament - reparació i substitució d'lements deteriorats - reparació aïllament i protecció - revisió compliment normativa RITE i UNE 60601 - neteja general i senyalització de les instal·lacions	1,00

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD
EQLB20a1	u Connexionat elèctric i de control incloent conductor de coure s/UNE RZ1-K 0,6/1 kV Connexionat elèctric i de control incloent conductor de coure s/UNE RZ1-K 0,6/1 kV , sota tub de material aïllant flexible/rígid de protecció 7 o 9 no propagador de la flama i dacord amb la norma UNE-EN 50086-1,. Completament instal·lat.	4,00
02.02	CIRCUIT TERRA RADIANT	
EE11Z102	u Revisió col·lectors existents terra radiant Treballs de revisió els col·lectors de la instal·lació de calefacció per terra radiant. - compovació de funcionament - reparació i substitució d'elements deteriorats (capçals, vàlvules, ...) - reparació aïllament i protecció - neteja general i senyalització	5,00
EE11Z103	u Registre col·lectors Substitució i millora registres dels col·lectors del terra radiant segons DF.	5,00
EE11Z104	u Comprovar estenqueïtat i reparació fuites Comprovar estenqueïtat dels circuit de terra radiant i reparació fuites amb sellador GEBO líquid Micro.	1,00
03.03	CONTROL	
EEV21E00	u Sonda de Tª exterior model EGT301F102 de SAUTER Sonda de temperatura exterior model EGT301F102 de SAUTER, Ni1000, muntatge mural, rang -35 a 90° C IP65	1,00
EEV2T011	u Termòstat de fums amb rearmament manual model TH17F001 de SAUTER Termòstat de fums amb rearmament manual model TH17F001 de Sauter, disparada a 240°C alim. 220 V~ 2 contactes commutats màx 250 V, indicació de Tª IP30.	1,00
EEV21D00	u Sonda de Tª canonada amb beina EGT346F102L100 de SAUTER Sonda de temperatura EGT346F102L100 de SAUTER, de canya per immersió Ni1000, L=100 mm. amb funda de llautó i rosca R 1/2" PN10, rang -50 a 160°C IP62.	6,00
EEVGM053	u Cabalímetre mecànic AC 15 m3/h S23HHE90150TP8PO de SAUTER Comptador de energia MECÀNIC woltmann PN16 SIBH015090G per a calefacció amb calculador electrònic S2-H i sortida per polsos amb les següents característiques: alimentació 230VAC; DN50 ; Qp 15 m3/h ; 200mm ; tornada ; 100 l/p ; MWh ; 90°C; Funda SIBTP85E inclosa.	1,00

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD
EEV21D01	u Sonda de Tª canonada amb beina EGT347F102L200 de SAUTER Sonda de temperatura EGT347F102L200 de SAUTER, de canya per immersió Ni1000, L=200 mm amb funda de llautó i rosca 1/2" PN16, rang -50 a 160°C IP65.	2,00
EEV21D21	u Sonda temp. immersió -EGT356F102L50X de Sauter Sonda temperatura de bulb EGT356F102L50X amb funda d'acer inox. per a instal·lar a canonada o dipòsits. rang mesura -50 ...180° C, longitud cable 1 cm, longitud bulb 50 mm. Rosca G 1/2". PN40. IP67.	1,00
EN719024	u Vàlvula 3 vies B6R40F300 de SAUTER Vàlvula 3 vies de seient model B6R40F300 de SAUTER. Connexió roscada 1 1/2", PN16. Kvs=25 m3/h. Cos bronze. Premsa junta tòrica. Tª màx. 130°C. Característica isoporcentual. Cursa 14 mm.	1,00
EEV3S021	u Servomotor AVM234SF132-5 de SAUTER Servomotor model AVM234SF132-5 de Sauter per a vàlvules V/B6R. Microprocessat 0-10V/ 4-20 mA/ 2Punts/ 3Punts. Força 2500 N. Tª màx. ambient 55°C. Característica de corba seleccionable entre isoporcentual, quadràtica o linial, cursa 14 mm, temps recorregut seleccionable de 2/4/6 mm/seg. Protecció IP66. Consum 18VA. Alim. 24V~	1,00
EEVGM054	u Cabalímetre mecànic AC 2.5 m3/h S23HE-10025TP5PO de SAUTER Comptador de energia MECÀNIC single-jet PN16 SIBE025120 per a calefacció amb calculador electrònic S2-H i sortida per polsos amb les següents característiques: alimentació 230VAC; roscat G1B; Qp 2,5 m3/h ; 130mm ; tornada ; 1 l/p ; kWh ; 120°C; Inclou vàlvula de bola per a muntatge de sondes.	1,00
EN710038	u Vàlvula 3 vies -BUN040F300 de SAUTER Vàlvula de seient de 3 vies roscada, model BUN040F300 de Sauter, amb 3 racors per l'acoblament a procés. Cos de llautó deszincat PN16, DN40, Kvs = 22 m3/h, Tª -15...150°C. Cursa 8 mm. Característica seleccionable. Inclou racors ref 361951040.	1,00
EEV3S015	u Servomotor AVM321SF132 de SAUTER Servomotor model AVM321SF132 de Sauter per a vàlvules V/BUN, V/BUD i V/BUE. Microprocessat pas a pas, accionament 0-10V, 4-20mA, 2 ó 3 punts amb retorsenyal 0-10 V i característica de control ajustable. Força 1000 N. Cursa 8 mm i temps 48/96 s. Alim 24 Vac/dc 50/60 Hz.. Consum 1,9 W. IP54. Recomanació: Per a instal·lació a intempèrie veure IIP de lequip ja que pot ser caldrà protecció addicional no contemplada.	1,00
EEVZ1862	u Quadre de Control Quadre elèctric per a estació/ns de control compost per: armari metàl·lic Himel o similar, amb els elements necessaris tals com: transformador 220/24Vca , base endoll, bornes i elements de protecció. Totalment cablejat a bornes.	1,00

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD
EEV32564	u Controlador DDC model EY-AS524F001 família EY-modulo5 de SAUTER Estació de control autònoma modular programable ref. EY-AS524F001 modu525 família EY-modulo5 de SAUTER per a regulació DDC bus BACnet i servidor Web integrat. Disposa de 26 punts d'entrada/sortida ampliable amb 2 modules d' E/S i 1 mòdul EY-CM, o 2 mòduls EY-CM i un mòdul d' E/S. Funcions horari, calendari i històric de dades. Alim. 230 V~ consum 12 VA. IP30.	1,00
EEV32518	u Mòdul d'expansió DDC EY-IO571F001 família EY-modulo5 de Sauter Mòdul d'expansió ref. EY-IO571F001 modu571 de SAUTER per a regulació DDC. Disposa de 16 entrades/sortides digitals per a estació modu525, alimentació i comunicació per bus d'expansió, bornes per a connexionat. IP30.	1,00
EEV32529	u Relè EY-RELE12VCC Relé 12 Vcc per a carril DIN	5,00
EEV32530	u Font d'alimentació per relès EY-FA012F050 Font d'alimentació referència EY-FA012F050 commutada per relès 220 / 12V= 3.75 A (45W) per alimentació fins a 32 relès dels mòduls EY-IO551F001 i EY-IO571F001.	1,00
EEV32510	u Plafó per a navegació i operació EY-OP840F001 família EY-modulo5 Plafó EY-OP840F001 de Sauter, per a la visualització i manipulació local de valors. Muntatge plug-in i alimentació des de modu525, display LCD blanc i negre resolució 160 x 100 pixels. Operació amb únic botó "girar i pitjar". Led d'indicació alarma i estat de funcions. IP20.	1,00
EEV5C0X2	u Programació d'Estacions de Control moduWeb52x SAUTER Programació dels bucles de regulació DDC i PLC, càrrega de programes a les estacions de control i identificació de les mateixes. Comprovació del connexionat dels elements de camp a l'estació i creació del full de proves. Comprovació dels equips de camp (sondes, actuadors, senyals digitals, etc.) Lliurament d'esquemes de connexionat, documentació i característiques tècniques del Sistema. Edició de pàgines web per a la supervisió de la instal·lació in situ a través de la Lan (ordinador no inclòs) o remota via internet (connexió per modem analògic o GSM, router DSL, WAN/LAN a compte del client). Visualització dinàmica dels valors en imatges estàtiques, llistats d'alarmes, corbes de tendències i històrics. Treballs de posada en marxa de la instal·lació i curs de formació a l'usuari final.	1,00
EEV3A002	u Connexionat de control incloent conductor de coure s/UNE RZ1-K 0,6/1 kV , sota tub de material aïlla Connexionat de control incloent conductor de coure s/UNE RZ1-K 0,6/1 kV , sota tub de material aïllant flexible/rigid de protecció 7 o 9 no propagador de la flama i dacord amb la norma UNE-EN 50086-1, des de subestació de zona fins a punt de control. Secció conductor: 1,5 mm² . Completament instal·lat.	20,00

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD
03	VARIS	
EE11Z0BC	u Desmuntatges, desballestament bomba de calor, tubs i elements existents segons esquema Desballestament i retirada de la bomba de calor, caldera i fancoils existents, canonades, accessoris i valvuleries, instal·lacions elèctriques i de tots els elements i instal·lacions existents que restin en desús. Es conservaran tot els elements que a consideració de la direcció facultativa es puguin reutilitzar per la nova instal·lació Inclou, ma d'obra, medis auxiliar, container, permisos municipals d'ocupació de la via pública, transports, grues, drets abocadors, i totes les despeses derivades de l'enderroc o desballestament.	1,00
E1KACL	ut Conjunt d'ajuts d'obra civil per deixar la instal·lació de calefacció, climatització i ventilació completament acabada Conjunt d'ajuts d'obra civil per deixar la instal·lació completament acabada, incloent: * Desmuntarcel ras existent en la zona d'actuació * Tancament i reposició del cel ras * Formació bancades * xarxa de desguassos * Obertura dels forats de pas de instal·lacions * Segellat dels forats de instal·lacions amb tractament ignifug si és el cas * Replanteig i marcatge en obra abans d'executar. * Obrir i tapar regates. * Obrir i rematar forats en paraments. * Repassos de pintura * Col·locació i muntatge de passamurs i marcs * Fixació dels suports. * Descàrrega i elevació de materials a obra. * Desballestament instal·lació existent * Retirada de les restes d'obra i altres productes de rebuig resultat d'aquests treballs. En general, tot allò necessari (material i ma d'obra) per al muntatge de la instal·lació, d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa d'obra.	1,00
E2AA02a	ut Legalització de totes les instal·lacions RITE que es vegin afectades en aquest projecte Legalització de totes les instal·lacions RITE que es vegin afectades en aquest capítol dels pressupostos, incloent la preparació, i visats de projectes en el Col·legi Professional corresponent i la presentació i seguiment fins a bon final dels expedients davant Canal Empresa, inclús l'abonament de les taxes corresponents. S'inclouen tots els tràmits administratius habituals que s'hagi de realitzar amb els organismes oficials per portar a bon terme les instal·lacions d'aquest capítol.	1,00

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
00	GENERAL			
EE000001	. INCLOU A totes les partides estarà inclosa: - la part proporcional de transports, moviment vertical i horitzontal de materials, grues i traginaments, - la part proporcional dels mitjans de protecció i seguretat per la prevenció de riscos laborals. - la part proporcional de gestió de residus segons normativa vigent - la mà d'obra de muntatge, reglatjes, posada en marxa i proves de servei i posada en marxa segons RITE, control de qualitat i DF - Eliminació de restes, neteja final i retirada de runes a abocador. - Part proporcional de medis auxiliars i ajudes. - Treballs de replanteig, recàlcul i confecció de plànols d'obra. Així com l'imprimació de pintura anti-oxidant, en les canonades, les soldadures necessaries, elements de suportació, accessoris, aïllament d'accessoris i petit material necessaris per un correcte acabat, resistència, funcionament de tota la instal·lació i compliment de la normativa vigent. El replanteig dels elements es realitzarà "in situ" en el moment de l'execució i conjuntament amb la direcció facultativa.	1,00	0,00	0,00
TOTAL 00.....				0,00
01	CLIMATITZACIÓ			
01.01	PLANTA BAIXA - ZONA SALA POLIVALENT			
EED5ZR08	u Bomba calor DAIKIN RXYQ8T8 Bomba de calor per a equips de cabal variable de refrigerant, marca DAIKIN mod. RXYQ8T amb ventilador axial, de 22,4kW de potència tèrmica aproximada en fred i 25 kW en calor, de 5,50 kW de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació elèctrica de 400 V, amb funcionament del compressor DC Inverter, i fluid frigorífic R410 A, amb desguassos, antivibradors i accessoris, amb la càrrega de gas per a un correcte funcionament i instal·lació, col·locada	1,00	6.143,27	6.143,27
EEDEZD63	u Unit.int.conduc. DAIKIN mod. FXDQ 63 Unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant, marca DAIKIN mod. FXDQ 63 de 7,1 a 8 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 100 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió estàndard, per a instal·lacions amb fluid frigorífic R410 A, de baixa silueta, col·locada, amb desguassos, antivibradors i accessoris de càrrega de gas necessaris per a un correcte funcionament i instal·lació	4,00	1.043,51	4.174,04
EF5AZ22T	u Refnet KHRQ22M20T Joc derivació Refnet KHRQ22M20T	2,00	128,54	257,08
EF5AZ292T	u Refnet KHRQ22M29T Joc derivació Refnet KHRQ22M29T	1,00	147,26	147,26

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EEV3ZBRC1	u Controlador individual,instal·lat BRC1E53A Controlador de regulació individual de unitat interior, control on/off, mode de funcionament, temperatura de consigna i velocitat de ventilador, mod. BRC1E53A part proporcional de cable i accessoris necessaris, instal·lat i connectat	4,00	170,07	680,28
EG312334	m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x2,5mm2,col.tub	80,00	2,32	185,60
EG22H715	m Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=20mmbaixa emissió fums,2J,320N,2000V,sob/sostremort	80,00	1,47	117,60
EEJ1Z0DE	u Connexió desguàs Connexió desguàs fins a baixant més pròxim	4,00	40,38	161,52
EF5B44B1	m Tub Cu R220 (recuit) DN=3/8",g= 0,8mm soldat capil.,dific. mitjà i col·locat superf. Tub de coure R220 (recuit) 3/8 " de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	25,00	7,70	192,50
EF5B64B1	m Tub Cu R220 (recuit) DN=5/8",g= 0,8mm soldat capil.,dific. mitjà i col·locat superf. Tub de coure R220 (recuit) 5/8 " de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	20,00	8,63	172,60
EF5A73B1	m Tub Cu R250 (semidur) DN=3/4",g=1,0mmpersoldat capil.amb soldadura forta (T>450°C)amb grau de dificultatmitjài col·locatsuperfic Tub de coure R250 (semidur) 3/4 " de diàmetre nominal i de gruix 1,0 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, per soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	10,00	12,01	120,10
EFQ3383L	m Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=10mm,g=19mm,factor dif.vapor>=7000superf.mitjà Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 10 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	25,00	5,13	128,25
EFQ3385L	m Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=15mm,g=19mm,factor dif.vapor>=7000superf.mitjà Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 15 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	20,00	5,90	118,00
EFQ3386L	m Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=18mm,g=19mm,factor dif.vapor>=7000superf.mitjà Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	10,00	6,04	60,40

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EEMHZRC2	u Recuperador entàlpic,S&P mod CADBHE D 16 PRO REG instal·lació exterior Unitat de ventilació amb recuperador de calor d'alta eficiència segons ErP 2018, certificat EUROVENT per instal·lació exterior marca S&P mod. CADBHE D 16 PRO REG, motors EC i regulació inclosa, Filtres F7 + F9. Per instal·lació exterior. Inclou antivibradors, regulació en funció de la qualitat d'aire i sondes Col.locat i connectat	1,00	3.896,21	3.896,21
EE42Q852	m Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=200mm,g=0,8mm,munt.superf. Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, muntat superficialment	10,00	20,07	200,70
EE42QC52	m Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=300mm,g=0,8mm,munt.superf. Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, muntat superficialment	5,00	37,21	186,05
EE618440	m2 Aïllament tèrm.planxa escum.elastom.+Al p/aïllam.tèrm.conduct.,autoadh.,g=10mm,factor dif.vapor>=5000 exterior adherit Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a aïllament tèrmic de conductes, autoadhesiva, de 10 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, muntat interiorment, adherit	12,00	27,94	335,28
EEK11Z6020	u Reixeta impuls/retorn,1 fixes horitzs.,alum.anod.plat.,600x200mm, 16/12,5mm,recta,recolzada bastiment Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 600x200 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció recta amb plenum connexió circular i recolzada sobre el bastiment	4,00	85,87	343,48
EE51ZNETO	m2 Formació conducte tipus CLIMAVER NETO Formació de conducte rectangular de llana de vidre UNE-EN 13162 de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,75758 m2.K/W, amb recobriment exterior de paper kraft alumini reforçat i recobriment interior de teixit de vidre negre, muntat encastat en el cel ras CLIMAVER NETO	210,00	25,54	5.363,40
EE51ZEMB	u Embocadures de unitat interior a reixes existents Embocadures de unitat interior a reixes existents amb conducte rectangular de llana de vidre UNE-EN 13162 de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,75758 m2.K/W, amb recobriment exterior de paper kraft alumini reforçat i recobriment interior de teixit de vidre negre, tipus CLIMAVER NETO	8,00	64,42	515,36
EQLB20a1	u Connexionat elèctric i de control incloent conductor de coure s/UNE RZ1-K 0,6/1 kV Connexionat elèctric i de control incloent conductor de coure s/UNE RZ1-K 0,6/1 kV , sota tub de material aïllant flexible/rígid de protecció 7 o 9 no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE-EN 50086-1,. Completament instal·lat.	6,00	55,75	334,50

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EG31Z1ELECT2	u Adequació quadre i instal·lació elèctrica existent Adequació quadre i instal·lació elèctrica de potència i control Inclou instal·lació de comptador d'energia elèctrica i mecanismes necessaris	1,00	595,75	595,75

TOTAL 01.01..... 24.429,23

01.02 PLANTA BAIXA - ZONA AULES

EED5ZR28	u Bomba calor DAIKIN RXYQ28 Bomba de calor per a equips de cabal variable de refrigerant, marca DAIKIN mod. RXYQ28 amb ventilador axial, de 78,5kW de potència tèrmica aproximada en fred i 87,5 kW en calor, de 22 kW de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació elèctrica de 400 V, amb funcionament del compressor DC Inverter, i fluid frigorífic R410 A, amb desguassos, antivibradors i accessoris, amb la càrrega de gas per a un correcte funcionament i instal·lació, col·locada Inclou kit de connexió de tubs per dos unitats	1,00	18.515,33	18.515,33
EEDEZA20	u Unit.int. paret DAIKIN mod. FXAQ 20 Unitat interior de paret d'equips de cabal variable de refrigerant, marca DAIKIN mod. FXAQ 20 de 2,2 a 2,5 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 30 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, per a instal·lacions amb fluid frigorífic R410 A , col·locada, amb desguassos, antivibradors i accessoris de càrrega de gas necessaris per a un correcte funcionament i instal·lació	1,00	752,76	752,76
EEDEZA63	u Unit.int. paret DAIKIN mod. FXAQ 63 Unitat interior de paret d'equips de cabal variable de refrigerant, marca DAIKIN mod. FXAQ 63 de 7,1 a 8 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 60 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, per a instal·lacions amb fluid frigorífic R410 A , col·locada, amb desguassos, antivibradors i accessoris de càrrega de gas necessaris per a un correcte funcionament i instal·lació	5,00	891,41	4.457,05
EEDEZD32	u Unit.int.conduc. DAIKIN mod. FXDQ 32 Unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant, marca DAIKIN mod. FXDQ 32 de 3,6 a 4,0 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 70 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió estàndard, per a instal·lacions amb fluid frigorífic R410 A , de baixa silueta, col·locada, amb desguassos, antivibradors i accessoris de càrrega de gas necessaris per a un correcte funcionament i instal·lació	1,00	953,42	953,42

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EEDEZD63	u Unit.int.conduc. DAIKIN mod. FXDQ 63 Unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant, marca DAIKIN mod. FXDQ 63 de 7,1 a 8 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 100 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió estàndard, per a instal·lacions amb fluid frigorífic R410 A , de baixa silueta, col·locada, amb desguassos, antivibradors i accessoris de càrrega de gas necessaris per a un correcte funcionament i instal·lació	8,00	1.043,51	8.348,08
EF5AZ22T	u Refnet KHRQ22M20T Joc derivació Refnet KHRQ22M20T	4,00	128,54	514,16
EF5AZ292T	u Refnet KHRQ22M29T Joc derivació Refnet KHRQ22M29T9	2,00	147,26	294,52
EF5AZ642T	u Refnet KHRQ22M64T Joc derivació Refnet KHRQ22M64T	5,00	171,83	859,15
EF5AZ752T	u Refnet KHRQ22M75T Joc derivació Refnet KHRQ22M64T	3,00	191,72	575,16
EEV3ZBRC1	u Controlador individual,instal·lat BRC1E53A Controlador de regulació individual de unitat interior, control on/off, mode de funcionament, temperatura de consigna i velocitat de ventilador, mod. BRC1E53A part proporcional de cable i accessoris necessaris, instal·lat i connectat	13,00	170,07	2.210,91
EG312334	m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x2,5mm2,col.tub	300,00	2,32	696,00
EG22H715	m Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=20mmaixa emissió fums,2J,320N,2000V,sob/sostremort	300,00	1,47	441,00
EEJ1Z0DE	u Connexió desguàs Connexió desguàs fins a baixant més pròxim	15,00	40,38	605,70
EF5B24B1	m Tub Cu R220 (recuit) DN=1/4",g= 0,8mm soldat capil.,dific. mitjà i col·locat superf. Tub de coure R220 (recuit) 1/4 " de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	25,00	6,29	157,25
EF5B44B1	m Tub Cu R220 (recuit) DN=3/8",g= 0,8mm soldat capil.,dific. mitjà i col·locat superf. Tub de coure R220 (recuit) 3/8 " de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	90,00	7,70	693,00
EF5B54B1	m Tub Cu R220 (recuit) DN=1/2",g= 0,8mm soldat capil.,dific. mitjà i col·locat superf. Tub de coure R220 (recuit) 1/2 " de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	35,00	8,37	292,95

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EF5B64B1	m Tub Cu R220 (recuit) DN=5/8",g= 0,8mm soldat capil.,dific. mitjà i col·locat superf. Tub de coure R220 (recuit) 5/8 " de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	85,00	8,63	733,55
EF5A73B1	m Tub Cu R250 (semidur) DN=3/4",g=1,0mmpersoldat capil.amb soldadura forta (T>450°C)amb grau de dificultatmitjài col·locatsuperfic Tub de coure R250 (semidur) 3/4 " de diàmetre nominal i de gruix 1,0 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, per soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	25,00	12,01	300,25
EF5A83B1	m Tub Cu R250 (semidur) DN=7/8",g=1,0mmpersoldat capil.amb soldadura forta (T>450°C)amb grau de dificultatmitjài col·locatsuperfic Tub de coure R250 (semidur) 7/8 " de diàmetre nominal i de gruix 1,0 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, per soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	10,00	13,58	135,80
EF5AA3B1	m Tub Cu R250 (semidur) DN=1"1/8",g=1,0mmpersoldat capil.amb soldadura forta (T>450°C)amb grau de dificultatmitjài col·locatsuperf Tub de coure R250 (semidur) 1"1/8 " de diàmetre nominal i de gruix 1,0 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, per soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	35,00	16,81	588,35
EFQ3381L	m Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=6mm,g=19mm,factor dif.vapor>=7000superf.mitjà Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 6 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	15,00	4,83	72,45
EFQ3383L	m Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=10mm,g=19mm,factor dif.vapor>=7000superf.mitjà Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 10 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	25,00	5,13	128,25
EFQ3384L	m Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=12mm,g=19mm,factor dif.vapor>=7000superf.mitjà Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 12 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	90,00	5,58	502,20

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EFQ3385L	m Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=15mm,g=19mm,factor dif.vapor>=7000superf.mitjà Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 15 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	35,00	5,90	206,50
EFQ3386L	m Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=18mm,g=19mm,factor dif.vapor>=7000superf.mitjà Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	85,00	6,04	513,40
EFQ3387L	m Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=22mm,g=19mm,factor dif.vapor>=7000superf.mitjà Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	25,00	6,21	155,25
EFQ3389L	m Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=28mm,g=19mm,factor dif.vapor>=7000superf.mitjà Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	10,00	7,12	71,20
EEMHZRC1	u Recuperador entàlpic,S&P mod CADBHE D 08 PRO REG instal·lació exterior Unitat de ventilació amb recuperador de calor d'alta eficiència segons ErP 2018, certificat EUROVENT per instal·lació exterior marca S&P mod. CADBHE D 08 PRO REG, motors EC i regulació inclosa, Filtres F7 + F9. Per instal·lació exterior. Inclou antivibradors, regulació en funció de la qualitat d'aire i sondes Col·locat i connectat	1,00	3.414,36	3.414,36
EEMHZRC2	u Recuperador entàlpic,S&P mod CADBHE D 16 PRO REG instal·lació exterior Unitat de ventilació amb recuperador de calor d'alta eficiència segons ErP 2018, certificat EUROVENT per instal·lació exterior marca S&P mod. CADBHE D 16 PRO REG, motors EC i regulació inclosa, Filtres F7 + F9. Per instal·lació exterior. Inclou antivibradors, regulació en funció de la qualitat d'aire i sondes Col·locat i connectat	4,00	3.896,21	15.584,84

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EEMHZRC3	u Recuperador entàlpic,S&P mod CADBHE D 21 PRO REG instal·lació exterior Unitat de ventilació amb recuperador de calor d'alta eficiència segons ErP 2018, certificat EUROVENT per instal·lació exterior marca S&P mod. CADBHE D 21 PRO REG, motors EC i regulació inclosa, Filtres F7 + F9. Per instal·lació exterior. Inclou antivibradors, regulació en funció de la qualitat d'aire i sondes Col·locat i connectat	1,00	4.975,21	4.975,21
EE42Q852	m Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=200mm,g=0,8mm,munt.superf. Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, muntat superficialment	15,00	20,07	301,05
EE42Q952	m Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=250mm,g=0,8mm,munt.superf. Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, muntat superficialment	30,00	35,20	1.056,00
EE42QC52	m Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=300mm,g=0,8mm,munt.superf. Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, muntat superficialment	30,00	37,21	1.116,30
EE42QB52	m Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=400mm,g=0,8mm,munt.superf. Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, muntat superficialment	25,00	52,77	1.319,25
EE618440	m2 Aïllament tèrm.planxa escum.elastom.+Al p/aïllam.tèrm.conduct.,autoadh.,g=10mm,factor dif.vapor>=5000 exterior adherit Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a aïllament tèrmic de conductes, autoadhesiva, de 10 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, muntat interiorment, adherit	75,00	27,94	2.095,50
EE443HS3	m Flexible,conducte circular,Al+espiral acer perf.+LV,D=200mm,col. Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer perforat+fibra de vidre amb alumini reforçat, de 200 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat	20,00	8,45	169,00
EE4439S3	m Flexible,conducte circular,Al+espiral acer perf.+LV,D=250mm,col. Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer perforat+fibra de vidre amb alumini reforçat, de 250 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat	10,00	11,17	111,70
EEKQZ160	u Regulador cabal circ.acer galv.,720 m3/h ,autoreg.mec.,col. Regulador de cabal circular de acer galvanitzat de 720 m3/h, autoregulable mecànicament, col·locat	8,00	102,02	816,16

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EEK11Z8020F	u Reixeta impuls/retorn,1 fixes horitzs.,alum.anod.plat.,800x200mm, 16/12,5mm,recta,recolzada bastiment amb filtre Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 800x200 mm, d'aletes amb filtre, se- parades 16/12,5 mm, de secció recta i recolzada sobre el bastiment	8,00	129,17	1.033,36
EEK11Z3020	u Reixeta impuls/retorn,1 fixes horitzs.,alum.anod.plat.,300x200mm, 16/12,5mm,recta,recolzada bastiment Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 300x200 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció recta amb plenum connexió circular i recolza- da sobre el bastiment	2,00	57,17	114,34
EEK11Z60125C	u Reixeta impuls/retorn,1 fixes horitzs.,alum.anod.plat.,600x125mm, conducte circular Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 600x125 mm, per conducte circular	8,00	49,17	393,36
EEKB2532	u Difusor rotacional,alet.deflec.sector.ABS,quadr.,laca blanc,llarg.=600mm,48sortides,D=248mm,s/comp.regul.,munt. Difusor rotacional helicoidal per a impulsió d'aire, d'aletes deflecto- res sectoritzades d'ABS, amb placa frontal quadrada de planxa d'a- cer acabat lacat blanc de 600 mm de costat, de 48 sortides, amb plènum de connexió d'acer galvanitzat i boca de connexió circular de 248 mm de diàmetre, vertical u horitzontal, i sense comporta de regulació, muntat suspès al sostre	16,00	165,15	2.642,40
EE51ZNETO	m2 Formació conducte tipus CLIMAVER NETO Formació de conducte rectangular de llana de vidre UNE-EN 13162 de gruix 25 mm, resistència tèrmica $\geq 0,75758 \text{ m}^2\text{K/W}$, amb reco- briment exterior de paper kraft alumini reforçat i recobriment inte- rior de teixit de vidre negre, muntat encastat en el cel ras CLIMAVER NETO	60,00	25,54	1.532,40
EQLB20a1	u Connexionat elèctric i de control incloent conductor de coure s/UNE RZ1-K 0,6/1 kV Connexionat elèctric i de control incloent conductor de coure s/UNE RZ1-K 0,6/1 kV , sota tub de material aïllant flexible/rigid de protecció 7 o 9 no propagador de la flama i dacord amb la norma UNE-EN 50086-1,. Completament instal·lat.	21,00	55,75	1.170,75
EG31Z1ELECT2	u Adequació quadre i instal·lació elèctrica existent Adequació quadre i instal·lació elèctrica de potència i control Inclou instal·lació de comptador d'energia elèctrica i mecanismes necessaris	1,00	595,75	595,75

TOTAL 01.02..... 82.215,37

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.03	PLANTA PIS			
EED5ZR22	u Bomba calor DAIKIN RXYQ22 Bomba de calor per a equips de cabal variable de refrigerant, marca DAIKIN mod. RXYQ22 amb ventilador axial, de 61,5kW de potència tèrmica aproximada en fred i 69 kW en calor, de 16,5 kW de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació elèctrica de 400 V, amb funcionament del compressor DC Inverter, i fluid frigorífic R410 A, amb desguassos, antivibradors i accessoris, amb la càrrega de gas per a un correcte funcionament i instal·lació, col·locada Inclou kit de connexió de tubs per dos unitats	1,00	13.829,83	13.829,83
EEDEZD15	u Unit.int.conduc. DAIKIN mod. FXDQ 15 Unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant, marca DAIKIN mod. FXDQ 15 de 1,7 a 1,9 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 70 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió estàndard, per a instal·lacions amb fluid frigorífic R410 A , de baixa silueta, col·locada, amb desguassos, antivibradors i accessoris de càrrega de gas necessaris per a un correcte funcionament i instal·lació	1,00	870,35	870,35
EEDEZD20	u Unit.int.conduc. DAIKIN mod. FXDQ 20 Unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant, marca DAIKIN mod. FXDQ 20 de 2,2 a 2,5 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 70 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió estàndard, per a instal·lacions amb fluid frigorífic R410 A , de baixa silueta, col·locada, amb desguassos, antivibradors i accessoris de càrrega de gas necessaris per a un correcte funcionament i instal·lació	13,00	891,41	11.588,33
EEDEZD40	u Unit.int.conduc. DAIKIN mod. FXDQ 40 Unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant, marca DAIKIN mod. FXDQ 40 de 4,5 a 5 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 70 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió estàndard, per a instal·lacions amb fluid frigorífic R410 A , de baixa silueta, col·locada, amb desguassos, antivibradors i accessoris de càrrega de gas necessaris per a un correcte funcionament i instal·lació	3,00	995,54	2.986,62
EEDEZD63	u Unit.int.conduc. DAIKIN mod. FXDQ 63 Unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant, marca DAIKIN mod. FXDQ 63 de 7,1 a 8 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 100 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió estàndard, per a instal·lacions amb fluid frigorífic R410 A , de baixa silueta, col·locada, amb desguassos, antivibradors i accessoris de càrrega de gas necessaris per a un correcte funcionament i instal·lació	5,00	1.043,51	5.217,55

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EF5AZ22T	u Refnet KHRQ22M20T Joc derivació Refnet KHRQ22M20T	7,00	128,54	899,78
EF5AZ292T	u Refnet KHRQ22M29T Joc derivació Refnet KHRQ22M29T	4,00	147,26	589,04
EF5AZ642T	u Refnet KHRQ22M64T Joc derivació Refnet KHRQ22M64T	9,00	171,83	1.546,47
EF5AZ752T	u Refnet KHRQ22M75T Joc derivació Refnet KHRQ22M64T	1,00	191,72	191,72
EEV3ZBRC1	u Controlador individual,instal·lat BRC1E53A Controlador de regulació individual de unitat interior, control on/off, mode de funcionament, temperatura de consigna i velocitat de ventilador, mod. BRC1E53A part proporcional de cable i accessoris necessaris, instal·lat i connectat	22,00	170,07	3.741,54
EG312334	m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x2,5mm ² ,col.tub	440,00	2,32	1.020,80
EG22H715	m Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=20mmaixa emissió fums,2J,320N,2000V,sob/sostremort	440,00	1,47	646,80
EEJ1Z0DE	u Connexió desguàs Connexió desguàs fins a baixant més pròxim	22,00	40,38	888,36
EF5B24B1	m Tub Cu R220 (recuit) DN=1/4",g= 0,8mm soldat capil.,dific. mitjà i col·locat superf. Tub de coure R220 (recuit) 1/4 " de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	75,00	6,29	471,75
EF5B44B1	m Tub Cu R220 (recuit) DN=3/8",g= 0,8mm soldat capil.,dific. mitjà i col·locat superf. Tub de coure R220 (recuit) 3/8 " de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	45,00	7,70	346,50
EF5B54B1	m Tub Cu R220 (recuit) DN=1/2",g= 0,8mm soldat capil.,dific. mitjà i col·locat superf. Tub de coure R220 (recuit) 1/2 " de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	120,00	8,37	1.004,40
EF5B64B1	m Tub Cu R220 (recuit) DN=5/8",g= 0,8mm soldat capil.,dific. mitjà i col·locat superf. Tub de coure R220 (recuit) 5/8 " de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	30,00	8,63	258,90

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EF5A83B1	m Tub Cu R250 (semidur) DN=7/8",g=1,0mmpersoldat capil.amb soldadura forta (T>450°C)amb grau de dificultatmitjà i col·locatsuperfic Tub de coure R250 (semidur) 7/8 " de diàmetre nominal i de gruix 1,0 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, per soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	15,00	13,58	203,70
EF5AA3B1	m Tub Cu R250 (semidur) DN=1"1/8",g=1,0mmpersoldat capil.amb soldadura forta (T>450°C)amb grau de dificultatmitjà i col·locatsuperf Tub de coure R250 (semidur) 1"1/8 " de diàmetre nominal i de gruix 1,0 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, per soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	45,00	16,81	756,45
EFQ3381L	m Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=6mm,g=19mm,factor dif.vapor>=7000superf.mitjà Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 6 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	75,00	4,83	362,25
EFQ3383L	m Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=10mm,g=19mm,factor dif.vapor>=7000superf.mitjà Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 10 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	45,00	5,13	230,85
EFQ3384L	m Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=12mm,g=19mm,factor dif.vapor>=7000superf.mitjà Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 12 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	120,00	5,58	669,60
EFQ3385L	m Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=15mm,g=19mm,factor dif.vapor>=7000superf.mitjà Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 15 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	30,00	5,90	177,00
EFQ3387L	m Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=22mm,g=19mm,factor dif.vapor>=7000superf.mitjà Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	15,00	6,21	93,15

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EFQ3389L	m Aïllament tèrmic escum.elastom., fluids (-50 i 105°C), D=28mm, g=19mm, factor dif.vapor>=7000superf.mitjà Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	45,00	7,12	320,40
EEMHZRC4	u Recuperador entàlpic, S&P mod CADBHE D 40 PRO REG instal·lació exterior Unitat de ventilació amb recuperador de calor d'alta eficiència segons ErP 2018, certificat EUROVENT per instal·lació exterior marca S&P mod. CADBHE D 40 PRO REG, motors EC i regulació inclosa, Filtres F7 + F9. Per instal·lació exterior. Inclou antivibradors, regulació en funció de la qualitat d'aire i sondes Col·locat i connectat	1,00	5.751,16	5.751,16
EE42QF42	m Conducció helicoidal circ. de planxa ac.galv., D=450mm, g=1mm, munt.superf. Conducció helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 450 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, muntat superficialment	8,00	59,17	473,36
EE618440	m2 Aïllament tèrmic planxa escum.elastom.+Al p/aïllam.tèrm.conduct., autoadh., g=10mm, factor dif.vapor>=5000 exterior adherit Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a aïllament tèrmic de conductes, autoadhesiva, de 10 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, muntat interiorment, adherit	12,00	27,94	335,28
EEKT1C80	u Silenciador circular xapa helicoidal acer galv., diàmetre=450mm, llarg.=900mm, +elem.connec.munt.superf. Silenciador circular de xapa helicoidal d'acer galvanitzat, de 450 mm de diàmetre de connexió i 900 mm de llargària amb llana mineral de roca i vel de fibra de vidre sota xapa perforada interior, inclosos elements de connexió, muntat superficialment	2,00	456,78	913,56
EE51ZNETO	m2 Formació conducció tipus CLIMAVER NETO Formació de conducció rectangular de llana de vidre UNE-EN 13162 de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,75758 m2.K/W, amb recobriments exterior de paper kraft alumini reforçat i recobriments interior de teixit de vidre negre, muntat encastat en el cel ras CLIMAVER NETO	50,00	25,54	1.277,00
EEK11Z8020F	u Reixeta impuls/retorn, 1 fixes horitzs., alum.anod.plat., 800x200mm, 16/12,5mm, recta, recolzada bastiment amb filtre Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 800x200 mm, d'aletes amb filtre, separades 16/12,5 mm, de secció recta i recolzada sobre el bastiment	5,00	129,17	645,85
EEK11Z5020F	u Reixeta impuls/retorn, 1 fixes horitzs., alum.anod.plat., 500x200mm, 16/12,5mm, recta, recolzada bastiment amb filtre Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 500x200 mm, d'aletes amb filtre, separades 16/12,5 mm, de secció recta i recolzada sobre el bastiment	3,00	85,67	257,01

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EEK11Z4020F	u Reixeta impuls/retorn,1 fixes horitzs.,alum.anod.plat.,400x200mm, 16/12,5mm,recta,recolzada bastiment amb filtre Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 400x200 mm, d'aletes amb filtre, separades 16/12,5 mm, de secció recta i recolzada sobre el bastiment	14,00	71,17	996,38
EEKQZ090	u Regulador cabal circ.acer galv., 45 a 135 m3/h ,autoreg.mec.,col. Regulador de cabal circular de acer galvanizat de 45 a 135 m3/h, autoregurable mecànicament, col·locat	13,00	99,14	1.288,82
EEKQZ160	u Regulador cabal circ.acer galv.,720 m3/h ,autoreg.mec.,col. Regulador de cabal circular de acer galvanizat de 720 m3/h, autoregurable mecànicament, col·locat	3,00	102,02	306,06
EE445AS3	m Flexible,conducte circular,AL+espiral acer,D=100mm,col. Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer, de 100 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat	10,00	5,74	57,40
EE445ES3	m Flexible,conducte circular,AL+espiral acer,D=150mm,col. Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer, de 150 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat	5,00	6,35	31,75
EE51ZEMB	u Embocadures de unitat interior a reixes existents Embocadures de unitat interior a reixes existents amb conducte rectangular de llana de vidre UNE-EN 13162 de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,75758 m2.K/W, amb recobriment exterior de paper kraft alumini reforçat i recobriment interior de teixit de vidre negre, tipus CLIMAVER NETO	22,00	64,42	1.417,24
EQLB20a1	u Connexionat elèctric i de control incloent conductor de coure s/UNE RZ1-K 0,6/1 kV Connexionat elèctric i de control incloent conductor de coure s/UNE RZ1-K 0,6/1 kV , sota tub de material aïllant flexible/rigid de protecció 7 o 9 no propagador de la flama i dacord amb la norma UNE-EN 50086-1,. Completament instal·lat.	24,00	55,75	1.338,00
EG31Z1ELECT2	u Adequació quadre i instal·lació elèctrica existent Adequació quadre i instal·lació elèctrica de potència i control Inclou instal·lació de comptador d'energia elèctrica i mecanismes necessaris	1,00	595,75	595,75

TOTAL 01.03..... 64.596,76

TOTAL 01..... 171.241,36

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02	CALEFACCIÓ			
02.01	SALA DE CALDERES			
EE22Z50F	u Caldera mural de condensació Baxi o equivalent mod. BiosPlus 50F Caldera mural de gas de condensació per instal·lacions de calefacció per aigua calenta de les següents característiques generals: · Bescanviador de calor d'acer inox AISI 316 L. · Cremador de premescla modulant d'acer inoxidable ajustat per a Gas Natural. Baix nivell d'emissions. · Sistema de regulació integrat per a la gestió de caldera i instal·lació, i entrada en cascada. · Mòduls de connexió i ampliació per circuit de calefacció. · Marca: BAXI o equivalent · Potència útil amb temperatura 50 / 30°C: 48,6kW · Potència útil amb temperatura 80 / 60°C: 45,0kW · Rendiment estacional 50 / 30°C: 107,8% · Rendiment estacional 80 / 60°C: 97,4% · Pressió màxima de treball: 4 bar · Dimensions per caldera (ample x alt x profunditat): 450 x 766 x 377 mm · Pes:40 kg Inclou: Elements de control i gestió de les calderes i per comunicació amb el sistema de control centralitzat. Col·lector de fums, suports, connexionat elèctric i hidràulic, muntatges i posada en servei	2,00	2.628,05	5.256,10
EE22Z501	u Kit hidràulic per connexió de les calderes BiosPlus50/70 Kit hidràulic per connexió de dues calderes format per: - Col·lectors d'impulsió i retorn - Vàlvules de tall - Vàlvules de retenció - Tubs, juntes i accessoria - Bombes de circulació amb regulació elèctronica. Inclou: Connexionat elèctric i hidràulic, muntatges i posada en servei	1,00	1.407,21	1.407,21
ENGZ002	u Ampolla d'equilibri 2" Ampolla d'equilibri 2", amb purgador i vàlvula de buidat Amb accessoris muntada	1,00	1.120,95	1.120,95
EE41Z001	u Conjunt de xemeneia i accessoris per evacuació dels productes de la combustió fins xemeneia Conjunt de xemeneia segons RITE per evacuació dels productes de la combustió fins a xemeneia existent, col·locat Muntada.	1,00	186,21	186,21

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EEU0Z020	u Sistema omplerta segons RITE DN 20 Sistema d'omplerta segons RITE DN32 inclou: - desconector - comptador aigua - filtre - manòmentre - vàlvules esfera - vàlvula retenció tub i accessoris complet i instal.lat.	1,00	388,07	388,07
EEU52555	u Termòmetre bimetal·lic, beina D=1/2", esfera 65mm, <=120°C, col. roscat Termòmetre bimetal·lic, amb beina de 1/2" de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat roscat	6,00	15,17	91,02
EEU6U001	u Manòmetre glicerina, 0-10bar, esfera 63mm, rosca D=1/4", roscat Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm de i rosca d'1/4' de D, col·locat roscat	5,00	9,78	48,90
EN319427	u Vàlvula bola manual rosca, 2peces, pas tot., bronze, DN=2", PN=16bar, superf. Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 2", de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	8,00	76,37	610,96
EN317427	u Vàlvula bola manual rosca, 2peces, pas tot., bronze, DN=1"1/4, PN=16bar, superf. Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1"1/4, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	6,00	38,98	233,88
EN316427	u Vàlvula bola manual rosca, 2peces, pas tot., bronze, DN=1", PN=16bar, superf. Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1", de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	3,00	28,98	86,94
EN313727	u Vàlvula esfera manual rosca, 2peces, pas tot., llautó, DN=3/8", PN=25bar, superf. Vàlvula d'esfera manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/8", de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	6,00	9,16	54,96
EN841171	u Vàlv. ret. disc+rosca, DN=1"1/4, execució normal, cos llautó, disc niló, cautxú (NBR), 10bar, 100°C, rosca. Vàlvula de retenció de disc amb rosca, diàmetre nominal 1"1/4, execució normal, cos de llautó, disc de niló, seient de cautxú nitril (NBR), molla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 100 °C, roscada	2,00	23,35	46,70
EN841191	u Vàlv. ret. disc+rosca, DN=2", execució normal, cos llautó, disc niló, cautxú (NBR), 10bar, 100°C, rosca. Vàlvula de retenció de disc amb rosca, diàmetre nominal 2", execució normal, cos de llautó, disc de niló, seient de cautxú nitril (NBR), molla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 100 °C, roscada	1,00	35,11	35,11

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ENC11040	u Valv.equilib.rosca.d32mm,Kvs=14,2,ametall,preajust cabal,preses press.,inst. Vàlvula d'equilibrat roscada de 32 mm de diàmetre nominal i Kvs= 14,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada	2,00	93,47	186,94
ENE19304	u Filtre colador,llautó,DN=2",PN=16bar,roscat,munt.superf. Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	2,00	44,20	88,40
ENE17304	u Filtre colador,llautó,DN=1"1/4,PN=16bar,roscat,munt.superf. Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1"1/4, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	3,00	25,96	77,88
ENF51347	u Valv.seg.rosca,llautó,connex.H-H,D=1 1/4",P=3bar,temp=120°C,munt.superf. Vàlvula de seguretat amb rosca de llautó, amb connexió femella-femella de diàmetre 1 1/4", tarada a 3 bar, de temperatura màxima 120°C, muntada superficialment	1,00	59,60	59,60
EEU41D11	u Dipòsit exp.80l,planxa acer,membrana elàst.,pressió màx=10bar,connex.D=1",col.rosca Dipòsit d'expansió de 80 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió d'1", col·locat roscat	1,00	189,86	189,86
EEU11113	u Purgador automàt.aire,llautó,vert.+vàlvula obt.,D=3/8" Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, roscat	3,00	15,09	45,27
ENL1Z010	u Bomba ac.inundat.,Q=6 - 8 m3/h, p= 8 - 10 mcda ,rosca 1 1/4",munt.entre tubs s/erp Bomba acceleradora d'alta eficiència segon ErP tipus Wilo amb rotor inundat per a instal·lacions de calefacció i climatització, de tipus autopurgant, alimentació monofàsica de 230 V , amb regulació de pressió diferencial, de 6 m3/h de cabal i de 10-8 mcda de pressió, amb connexions roscades d'1 1/4", muntada entre tubs i amb totes les connexions fetes	3,00	778,40	2.335,20
EF52D4B1	m Tub Cu R250 (semidur),DN=54mm,g=1,2mm,UNE-EN 1057,soldat capil.,dific.baix,col.superf. Tub de coure R250 (semidur) de 54 mm de diàmetre nominal, d'1,2 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	10,00	22,40	224,00
EF52B3B1	m Tub Cu R250 (semidur),DN=35mm,g=1mm,UNE-EN 1057,soldat capil.,dific.baix,col.superf. Tub de coure R250 (semidur) de 35 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	30,00	14,08	422,40

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EFQ32CEK	m Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=54mm,g=32mm,factor dif.vapor>=5000superf.baix Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	10,00	9,49	94,90
EM12UG20	u Centraleta electrònica p/detecció gas instal·lada Centraleta electrònica per a la detecció de gas, per a dos sensor remot, instal·lada	1,00	209,57	209,57
EM11U020	u Detector gas natural 2 nivells IP65,munt.superf. Detector de gas natural a dos nivells, IP65, muntat superficialment	2,00	130,24	260,48
ENG6A144	u Electrovàlv.rearmament manual GN,tipus NC,230V,rosca 1 1/4",500mbar,muntada Electrovàlvula de rearmament manual per a tall de gas natural, del tipus NC (normalment tancada), alimentació a 230 V a.c., amb connexions roscades d'1 1/4" i pressió màxima de 500 mbar, muntada	1,00	211,38	211,38
EFQ33CBK	m Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=35mm,g=32mm,factor dif.vapor>=7000superf.baix Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	30,00	8,41	252,30
EXCLIM01	ut Connexió de circuit a xarxa existent Connexió de circuit a xarxa existent impulsió i retorn. Inclou mà d'obra, buidat, omplerta i purga dels circuits, màquinària necessària i material per a dur a terme el procés. Completament instal·lat.	2,00	365,00	730,00
EXCLZGAS	ut Connexió de circuit a xarxa existent GN Connexió de circuit a xarxa Gas Natural. Inclou mà d'obra, purga dels circuits, màquinària necessària i material per a dur a terme el procés. Completament instal·lat.	1,00	280,00	280,00
EG31Z1ELECT	u Adequació quadre i instal·lació elèctrica existent Adequació quadre i instal·lació elèctrica de potència i control de la sala de calderes existent a les noves calderes i elements. Inclou instal·lació de comptador d'energia elèctrica.	1,00	809,95	809,95
EE11Z100	u Revisió instal·lació sala de calderes i energia solar Treballs de revisió de la instal·lació de calefacció de la sala de calderes i energia solar per deixar en perfecte estat de funcionament. - compovació de funcionament - reparació i substitució d'lements deteriorats - reparació aïllament i protecció - revisió compliment normativa RITE i UNE 60601 - neteja general i senyalització de les instal·lacions	1,00	1.308,81	1.308,81

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EQLB20a1	u Connexionat elèctric i de control incloent conductor de coure s/UNE RZ1-K 0,6/1 kV Connexionat elèctric i de control incloent conductor de coure s/UNE RZ1-K 0,6/1 kV , sota tub de material aïllant flexible/rigid de protecció 7 o 9 no propagador de la flama i dacord amb la norma UNE-EN 50086-1,. Completament instal·lat.	4,00	55,75	223,00
TOTAL 02.01.....				17.576,95
02.02	CIRCUIT TERRA RADIANT			
EE11Z102	u Revisió col·lectors existents terra radiant Treballs de revisió els col·lectors de la instal·lació de calefacció per terra radiant. - comprovació de funcionament - reparació i substitució d'elements deteriorats (capçals, vàlvules, ...) - reparació aïllament i protecció - neteja general i senyalització	5,00	252,20	1.261,00
EE11Z103	u Registre col·lectors Substitució i millora registres dels col·lectors del terra radiant segons DF.	5,00	138,60	693,00
EE11Z104	u Comprovar estenqueïtat i reparació fuites Comprovar estenqueïtat dels circuit de terra radiant i reparació fuites amb sellador GEBO líquid Micro.	1,00	277,20	277,20
TOTAL 02.02.....				2.231,20
03.03	CONTROL			
EEV21E00	u Sonda de Tª exterior model EGT301F102 de SAUTER Sonda de temperatura exterior model EGT301F102 de SAUTER, Ni1000, muntatge mural, rang -35 a 90° C IP65	1,00	39,74	39,74
EEV2T011	u Termòstat de fums amb rearmament manual model TH17F001 de SAUTER Termòstat de fums amb rearmament manual model TH17F001 de Sauter, disparada a 240°C alim. 220 V~ 2 contactes commutats màx 250 V, indicació de Tª IP30.	1,00	135,14	135,14
EEV21D00	u Sonda de Tª canonada amb beina EGT346F102L100 de SAUTER Sonda de temperatura EGT346F102L100 de SAUTER, de canya per immersió Ni1000, L=100 mm. amb funda de llautó i rosca R 1/2" PN10, rang -50 a 160°C IP62.	6,00	66,42	398,52
EEVGM053	u Cabalímetre mecànic AC 15 m³/h S23HHE90150TP8PO de SAUTER Comptador de energia MECÀNIC woltmann PN16 SIBH015090G per a calefacció amb calculador electrònic S2-H i sortida per polsos amb les següents característiques: alimentació 230VAC; DN50 ; Qp 15 m³/h ; 200mm ; tornada ; 100 l/p ; MWh ; 90°C; Funda SIBTP85E inclosa.	1,00	821,01	821,01

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EEV21D01	u Sonda de Tª canonada amb beina EGT347F102L200 de SAUTER Sonda de temperatura EGT347F102L200 de SAUTER, de canya per immersió Ni1000, L=200 mm amb funda de llautó i rosca 1/2" PN16, rang -50 a 160°C IP65.	2,00	70,39	140,78
EEV21D21	u Sonda temp. immersió -EGT356F102L50X de Sauter Sonda temperatura de bulb EGT356F102L50X amb funda d'acer inox. per a instal·lar a canonada o dipòsits. rang mesura -50 ...180° C, longitud cable 1 cm, longitud bulb 50 mm. Rosca G 1/2". PN40. IP67.	1,00	57,58	57,58
EN719024	u Vàlvula 3 vies B6R40F300 de SAUTER Vàlvula 3 vies de seient model B6R40F300 de SAUTER. Connexió roscada 1 1/2", PN16. Kvs=25 m3/h. Cos bronze. Premsa junta tòrica. Tª màx. 130°C. Característica isoporcentual. Cursa 14 mm.	1,00	449,12	449,12
EEV3S021	u Servomotor AVM234SF132-5 de SAUTER Servomotor model AVM234SF132-5 de Sauter per a vàlvules V/B6R. Microprocessat 0-10V/ 4-20 mA/ 2Punts/ 3Punts. Força 2500 N. Tª màx. ambient 55°C. Característica de corba seleccionable entre isoporcentual, quadràtica o linial, cursa 14 mm, temps recorregut seleccionable de 2/4/6 mm/seg. Protecció IP66. Consum 18VA. Alim. 24V~	1,00	342,78	342,78
EEVGM054	u Cabalímetre mecànic AC 2.5 m3/h S23HE-10025TP5PO de SAUTER Comptador de energia MECÀNIC single-jet PN16 SIBE025120 per a calefacció amb calculador electrònic S2-H i sortida per polsos amb les següents característiques: alimentació 230VAC; roscat G1B; Qp 2,5 m3/h ; 130mm ; tornada ; 1 l/p ; kWh ; 120°C; Inclou vàlvula de bola per a muntatge de sondes.	1,00	419,33	419,33
EN710038	u Vàlvula 3 vies -BUN040F300 de SAUTER Vàlvula de seient de 3 vies roscada, model BUN040F300 de Sauter, amb 3 racors per l'acoblament a procés. Cos de llautó deszincat PN16, DN40, Kvs = 22 m3/h, Tª -15...150°C. Cursa 8 mm. Característica seleccionable. Inclou racors ref 361951040.	1,00	235,40	235,40
EEV3S015	u Servomotor AVM321SF132 de SAUTER Servomotor model AVM321SF132 de Sauter per a vàlvules V/BUN, V/BUD i V/BUE. Microprocessat pas a pas, accionament 0-10V, 4-20mA, 2 ó 3 punts amb retorsenyal 0-10 V i característica de control ajustable. Força 1000 N. Cursa 8 mm i temps 48/96 s. Alim 24 Vac/dc 50/60 Hz.. Consum 1,9 W. IP54. Recomanació: Per a instal·lació a intempèrie veure IIP de lequip ja que pot ser caldrà protecció addicional no contemplada.	1,00	218,32	218,32
EEVZ1862	u Quadre de Control Quadre elèctric per a estació/ns de control compost per: armari metàl·lic Himel o similar, amb els elements necessaris tals com: transformador 220/24Vca , base endoll, bornes i elements de protecció. Totalment cablejat a bornes.	1,00	788,22	788,22

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EEV32564	u Controlador DDC model EY-AS524F001 família EY-modulo5 de SAUTER Estació de control autònoma modular programable ref. EY-AS524F001 modu525 família EY-modulo5 de SAUTER per a regulació DDC bus BACnet i servidor Web integrat. Disposa de 26 punts d'entrada/sortida ampliable amb 2 modulos d' E/S i 1 mòdul EY-CM, o 2 mòduls EY-CM i un mòdul d' E/S. Funcions horari, calendari i històric de dades. Alim. 230 V~ consum 12 VA. IP30.	1,00	1.133,47	1.133,47
EEV32518	u Mòdul d'expansió DDC EY-IO571F001 família EY-modulo5 de Sauter Mòdul d'expansió ref. EY-IO571F001 modu571 de SAUTER per a regulació DDC. Disposa de 16 entrades/sortides digitals per a estació modu525, alimentació i comunicació per bus d'expansió, bornes per a connexionat. IP30.	1,00	282,39	282,39
EEV32529	u Relè EY-RELE12VCC Relé 12 Vcc per a carril DIN	5,00	39,04	195,20
EEV32530	u Font d'alimentació per relès EY-FA012F050 Font d'alimentació referència EY-FA012F050 commutada per relès 220 / 12V= 3.75 A (45W) per alimentació fins a 32 relès dels mòduls EY-IO551F001 i EY-IO571F001.	1,00	62,23	62,23
EEV32510	u Plafó per a navegació i operació EY-OP840F001 família EY-modulo5 Plafó EY-OP840F001 de Sauter, per a la visualització i manipulació local de valors. Muntatge plug-in i alimentació des de modu525, display LCD blanc i negre resolució 160 x 100 pixels. Operació amb únic botó "girar i pitjar". Led d'indicació alarma i estat de funcions. IP20.	1,00	341,78	341,78
EEV5C0X2	u Programació d'Estacions de Control moduWeb52x SAUTER Programació dels bucles de regulació DDC i PLC, càrrega de programes a les estacions de control i identificació de les mateixes. Comprovació del connexionat dels elements de camp a l'estació i creació del full de proves. Comprovació dels equips de camp (sondes, actuadors, senyals digitals, etc.) Lliurament d'esquemes de connexionat, documentació i característiques tècniques del Sistema. Edició de pàgines web per a la supervisió de la instal·lació in situ a través de la Lan (ordinador no inclòs) o remota via internet (connexió per modem analògic o GSM, router DSL, WAN/LAN a compte del client). Visualització dinàmica dels valors en imatges estàtiques, llistats d'alarmes, corbes de tendències i històrics. Treballs de posada en marxa de la instal·lació i curs de formació a l'usuari final.	1,00	1.792,00	1.792,00
EEV3A002	u Connexionat de control incloent conductor de coure s/UNE RZ1-K 0,6/1 kV , sota tub de material aïlla Connexionat de control incloent conductor de coure s/UNE RZ1-K 0,6/1 kV , sota tub de material aïllant flexible/rigid de protecció 7 o 9 no propagador de la flama i dacord amb la norma UNE-EN 50086-1, des de subestació de zona fins a punt de control. Secció conductor: 1,5 mm ² . Completament instal·lat.	20,00	44,34	886,80

TOTAL 03.03..... 8.739,81

TOTAL 02..... 28.547,96

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03	VARIS			
EE11Z0BC	u Desmuntatges, desballestament bomba de calor, tubs i elements existents segons esquema Desballestament i retirada de la bomba de calor, caldera i fancoils existents, canonades, accessoris i valvuleries, instal·lacions elèctriques i de tots els elements i instal·lacions existents que restin en desús. Es conservaran tot els elements que a consideració de la direcció facultativa es puguin reutilitzar per la nova instal·lació Inclou, ma d'obra, medis auxiliar, container, permisos municipals d'ocupació de la via pública, transports, grues, drets abocadors, i totes les despeses derivades de l'enderroc o desballestament.	1,00	2.040,42	2.040,42
E1KACL	ut Conjunt d'ajuts d'obra civil per deixar la instal·lació de calefacció, climatització i ventilació completament acabada Conjunt d'ajuts d'obra civil per deixar la instal·lació completament acabada, incloent: * Desmuntarcel ras existent en la zona d'actuació * Tancament i reposició del cel ras * Formació bancades * xarxa de desguassos * Obertura dels forats de pas de instal·lacions * Segellat dels forats de instal·lacions amb tractament ignifug si és el cas * Replanteig i marcatge en obra abans d'executar. * Obrir i tapar regates. * Obrir i rematar forats en paraments. * Repassos de pintura * Col·locació i muntatge de passamurs i marcs * Fixació dels suports. * Descàrrega i elevació de materials a obra. * Desballestament instal·lació existent * Retirada de les restes d'obra i altres productes de rebuig resultat d'aquests treballs. En general, tot allò necessari (material i ma d'obra) per al muntatge de la instal·lació, d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa d'obra.	1,00	2.334,00	2.334,00
E2AA02a	ut Legalització de totes les instal·lacions RITE que es vegin afectades en aquest projecte Legalització de totes les instal·lacions RITE que es vegin afectades en aquest capítol dels pressupostos, incloent la preparació, i visats de projectes en el Col·legi Professional corresponent i la presentació i seguiment fins a bon final dels expedients davant Canal Empresa, inclús l'abonament de les taxes corresponents. S'inclouen tots els tràmits administratius habituals que s'hagi de realitzar amb els organismes oficials per portar a bon terme les instal·lacions d'aquest capítol.	1,00	2.280,00	2.280,00
TOTAL 03.....				6.654,42
TOTAL.....				206.443,74

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE
01	CLIMATITZACIÓ.....	171.241,36
01.01	PLANTA BAIXA - ZONA SALA POLIVALENT.....	24.429,23
01.02	PLANTA BAIXA - ZONA AULES.....	82.215,37
01.03	PLANTA PIS.....	64.596,76
02	CALEFACCIÓ.....	28.547,96
02.01	SALA DE CALDERES.....	17.576,95
02.02	CIRCUIT TERRA RADIANT.....	2.231,20
03.03	CONTROL.....	8.739,81
03	VARIS.....	6.654,42
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.....	206.443,74
	13,00 % Gastos generales.....	26.837,69
	6,00 % Beneficio industrial.....	12.386,62
	Suma.....	39.224,31
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA.....	245.668,05
	21% IVA.....	51.590,29
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN.....	297.258,34
Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de DOS-CENTS NORANTA-SET MIL DOS-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS con TRENTA-QUATRE CÉNTIMOS		

, maig 2017.



6. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

6.1. Objecte de l'estudi

L'estudi de Seguretat i Salut té per objecte l'establiment, al llarg de la construcció de l'obra, de les diferents previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents de treball i malalties professionals, així com els que se'n puguin derivar de les tasques de reparació, conservació, entreteniment i manteniment, i les instal·lacions provisionals perspectives per a la higiene i el confort dels treballadors.

És voluntat inequívoca de l'autor d'aquest Estudi de Seguretat i Salut resoldre amb èxit, basant-se en la breu documentació que li ha estat donada, les prevencions assenyalades, d'acord amb les dades que posseeix i, sempre, comptant amb la cooperació i ajut de tots aquells que intervinguin en el procés de construcció.

6.2. Normativa

Reial Decret 627/1997 de 24 d'octubre de 1997, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.

6.3. Justificació per la realització de l'estudi bàsic de seguretat i salut

Pressupost previst per l'execució de l'obra:	245.668,05 €
Durada prevista per l'execució de l'obra:	20 dies
Nombre màxim de treballadors a l'obra:	4 treballadors
Nombre màxim previst de dies treballats:	60 dies

6.4. Procés d'execució de les instal·lacions

General:

- Desballestament de la instal·lació de climatització existent mitjançant bomba de calor aire – aigua i fancoils.
- Substitució de l'actual caldera per un grup modular de calderes de condensació
- Revisió i reparació de la part de instal·lació que no es desballesta.
- Instal·lació d'un nou sistema de control per la producció de calor.

Planta baixa:

- Instal·lació d'un sistema de climatització amb un sistema d'expansió directa, tipus cabal de refrigerant variable amb bomba de calor, per la zona de les aules, menjador, sala de professor, despatx de direcció i vestíbul.
- Instal·lació d'un sistema de climatització amb un sistema d'expansió directa, tipus cabal de refrigerant variable amb bomba de calor, per la sala polivalent.
- Instal·lació d'un sistema de ventilació amb unitats de ventilació amb recuperació de calor.

Planta primera:

- Instal·lació d'un sistema de climatització amb un sistema d'expansió directa, tipus cabal de refrigerant variable amb bomba de calor, per tota la planta.
- Instal·lació d'un sistema de ventilació amb una unitat ventilació amb recuperació de calor, connectada als conductes existents.



6.4.1 Instal·lacions i treballs previs

Es preveurà la delimitació i protecció perimetral del lloc o indret de treball amb la instal·lació d'una tanca provisional d'obra, constituïda per elements de subjecció verticals de 2 m d'alçària de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i portes d'accés del mateix material o solució equivalent, si l'operabilitat del servei ho permet.

L'espai lliure interior comprès entre els límits de la zona d'actuació i els edificis existents es destinarà per a situar les instal·lacions de suport a l'obra, vestuari i serveis, així com l'oficina i la zona d'emmagatzematge de materials.

Es deixaran els corresponents passos d'accés de vehicles i maquinària, que es tractaran amb trams de tanca practicables, degudament senyalitzats.

6.4.2 Serveis auxiliars i instal·lacions higièniques

Es preveu la utilització dels espais i serveis existents en l'edifici existent les instal·lacions auxiliars de l'obra per a serveis comuns, com oficina d'obra, vestidors, lavabos i menjador.

- Oficina d'obra: S'utilitza per a treballs administratius i tècnics, i estarà proveïda de taula de dibuix, mobles arxivadors, armaris, i, opcionalment, s'hi podrà instal·lar la farmaciola i els extintors de protecció anti-foc.
- Vestidors i lavabos: amb una alçada lliure mínima de 2.30m., tindran una superfície de 2m² per a cada treballador que els hagi d'utilitzar. Els vestidors estaran equipats amb seient i armaris individuals, amb pany de clau, per a la roba i el calçat. Els lavabos disposaran d'una pica amb aigua corrent i sabó per a cada 10 treballadors i un mirall per a cada 25, i estaran equipats amb tovalloles.
- Latrines: Les dimensions mínimes seran 1,20m. X 1.00m. i 2.30m. d'alçada lliure; tindran descàrrega automàtica d'aigua corrent, rotlles de paper higiènic, porta amb baldó de tanca interior, i un penja-robes. N'hi haurà 1 per a cada 25 treballadors, i serà necessària la seva conservació en les degudes condicions de desinfectació, desodorització i supressió de possibles emanacions.
- Dutxes: S'instal·laran als vestidors, en compartiments individuals, tancats amb portes amb baldó de tanca interior. Caldrà instal·lar 1 dutxa per a cada 10 treballadors, amb aigua freda i calenta.
- Menjadors: Si hi ha treballadors que mengin a l'obra s'haurà de bastir un local destinat a menjador exclusivament, i dotat d'enllumenat, ventilació i aclimatació escaients. S'equiparà amb es suficient número de taules i cadires, així com un sistema per escalfar els menjars.
- Magatzem: Serà necessari habilitar un magatzem per a desar-hi els elements de seguretat i les peces de roba de protecció personal que s'utilitzin en aquest centre de treball.
- Subministrament d'aigua potable: Es facilitarà aigua potable als operaris, en recipients que ofereixen suficients garanties d'higiene i salubritat.

6.5. Anàlisi de riscos

Es relacionen a continuació, a títol genèric, els riscos de caràcter professional i de danys a tercers.

6.5.1 Riscos professionals

Cal distingir-ne els següents:

- Caigudes de persones a un mateix o diferent nivell



- Caiguda de materials o eines
- Talls, punxades i cops amb màquines, eines i materials
- Projecció de partícules als ulls, cara, extremitats
- Electrocutacions
- Incendis i explosions
- Atropellaments i bolcades de màquines
- Causticacions, cremades, etc.

6.5.2 Riscs de danys a tercers

- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Atropellaments per màquines.
- Bolcades de màquines.
- Caiguda d'objectes des de les culleres o camins.
- Caiguda d'objectes o materials.
- Despreniment de terres.

6.6. Prevenció de riscos professionals

Segueix una relació general, a tall d'índex:

6.6.1 Proteccions individuals

- a) Protecció del cap
 - Casc, per a totes les persones que intervenen a l'obra, incloent els possibles visitants.
 - Ulleres, contra impactes i antipols.
 - Màscares antipols.
 - Pantalles, contra projecció de partícules.
 - Filtres per a màscares.
 - Protectors auditius.
 - Ulleres per a les operacions de soldadura a l'autògena.
- b) Protecció de cos
 - Cinturons de seguretat, de classe adequada al tipus de risc específic de cada treball.
 - Cinturó antivibratori.
 - Monos o bussos: Es tindrà en compte la necessitat de la seva reposició al llarg de l'obra, segons el Conveni Col·lectiu Provincial en vigor.
 - Vestits d'aigua: Es preveu un aplec en obra.
 - Davantals de cuir per a soldadors.
- c) Protecció d'extremitats superiors
 - Guants de goma fins, per a paletes i operaris que treballin en tasques de formigonat.
 - Guants de cuir i guants anti-talls per a la manipulació de materials i objectes tallants.
 - Guants dielèctrics, per la seva utilització en baixa tensió
 - Equip de soldador, incloent guants.
- d) Protecció d'extremitats inferiors
 - Botes d'aigua, d'acord amb Normativa MT-27.



- Botes de seguretat, classe III.

6.6.2 Proteccions col·lectives

- a) Senyalització general (textos)
- Senyals de PERILL en els llocs de sortida de vehicles.
 - Obligatori ús de casc, cinturó de seguretat, ulleres, màscara, protectors auditius, botes, guants, etc.
 - Risc elèctric, caiguda d'objectes, caiguda a diferent nivell, maquinària pesada en moviment, càrregues suspeses, incendi i explosió, etc.
 - Entrada i sortida de vehicles.
 - Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra, prohibit d'encendre foc, prohibit fumar i prohibit aparcar.
 - Senyal informativa de la localització de farmaciola i d'extintor. Cinta d'abalisament.

Es col·locaran a l'obra, convenientment emplaçats, els cartells i senyals d'avertiment, prohibició o obligació que facin referència als riscos existents o intrínsecs a l'obra.

Així mateix, s'instal·laran cintes d'abalisament als llocs on el pas o la permanència de persona porti risc d'accident.

- b) Instal·lació elèctrica de l'obra
- Conductor de protecció i piqueta o placa de posada a terra.
 - Interruptors diferencials, de 30mA de sensibilitat, per a circuit d'enllumenat, i de 300mA per a circuit de força (connexió de màquines o eines).
- c) Tancaments i divisòries; impermeabilitzacions i aïllaments; revestiments i paviments
- Plataformes metàl·liques volades per a la descàrrega de materials.
 - Xarxes horitzontals en forats.
 - Baranes de protecció, segons normativa vigent, en llocs amb risc de caigudes.
 - Baixants d'evacuació de runa o deixalles.
- d) Instal·lacions
- Proteccions en màquines i eines manuals.
- e) Protecció contra incendis
- S'empraran extintors per tipus portàtil.

6.6.3 Formació de personal

S'impartirà en el decurs de l'obra formació adequada, en matèria de Seguretat i Salut en el treball, al personal que hi intervingui.

6.6.4 Medicina preventiva. Primers auxilis

- a) Farmaciola
- Es disposarà d'una farmaciola, de material resistent i fàcilment netejable, contenint el material especificat per l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.



b) Assistència a accidentats

- S'informarà a l'obra de la localització dels diversos centres mèdics (serveis propis, mútues patronals, mutualitats laborals, ambulatoris, etc.), on cal traslladar els accidents per al seu més ràpid i efectiu tractament.
- Es disposarà a l'obra, en un lloc ben visible, una llista amb les adreces i números de telèfon dels centres assignats per urgències, ambulàncies, taxis, etc., amb la finalitat de garantir un ràpid transport dels eventuais accidentats al centre d'assistència mèdica.

6.6.5 Prevenció de riscos de danys a tercers

Es preveu el tancat del perímetre d'actuació, amb una tanca provisional o tanca de seguretat, incloent la disposició de portes d'accés per a personal i vehicles.

Si és necessari, s'instal·larà una marquesina de protecció contra caigudes de materials o eines sobre els passos de vianants o vehicles que circulin pel voltants de l'obra.

6.7. Seguretat en execució d'instal·lacions

6.7.1 Metodologia del procés constructiu

Instal·lacions de climatització

Comprendrà la instal·lació de les xarxes de conductes i canonades, els elements terminals (difusors, radiadors, fan-coils, etc.) i els elements de producció d'energia.

També comprendrà la instal·lació elèctrica i de control associada a l'obra, i als ajuts de paleta necessaris.

6.7.2 Anàlisi de riscos

Els específics de la fase del treball:

- Caigudes des de punts elevats d'obertures interiors sense protecció o deficientment protegides.
- Caigudes a peu pla, sobre superfícies de trànsit amb obstacles i runa.
- Caiguda d'objectes: eines, estris, aparells, etc., durant el muntatge de les instal·lacions.

Els deguts als agents materials que s'utilitzin:

- Caigudes des de punts elevats, des de bastides i plataformes de treball utilitzades per a l'execució de les instal·lacions.
- Cops, talls, erosions, produïts per la maquinària, eines, estris, i altres aparells que s'emprin.

Riscos de tipus diversos:

- Contactes elèctrics amb parts actives de la instal·lació elèctrica que ja estiguin connectades.
- Cops al cap, topades
- Esforços excessius.



6.7.3 Mesures preventives

Col·lectives

- Bastides de servei i de seguretat, metàl·liques; bastides de cavallets.
- Xarxes, baranes.
- Escales de mà, plataformes de treball

Personals

La indumentària de protecció personal d'utilització més freqüent en aquesta fase del treball:

- Casc de seguretat, cinturó de seguretat, botes, guants, roba de treball.
- Protectors auditius, protectors de la vista, protectors de les vies respiratòries.
- Eines manuals per a treballs elèctrics, en baixa tensió.

Petita maquinaria auxiliar

Serra circular

Es de preveure la utilització d'aquest tipus d'eines i màquines al llarg de tota l'obra. El Pla de Seguretat podrà establir el nombre, característiques i funcions.

Anàlisi de riscos:

- Talls a les mans amb el disc.
- Projecció de partícules.
- Projeccions per trencada del disc.
- Cops per retrocés del disc
- Electrocutió per contacte elèctric directe.
- Electrocutió per contacte elèctric indirecte.

Mesures preventives:

- Suport de la serra segur i horitzontal.
- Eix perfectament equilibrat per a evitar que el disc salti.
- Ha de tenir ganiveta divisòria perfectament alineada amb el disc i el seu gruix serà com a mínim igual a la semisuma del gruix del disc i el gruix del tall (traç). Amb això s'aconsegueix evitar que la fusta es tanqui contra el disc. (Aquest incident pot produir des de l'aturada per causa de la pressió i l'acceleració subsegüent en cedir aquestes amb un retrocés violent de la peça fins el trencament del disc, i encara les clàssiques corones cremades que apareixen en els discos i que els fan perdre les qualitats tècniques necessàries).
- Els discos no han de tenir dents trencades, ni tampoc no han de ser d'un diàmetre tan petit (després d'esmolades successives) que no quedin garantits el tallament correcte ni la subjecció adequada (per part de l'operari que hi treballi) de la peça que es talla.
- Cal extremar les precaucions amb els discos de carborúndum o de vidia pel que fa a l'equilibrat del disc i a l'empenta adequada de la peça, ja que es trenquen molt fàcilment.
- El disc ha d'estar totalment tapat per la part de sota amb cobertes rígides. Només ha de quedar obert un forat al fons perquè en surtin les serradures i la pols.



- Per la part de dalt o de treball, el disc ha de tenir una protecció regulable (al mercat n'hi ha unes quantes) que impossibiliti el contacte accidental amb les mans.
- La serra de disc ha de tenir una bona connexió de presa de terra que elimini el risc de contacte elèctric indirecte.
- Totes les connexions, borns, i conductors elèctrics que arribin al motor de la màquina, han d'estar totalment protegits per tal de garantir que sigui impossible el contacte elèctric directe amb les parts metàl·liques de la serra. En ambients humits, els cables, caixes de connexions, i l'interruptor d'engegada han de ser del tipus antihumitat.
- Com a norma general s'ha de treballar sempre amb ulleres de seguretat i/o pantalles.
- Cal fer servir empenyedors adients quan la mida de les peces a tallar (falques) no garanteixi la seguretat de les mans del treballador.

Eines portàtils

N'hem de considerar de quatre tipus, basant-nos en la font d'alimentació:

- Eines portàtils elèctriques.
- Eines portàtils pneumàtiques
- Eines portàtils de combustió.
- Eines manuals, pròpiament dites.

Eines portàtils elèctriques

a) Tipus

De tall: Piconadores

D'abrasió: Radials.

Per escalfament: Soldadors.

b) Anàlisi de riscos

- Contacte elèctric directe.
- Contacte elèctric indirecte.
- Talls i erosions.
- Atrapades.
- Projecció de partícules (incandescents o no).
- Cops o talls per rebots violents de l'eina.
- Cremades
- Ambient pulvigen.

c) Mesures preventives

- Els cables elèctrics d'alimentació han de tenir l'aïllament en un estat de conservació correcta. Si es fan servir prolongacions, ha de ser amb connectors adequats, i mai no s'han d'empalmar provisionalment, encara que s'hi fes servir cinta aïllant com a protector.
- Les eines portàtils han de disposar dels sistemes de seguretat següents: doble aïllament, presa de terra de les masses (PTM), o utilització amb transformador de seguretat o separació de circuits.
- Cal fer servir els elements de protecció personal adients: ulleres, pantalles de seguretat i guants de cuir.
- Cal portar roba ajustada, no fer servir anells ni cadenes ni res que comporti la possibilitat d'una enganxada o d'una atrapada.



- Cal fer servir aquestes eines amb molt de compte, especialment les d'abrasió, que tenen una velocitat de rotació molt alta. (Un contacte accidental de la carcassa o del mànec mentre treballen, una lleugera enganxada o un acostament poden fer que l'eina reboti sobtadament i amb violència, i tallarien o erosionarien la part del cos que trobessin en la seva trajectòria).
- No s'han de tocar les boques, discos, etc., just després que hagin treballat perquè són molt calents. El dels soldadors és un cas especial, ja que cal posar-los en un suport especial, un cop desconnectats, per evitar cremades.
- Tenint en compte que l'emissió de pols és puntual, quan se'n faci i mentre duri, cal portar caretes.
- En general, cal fer servir aquestes eines amb prou compte per a començar la feina i continuar-la correctament, amb les broques i els discos ben afermats, mantenint les trajectòries de tall ben perpendiculars a la superfície de treball amb un centrat correcte del punt d'atac, etc.

Eines portàtils pneumàtiques

a) Tipus

- Que actuen per percussió: martell picador.
- Que actuen per impacte: pistola clavadora, grapadora, etc.

b) Anàlisi de riscos

- Cops per trencament de la mànega
- Cops, talls i perforacions en general.
- Stress sonor.
- Vibracions.
- Projecció de partícules.

c) Mesures preventives

- Revisar les mànegues d'alimentació d'aire; canviar immediatament les que estiguin esquerdades o amb fissures i, en general, totes les que hagin perdut elasticitat en doblegar-les.
- Col·locar vàlvules de seguretat (per alleujament de pressió) a fi d'evitar cops de fuet quan es trenquin les mànegues.
- No s'ha de situar cap part del cos al costat mateix del punt d'operació, en general, ni en la trajectòria de les pistoles clavadores, en particular.
- Fer servir protectors de les orelles quan el nivell sonor superi els 80 dB (A), tant si és seguit com si és intermitent (per impacte).
- Fer servir calçat de seguretat amb puntera metàl·lica que eviti cops als peus.
- També, i com a norma, els treballadors han de portar ulleres de seguretat i, quan hi hagi emanacions de pols, caretes.
- Tota la feina que es faci amb aquestes eines també exigeix l'ús de guants de cuir.

Eines portàtils de combustió

Bàsicament, els llums de soldar.

a) Anàlisi de riscos

- Cremades.
- Incendis.



b) Mesures preventives

- Controlar que el cremador estigui en bon estat i fixat correctament al dipòsit de combustible, ja que actualment el més corrent és que siguin bombones de butà.
- Controlar que la mànega de connexió estigui en bon estat.
- Regular adequadament la pressió en el cremador perquè la flama no sigui massa llarga.
- No treballar a prop de matèries combustibles.
- Disposar de bona ventilació a locals tancats.
- Fer servir ulleres o pantalles de protecció i guants.

Eines manuals

a) Tipus

- Punxents: escarpes.
- De percussió: martells.
- De tall: serres i cisalles.
- Altres: tornavís, pota de cabra, etc.

b) Anàlisi de riscos

- Cops, talls, punxades.
- Projecció de partícules.

c) Mesures preventives

- Adequat estat de conservació de les eines, mànecs, talls, etc.
- Coneixement i ús adequats, per part dels treballadors que les facin servir.
- Endreçament i cura, tant en el magatzem com en la feina, mantenint-les netes i en bon estat d'ús.
- Control periòdic de seu estat (comprovació i manteniment).
- Us de la indumentària per a protecció personal adient al risc: ulleres de seguretat, botes, protectors de les mans, etc.

Pistola clavadora

a) Anàlisi de riscos

- Ferides punxents per:
- rebots.
 - projeccions.
 - perforacions.

b) Mesures preventives

- Fer servir la càrrega adient segons les instruccions que doni el fabricant. Només amb això ja queda eliminat un nombre important de perforacions i de rebots.
- Fer servir una campana protectora, fins i tot els martells clavadors, en els quals la velocitat de sortida és menor que en les pistoles.
- Mai no s'ha de clavar en:
- Cantonades: s'ha de fer a una distància mínima de 10 cm.
- Superfícies corbades.
- Materials fàcilment perforables.
- Materials elàstics o molt durs.
- Materials fràgils i trencadissos.
- El seu ús comporta:
- No apuntar mai ningú.



- No tenir-la carregada a la mà.
- Transportar-la cap avall i descarregada.
- Fer el tret des de darrera l'eina i no pas al costat.
- Mantenir l'eina en un estat de conservació adequat.
- Fer servir sempre casc i ulleres de seguretat.

6.7.4 Mitjans auxiliars

6.7.4.1 Bastides i plataformes de treball

Al llarg de l'execució de tota l'obra hi haurà etapes i situacions en què serà necessària la utilització de plataformes de treball de diversa índole:

- Bastides de cavallets
- Plataformes volades, de fusta o metàl·liques, amb sistemes de fixació metàl·lics.
- Plataformes mòbils, amb rodes.
- Plataformes de fusta, per a enguixar, lliscar, col·locar falsos sostres, peces de pladur, etc.

Les condicions constructives de les bastides i plataformes de treball les defineix la "Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo", en el seu article 20, i l'articulat de la subsecció 2ª de la "Ordenanza Laboral de la Construcción".

- "Les plataformes de treball, fixes o mòbils, han d'estar fetes amb materials sòlids; la seva estructura i resistència han de ser proporcionades a les càrregues fixes o mòbils que hagin de suportar".
- "Els pisos i passadissos de les plataformes de treball han de ser antilliscants; cal mantenir-los nets d'obstacles i han d'estar proveïts d'un sistema de drenatge que en permeti l'eliminació de productes lliscosos".
- "Les plataformes que ofereixin perill de caigudes des de més de 2 m. d'alçada han d'estar protegides tot al voltant amb baranes i sòcols amb les condicions que assenyala l'art.23".
- "Quan es treballi sobre plataformes mòbils cal fer servir dispositius de seguretat que n'evitin el desplaçament o la caiguda".
- Aquestes condicions es complementen amb l'articulat contingut a la subsecció 2ª "bastides" de l'Ordenança Laboral de la Construcció.
- Art. 206: "Els taulons que formen la plataforma de la bastida s'han de disposar de tal manera que no se es puguin moure ni tampoc no puguin bascular, relliscar o fer qualsevol altre moviment perillós".
- Art. 212: "Fins a 3 m. d'alçada es poden fer servir bastides de cavallets metàl·lics fixes, sense travaments. Entre 3 i 6 m., d'alçada màxima permesa per a aquest tipus de bastides, cal fer servir cavallets metàl·lics armats de bastidors metàl·lics travats".

a) Anàlisi de riscos

Que un operari caigui des d'un punt alt per:

- Plataforma lliscant
- Obstacles a la plataforma.
- Fallada dels suports.
- Trencada o caiguda de la plataforma.



- Immobilització deficient de la bastida.
- Interferències amb altres elements i equips mòbils.

b) Mesures preventives

- Cal netejar-ne la superfície per a evitar-hi l'acumulació d'elements lliscants (greixos, olis, etc.). També cal eliminar-ne les incrustacions de formigó adormit. En general, no ha d'haver-hi irregularitats a la superfície que dificultin moure-s'hi. Cal fer servir amb sola anti-lliscant.
- Cal revisar els suports de les bastides i els cavallets per a detectar-hi trencades, esquerdes o nusos que comportin una disminució de la resistència. En els suports metàl·lics cal comprovar que no hi hagi ni fissures ni rovell. De les plataformes volades cal comprovar-ne l'estat de conservació i la pressió correcta dels puntals.
- Els taulons, taulers, etc. que es facin servir de plataforma han de ser sòlids, i han d'estar subjectes entre ells i els suports, i no s'han de sobrecarregar.
- La bastida (els seus peus) ha d'estar perfectament immobilitzada, especialment si és mòbil (amb rodes). El dispositiu de bloqueig ha de funcionar correctament.
- No s'han de muntar les bastides en zones de pas de vehicles o de persones llevat que es talli i es senyalitzi una zona de seguretat adjacent. Tampoc no s'han d'ubicar en zones de proveïment amb les grues ni a prop del muntacàrregues de plataforma o de ganxo. També cal tenir en compte si es fa algun treball en la seva vertical (a nivell superior o inferior) que pugui comportar la caiguda de materials.
- Les plataformes volades han de tenir protecció perimetral, ja que el personal que carrega i descarrega s'hi ha de col·locar per a fer les operacions de rebre i enganxar o desenganxar la càrrega.
- Les bastides, castelletes, etc., encara que no facin els 2m. d'alçada, si són situats a l'extrem d'un sostre, (encara que aquest tingui protecció perimetral) cal considerar-los elements amb perill de caigudes des d'un alçada de més de 2 m. i han de tenir per tant la protecció perimetral que estableix l'art. 23 de l'OGSHT.

6.7.4.2 Escales de mà

S'utilitzaran durant tot l'execució de l'obra, i, molt especialment en fases d'acabaments.

Per superar alçaries no superiors als 5 m. s'empraran escales de mà senzilles; per a desnivells entre 5 i 7 m. es podran utilitzar les reforçades; i per a feines puntuals es podran usar les escales "de tisora". No s'utilitzaran escales de tipus extensible.

Tenint en compte el material de què són fetes, el criteri per a la utilització d'escales de mà serà el següent:

- De ferro: s'usaran només per als desplaçaments en sentit vertical (entre diferents nivells) sense desplaçaments laterals; no es faran servir per a realitzar treballs en presència de corrent elèctric.
- D'alumini: recomanables per a la seva lleugeresa i manejabilitat.
- De fusta: per a realitzar feines de cert durada a nivells diferents, tot permanent els desplaçaments en sentit vertical (no laterals).

Les condicions constructores dels diferents tipus d'escales de mà venen definides en l'article 19 de l'OGSHT.



- "Les escales de mà han de tenir sempre les garanties que calen pel que fa a solidesa, estabilitat i seguretat i ai s'escau, d'aïllament o incombustió".
- "Quan els muntants siguin de fusta , cal que siguin d'una sola peça i els graons han d'estar ben enganxats i no només clavats".
- "Les escales de mà no s'han de pintar, llevat que es faci amb vernís transparent, per evitar que quedin amagats els possibles defectes".
- Han d'estar proveïdes de talons, puntes de ferro, grapes o altres mecanismes antilliscants als peus, o de ganxos de subjecció a la part superior".(Cal entendre que els diferents elements de fixació són en funció del terreny on s'aguantin. Exemples: superfície pintada amb tendència al lliscament: talons de goma; sorra o terra: puntes metàl·liques; sòl irregular: grapes amb suport de goma - articulades-).

a) Anàlisi de riscos

Caigudes des de punts alts:

- Lliscament de l'escala
- Fallada del peu de l'escala
- Trencada d'algun elements de l'escala
- Situació inadequada de l'escala.
- Treball incorrecte de l'operari.
- Us incorrecte de l'escala.
- Lliscament de l'operari a l'escala.
- Accident causat per un altre agent material.

b) Mesures preventives

- Escales amb tacons amb bon estat d'ús. Ajut d'un altre operari, cas que la base no es pugui fixar.
- Col·locar l'escala amb la inclinació adient (relació entre projecció vertical i horitzontal 4:1).
- No col·locar l'escala sobre caixes, maons, etc. que siguin una base dèbil i inestable.
- Escala en bon estat de conservació: no ha d'haver-hi trencades, esquerdes, ni empiulaments en muntants ni en els graons.
- Evitar col·locar l'escala en zones de pas de persones o de vehicles (a la vora o a sobre de portes) o en la vertical d'altres feines que, per manca de visibilitat podessin afectar-la. També cal revisar-ne la col·locació a prop d'elements mòbils.
- No s'han de fer feines que comportin transmetre vibracions o impactes bruscos a l'escala (fer forats a les parets o fixacions als sostres o parets amb la pistola cavadora, per exemple) si aquesta no està perfectament immobilitzada(subjecció que complementi els tacons o les grapes de la base).
- No s'han de fer feines que impliquin un desplaçament del cos que alteri ell equilibri del centre de gravetat. Treballant en un sostre, el cercle de seguretat és aconsellable que no passi dels 25 cms. de radi al voltant del cap de l'operari. Treballant en una paret, no s'haurien de superar els 45 cms. a cada cantó del centre del cos en posició vertical.
- Per pujar i baixar s'ha d'anar de cara a l'escala.
- Cal eliminar els olis o substàncies lliscants de les escales quan es facin servir en ambients on hi hagi lubricants.



- Cal eixugar prèviament les escales metàl·liques ni a prop d'instal·lacions elèctriques.
- No s'han de portar càrregues pujant o baixant per una escala. (L'OGSHT, en el punt 6.g de l'art. 19, admet 25Kg. de càrrega màxima portada a pes a braços).

6.7.5 Instal·lació elèctrica provisional d'obra

6.7.5.1 Descripció de la instal·lació

Amb anterioritat a l'inici de les obres, si en l'edifici no es disposa de la instal·lació adequada, el Promotor durà a terme la tramitació corresponent, davant la companyia subministradora i l'organisme oficial competent (Indústria), per a l'obtenció del subministrament elèctric provisional, amb la instal·lació de la connexió de servei a la xarxa, i la connexió de servei fins el quadre general (CGP) provisional d'obra, passant per la unitat de mesura (comptador d'obra) i la unitat de comandament i protecció, així com la instal·lació de força i enllumenat per les necessitats de l'obra, des del C.G.P.

L'instal·lador elèctric, degudament autoritzat, haurà de signar els butlletins o volants d'instal·lació. Haurà d'acomplir en tot moment les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i, extensivament, les indicacions de la companyia elèctrica subministradora, per que fa a aquest tipus d'instal·lació.

La instal·lació elèctrica provisional d'obra constarà dels següents elements:

a) Quadre general provisional d'obra

Comprendrà la unitat de mesura i la de comandament i protecció, amb els components següents:

- Tallacircuits fusibles generals.
- Comptador.
- Interruptor diferencial, de 300 mA.
- Interruptors diferencials, de 30 mA.
- Interruptor automàtic general.
- Interruptors automàtics (PIA), per a les diferents línies repartidores fins als quadres de distribució.
- Elements auxiliars: embarrats de distribució, barra de connexió de la línia general de presa de terra, premsaestopes en les canalitzacions d'entrada i sortida del quadre.

b) Línies repartidores

Enllaçant el quadre general amb els quadres de distribució, i podem discórrer aèries, enterrades o visites (per terra), en les condicions especificades més endavant.

c) Quadres de distribució

Hauran d'estar equipats amb :

- Caixes de borns i bases d'endoll estanques, preses de corrent amb presa de posta a terra incorporada.
- Transformador de la tensió, a 24 V. per a zones humides, i a 50 V. per a ambients secs.
- Interruptor automàtic magnetotèrmic, per a cada presa de corrent.



- Interruptor diferencial , de 30 mA, per a l'enllumenat i per a màquines portàtils.
- Barres de distribució i de connexió de la línia de preses de terra.

d) Línies d'utilització

Enllaçant els quadres de distribució amb els diferents receptors: màquines fixes o portàtils; hauran de discórrer per terra i/o aèries.

6.7.5.2 Anàlisi de riscos

En general, els riscos inherents a la instal·lació elèctrica provisional d'obra són:

- Contactes elèctrics directes.
- Contactes elèctrics indirectes.
- Cremades.
- Incendis.

6.7.5.3 Mesures preventives

a) Quadres elèctrics

- Han de tenir aïllament doble, classe II. Quan estiguin en armaris metàl·lics, aquests s'han de considerar de classe 0I i han d'anar connectats a terra mitjançant el corresponent conductor de protecció.
- Totes les canalitzacions que entrin o surtin de l'armari han de portar premsaestopes.
- Els quadres s'han d'obrir amb estris especials, i ha de fer-ho un especialista elèctric responsable.
- Les tapes d'accés als dispositius de protecció han de ser estanques i cal comprovar-ne l'existència i el bon estat de conservació.
- En el quadre no s'hi han de fer forats o perforacions per al pas de fills que anul·lin l'efecte de dobles aïllament i disminueixen o n'anul·lin el grau de protecció.
- En termes generals, de l'interior no han de sortir-ne elements metàl·lics.
- En cap cas no es pot fer el pont en els dispositius de protecció, tant si són magnetotèrmics, com si són diferencials.
- Cal comprovar diàriament el bon funcionament del disparador del diferencial, mitjançant el polsador de prova.
- Cal comprovar periòdicament, amb els aparells escaients, que es dispari correctament e la intensitat de defecte que tingui prefixada.

b) Preses de corrent

- Tant les bases d'endoll com els connectors han de ser adequats per a treballs a la intempèrie.
- Si es fan servir allargadors de fil i han d'anar per terra, cal protegir-los de manera adequada contra el deteriorament mecànic i han de ser del tipus estanc a l'aigua.
- Les bases d'endoll han d'incorporar un dispositiu que tapi les parts actives(amb tensió) quan sigui retirat el connector o endoll (de la part de la màquina).
- Totes les preses de corrent han de portar incorporat el conductor de protecció.
- No s'han de fer servir per alimentar receptors la intensitat nominal dels quals, sigui superior a la de les preses.



- No s'han de connectar diversos receptors a una sola presa de corrent, encara que no en superin la intensitat nominal.
- La parella mascle-femella d'una presa de corrent ha de ser el mateix tipus; no s'ha de servir una base o un connector que s'hagin de forçar per a acoblar-se o que disminueixin el grau de protecció (IP) del conjunt.

c) Línies repartidores

- Els conductors utilitzats han de ser del tipus de mànega flexible (tensió nominal mínima de 1000V) i especials per a treballar en condicions severes.

Aquests conductors es poden instal·lar:

- Directament a terra, protegint-los en els llocs en puguin patir agressions mecàniques o quan estiguin a menys de 2m. d'alçada.
- A les parets, mitjançant abraçadores que hi estiguin subjectes i que siguin resistents a la intempèrie. No s'hi ha de fer servir elements de fixació que malmetin l'aïllament dels conductors.
- Sobre suports, tenint en compte que estiguin a una alçada mínima sobre terra de 2,50m., sempre que no afectin la feina ni hi hagi circulació rodada; en el cas contrari haurà de ser de 6 m.
- Enterrats, sempre que estiguin protegits contra la corrosió que pugui provocar el terreny i amb una cobertura adequada contra les agressions mecàniques.

En aquest cas les línies subterrànies han d'estar senyalitzades convenientment per delimitar-ne la trajectòria i la fondària.

No s'hi han de fer empalmaments. En el cas que calgui allargar-les, s'ha de fer amb una presa de corrent intermèdia, de manera que el grau de protecció del conjunt no variï. Si això no fos possible, cal fer servir un quadre de connexió en aquells llocs on sigui necessari (ambient humit o conductor). Aquests conductors han de portar incorporat el fil de protecció (verd i groc). No es aconsella l'ús d'un fil de protecció separat del fil d'alimentació.

Cal comprovar periòdicament la continuïtat elèctrica dels fils que estiguin connectats als quadres de manera adequada.

d) Línies d'utilització

Tot el que ha estat indicat a l'apartat anterior val per a aquest; a més a més, cal tenir present el següent:

- Els fils elèctrics que van connectats a màquines, moltes de les quals són mòbils, pateixen un deteriorament mecànic molt superior, raó per la qual caldrà revisar periòdicament, a més de la continuïtat elèctrica, l'estat físic de la cobertura aïllant.
- Els fils que portin corrent a màquines de la classe II (aïllament doble) i classe III (tensions de seguretat) no cal que portin incorporat el conductor de protecció.
- Els que portin corrent a màquines de classe I (necessitat de contacte de massa) han de portar-lo incorporat.

e) Receptors

Enllumenat



- Cal considerar de classe I i 0I tots els punts de llum situats en llocs accessibles, i hauran d'estar protegits mitjançant un interruptor diferencial d'alta sensibilitat (30 mA).
- Les bombetes han d'estar protegides per pantalles protectores.
- En el cas que estiguin en ambients humits o molt conductors, caldrà utilitzar portalàmpades de seguretat estancs a l'aigua i a la pols (amb tensions d'alimentació superiors a 50 V).
- Els portàtils d'enllumenat s'han de fer servir a tensió de seguretat de 24 V en ambients humits o conductius.

Eines portàtils

- Sempre que es treballi en ambients humits o conductius, aquestes hauran de ser de classe II (aïllament doble – radials-) o bé s'hauran d'alimentar amb tensions de seguretat (vibradora). Com a protecció suplementària han d'estar protegides per un interruptor diferencial d'alta sensibilitat (30 mA).

Resta de maquinària d'obra

- El seu grau de protecció ha de ser el que correspongui per a treballar a la intempèrie.
- Tenint en compte que la seva alimentació és amb una tensió a 50 V i que són classe 0I i I, ha d'estar connectada a la xarxa general de presa de terra. Aquesta ha de tenir una resistència òhmica baixa $<80\Omega$, tenint en compte que el diferencial al qual són connectades és de sensibilitat mitjana (300mA).

f) Mesures preventives de caràcter general

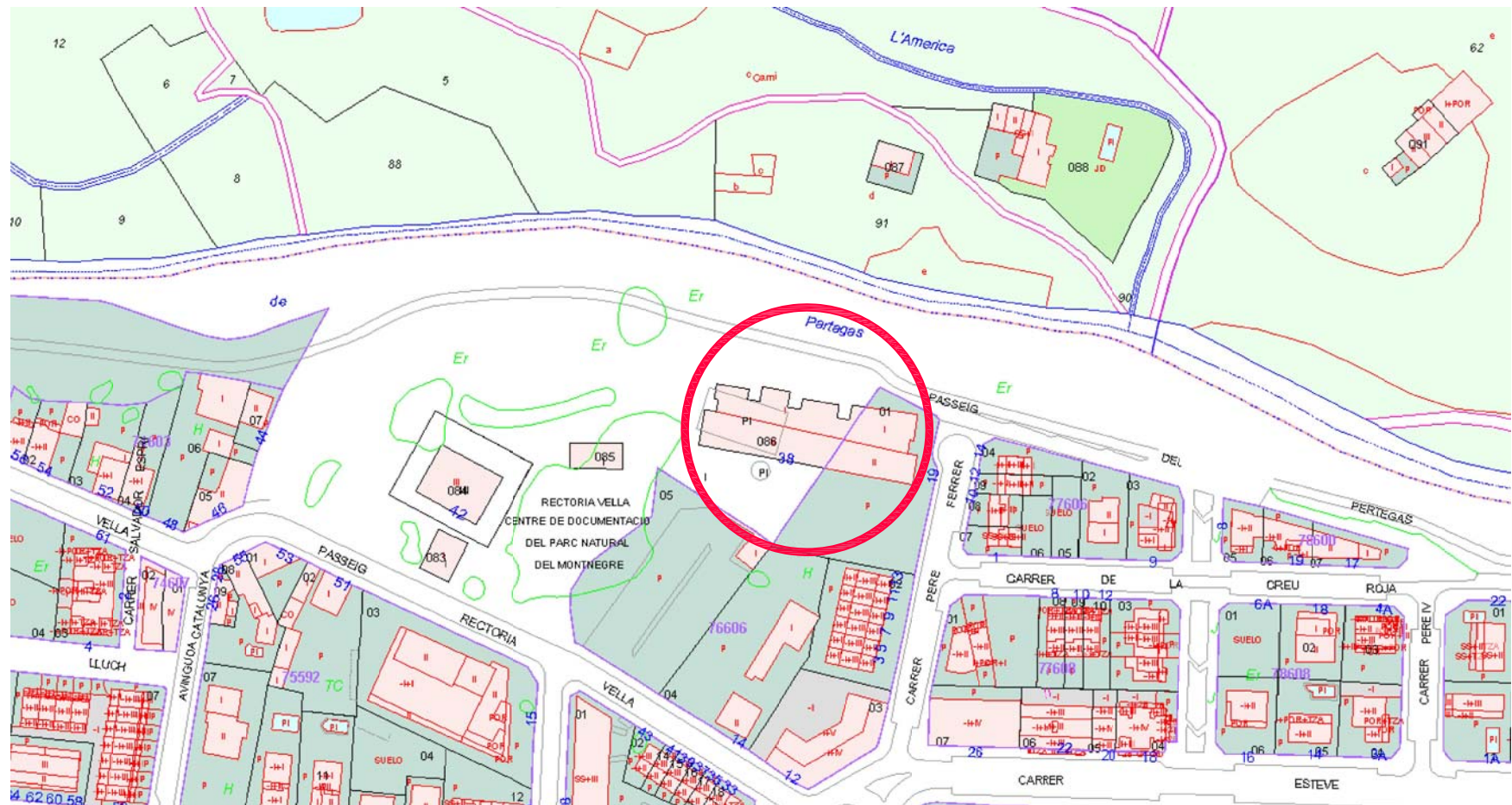
- No s'ha de treballar en una instal·lació elèctrica sense haver-ne desconnectat prèviament la font d'alimentació i haver col·locat la senyalització de descàrrega corresponent.
- No s'han de deixar a l'abast del personal d'obra, elements de les instal·lacions en servei sense les corresponents proteccions a aïllants (fils connectats sense endoll, caixes de borns sense coberta, etc.).
- Cal protegir adequadament tots els conductors, especialment en zones de pas i en llocs en què estiguin en contacte amb elements metàl·lics.
- Cal mesurar mensualment, el valor de la resistència de la presa de terra i controlar el funcionament correcte dels dispositius diferencials contra contactes elèctrics indirectes.
- Quan calgui d'efectuar treballs en instal·lacions amb tensió, i no es pugui treure, aquests treballs els ha d'efectuar personal expert i equipat amb elements de protecció personal adequats o que estiguin homologats.

Navata, maig 2017

Joaquim Sajet Costa
QUIM SAJET ENGINYERIA SLP



7. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA - PLÀNOLS – ESQUEMES



CARRER PERE FERRER
ESCALA 1-2000



CARRER PERE FERRER
ESCALA 1-1000

PLÀNOLS VÀLIDS NOMÉS A EFECTES D'INSTAL·LACIONS, TOTS ELS ELEMENTS, TRAÇATS I DETALLS, S'HARAN DE REPLANTEJAR EN OBRA I APROVAR PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ



Projecte

PROJECTE EXECUTIU PER LA REFORMA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ I AIRE CONDICIONAT DE L'ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL "EL BLAUET" DE SANT CELONI.

Situació

C/ Pere Ferrer, 15,
08470 Sant Celoni

Propietat

AJUNTAMENT DE SANT CELONI

Plànol

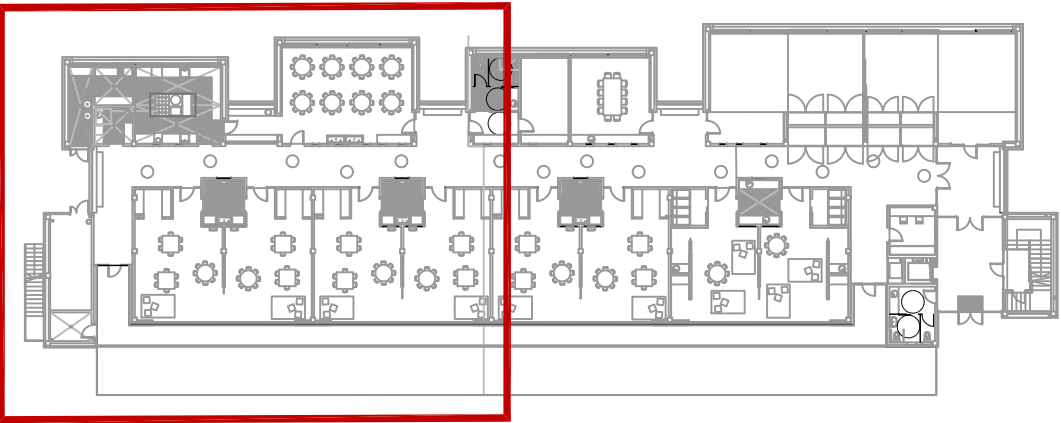
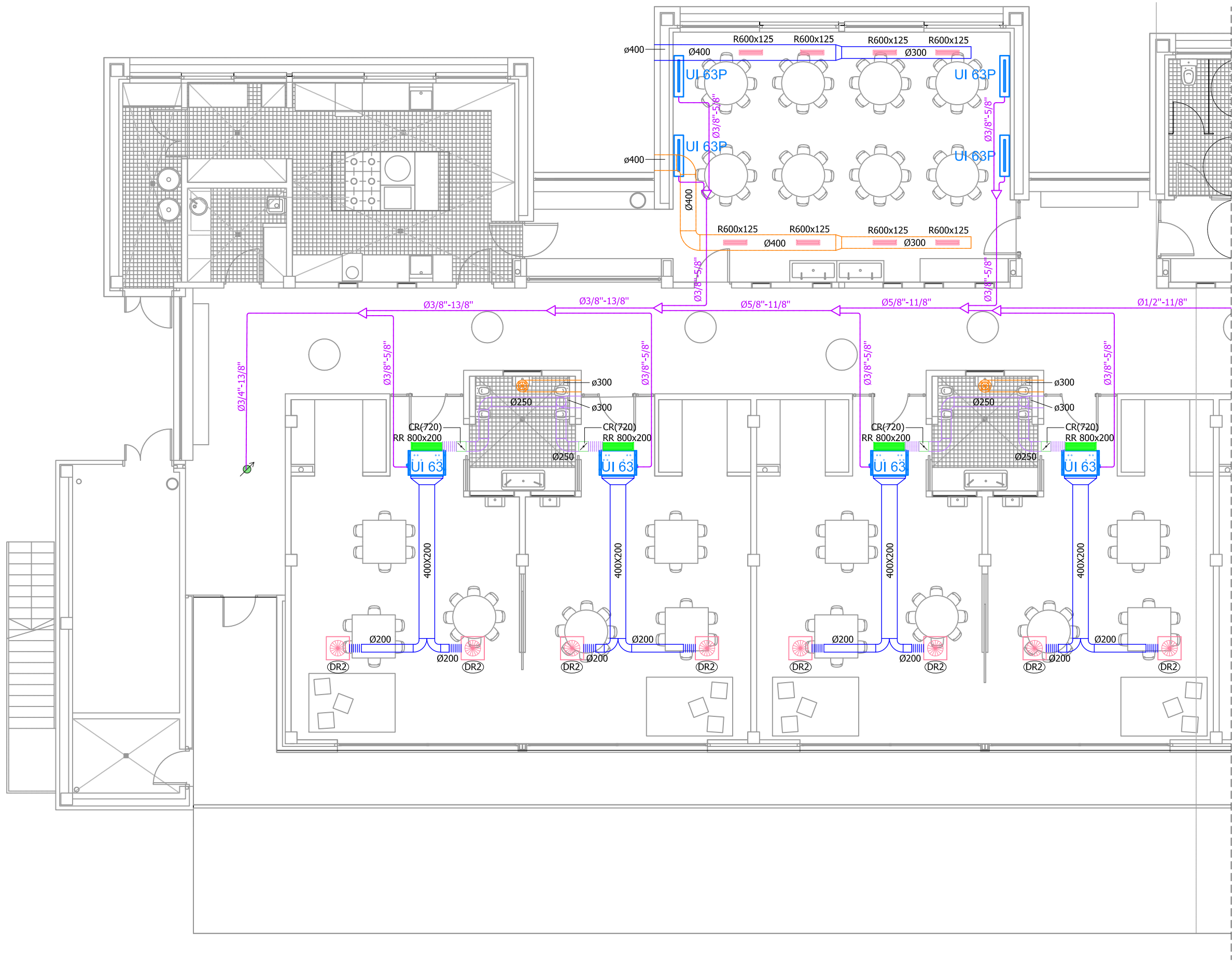
PLÀNOL EMPLAÇAMENT SITUACIÓ

Núm. Plànol	Escala
01	1 / 1000 - 1/ 2000 A3
Referencia	Data
16089	maig 2017



Quim Sajet Enginyeria, SLP

Ctra. d'Olot, núm. 51-53, portal C, baixos B
17744 - NAVATA (Alt Empordà)
972 548856 qsajet@qsenginyeria.com
JOAQUIM SAJET COSTA
col·legiat núm. 12.507



PLÀNOLS VÁLIDS NOMÉS A EFECTES D'INSTAL·LACIONS, TOTS ELS ELEMENTS, TRAÇATS I DETALLS, S'HAURAN DE REPLANTEJAR EN OBRA I APROVAR PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ



Projecte
PROJECTE EXECUTIU PER LA REFORMA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ I AIRE CONDICIONAT DE L'ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL "EL BLAUET" DE SANT CELONI.

Situació
C/ Pere Ferrer, 15,
08470 Sant Celoni

Propietat
AJUNTAMENT DE SANT CELONI

Plànol
CLIMATITZACIÓ PLANTA BAIXA OEST

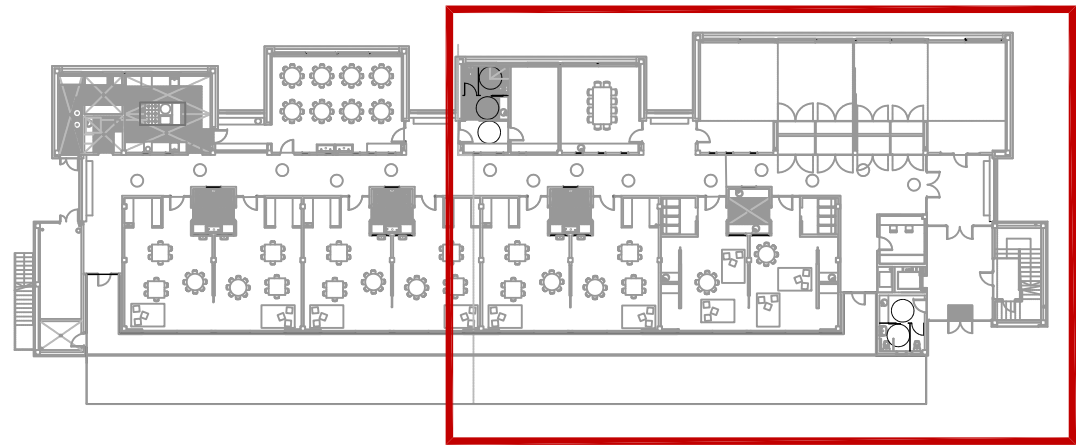
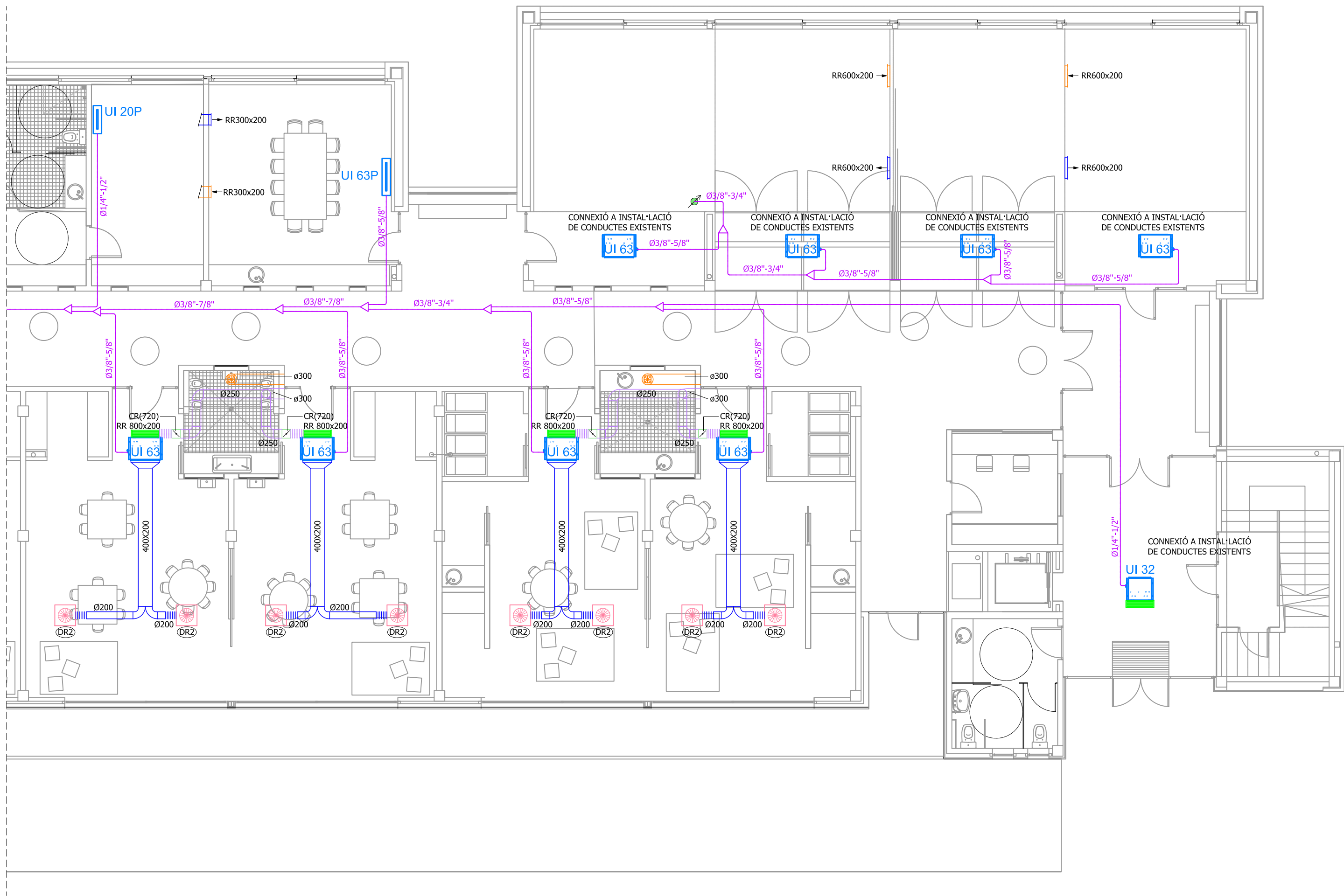
Núm. Plànol	Escala
02	1 /100 A2
Referencia	Data
16089	maig 2017

CLIMATITZACIÓ VENTILACIÓ	
ELEMENT	DESCRIPCIÓ
	CONDUCTE IMPULSIÓ AIRE
	CONDUCTE RETORN AIRE
	CONDUCTE AIRE EXTERIOR
	CONDUCTE EXTRACCIÓ AIRE
	REIXA DE RETORN/EXTRACCIÓ
	BOCA D'EXTRACCIÓ
	REIXA VERTICAL
	DIFUSOR ROTACIONAL CIRCULAR
	COMPORTA DE REGULACIÓ

CIRCUITS HIDRÀULICS	
ELEMENT	DESCRIPCIÓ
	LÍNIES DESGUÀS
	LÍNIES FRIGORÍFIQUES
	MUNTANT
	UNITATS EXTERIORS



Quim Sajat Enginyeria, SLP
Ctra. d'Olot, núm. 51-53, portal C, baixos B
17744 - NAVATA (Alt Empordà)
972 548856 qsajet@qsenginyeria.com
JOAQUIM SAJET COSTA
col·legiat núm. 12.507



PLÀNOLS VÁLIDS NOMÉS A EFECTES D'INSTAL·LACIONS, TOTS ELS ELEMENTS, TRAÇATS I DETALLS, S'HAURAN DE REPLANTEJAR EN OBRA I APROVAR PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ



Projecte
PROJECTE EXECUTIU PER LA REFORMA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ I AIRE CONDICIONAT DE L'ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL "EL BLAUET" DE SANT CELONI.

Situació
C/ Pere Ferrer, 15,
08470 Sant Celoni

Propietat
AJUNTAMENT DE SANT CELONI

Plànol
CLIMATITZACIÓ PLANTA BAIXA EST

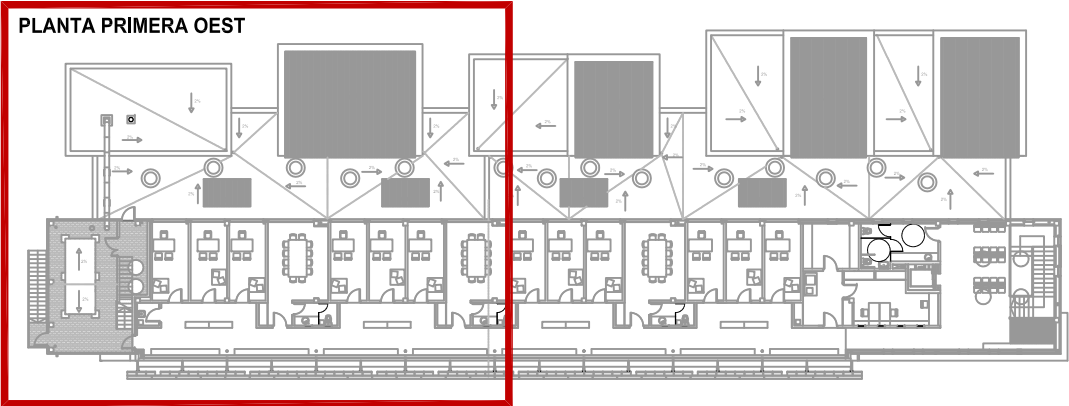
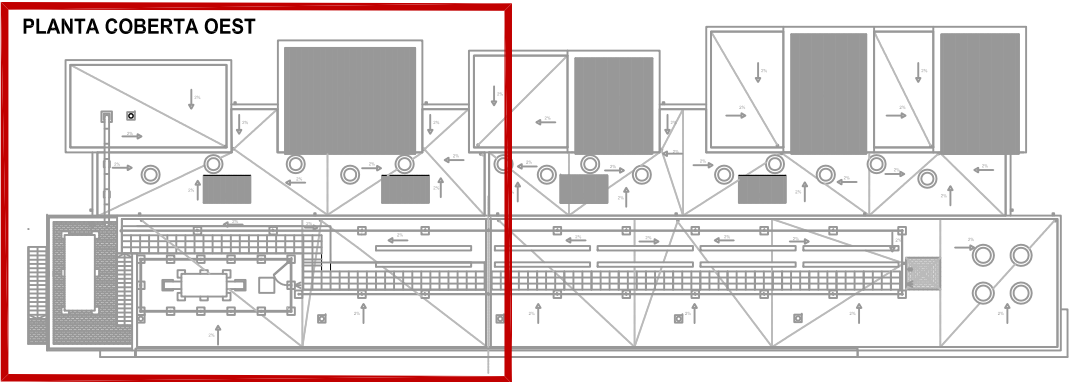
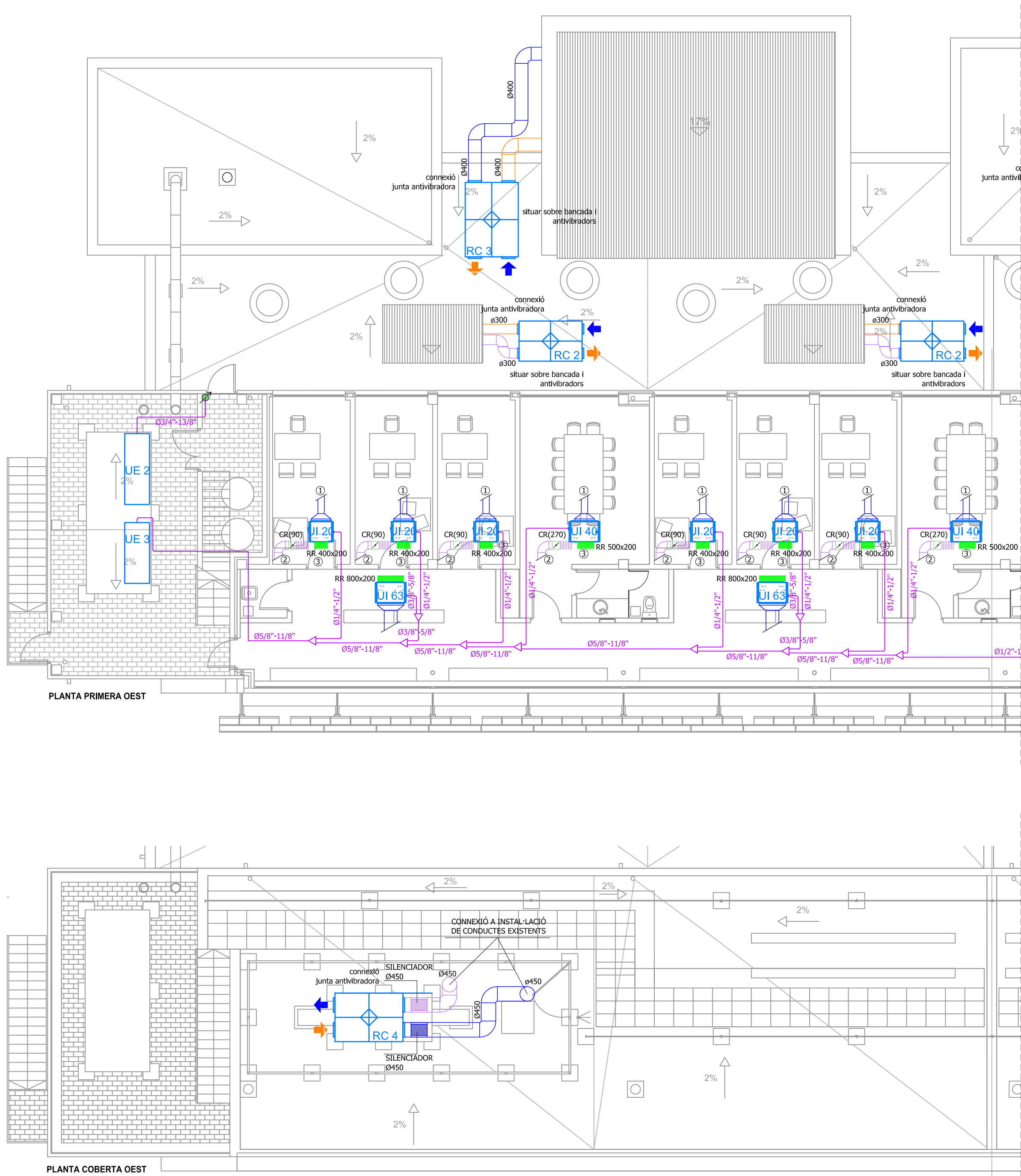
Núm. Plànol	Escala
03	1 / 100 A2
Referencia	Data
16089	maig 2017

CLIMATITZACIÓ VENTILACIÓ	
ELEMENT	DESCRIPCIÓ
	CONDUCTE IMPULSIÓ AIRE
	CONDUCTE RETORN AIRE
	CONDUCTE AIRE EXTERIOR
	CONDUCTE EXTRACCIÓ AIRE
	REIXA DE RETORN/EXTRACCIÓ
	BOCA D'EXTRACCIÓ
	REIXA VERTICAL
	DIFUSOR ROTACIONAL CIRCULAR
	COMPORTA DE REGULACIÓ

CIRCUITS HIDRÀULICS	
ELEMENT	DESCRIPCIÓ
	LÍNIES DESGUÀS
	LÍNIES FRIGORÍFIQUES
	MUNTANT
	UNITATS EXTERIORS



Quim Sajat Enginyeria, SLP
Ctra. d'Olot, núm. 51-53, portal C, baixos B
17744 - NAVATA (Alt Empordà)
972 548856 qsajet@qsenginyeria.com
JOAQUIM SAJET COSTA
col·legiat núm. 12.507



CLIMATITZACIÓ VENTILACIÓ	
ELEMENT	DESCRIPCIÓ
	CONDUCTE IMPULSIÓ AIRE
	CONDUCTE RETORN AIRE
	CONDUCTE AIRE EXTERIOR
	CONDUCTE EXTRACCIÓ AIRE
	REIXA DE RETORN/EXTRACCIÓ
	BOCA D'EXTRACCIÓ
	REIXA VERTICAL
	DIFUSOR ROTACIONAL CIRCULAR
	COMPORTA DE REGULACIÓ

CIRCUITS HIDRÀULICS	
ELEMENT	DESCRIPCIÓ
	LÍNIES DESGUÀS
	LÍNIES FRIGORÍFIQUES
	MUNTANT
	UNITATS EXTERIORS

PLÀNOLS VÁLIDS NOMÉS A EFECTES D'INSTAL·LACIONS, TOTS ELS ELEMENTS, TRAÇATS I DETALLS, S'HAURAN DE REPLANTEJAR EN OBRA I APROVAR PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ



Projecte
PROJECTE EXECUTIU PER LA REFORMA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ I AIRE CONDICIONAT DE L'ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL "EL BLAUET" DE SANT CELONI.

Situació
C/ Pere Ferrer, 15,
08470 Sant Celoni

Propietat
AJUNTAMENT DE SANT CELONI

Plànol
CLIMATITZACIÓ PLANTA PRIMERA OEST
PLANTA COBERTA OEST

Núm. Plànol	Escala
04	1 /100 A2

Referencia	Data
16089	maig 2017



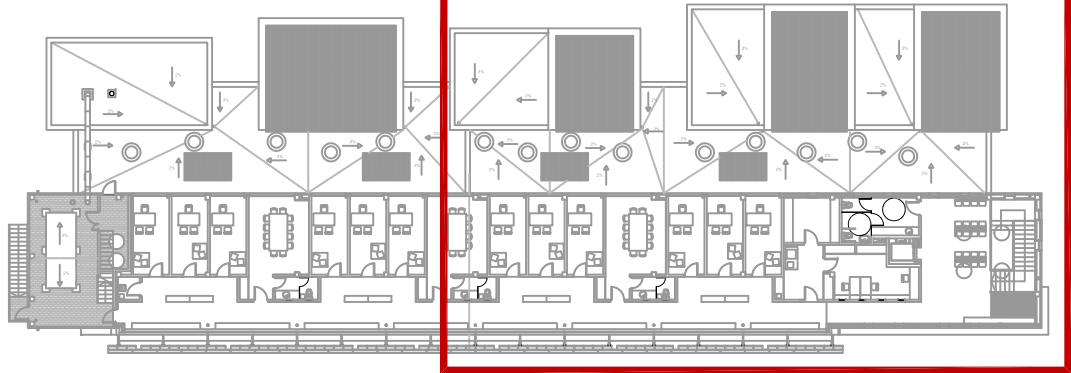
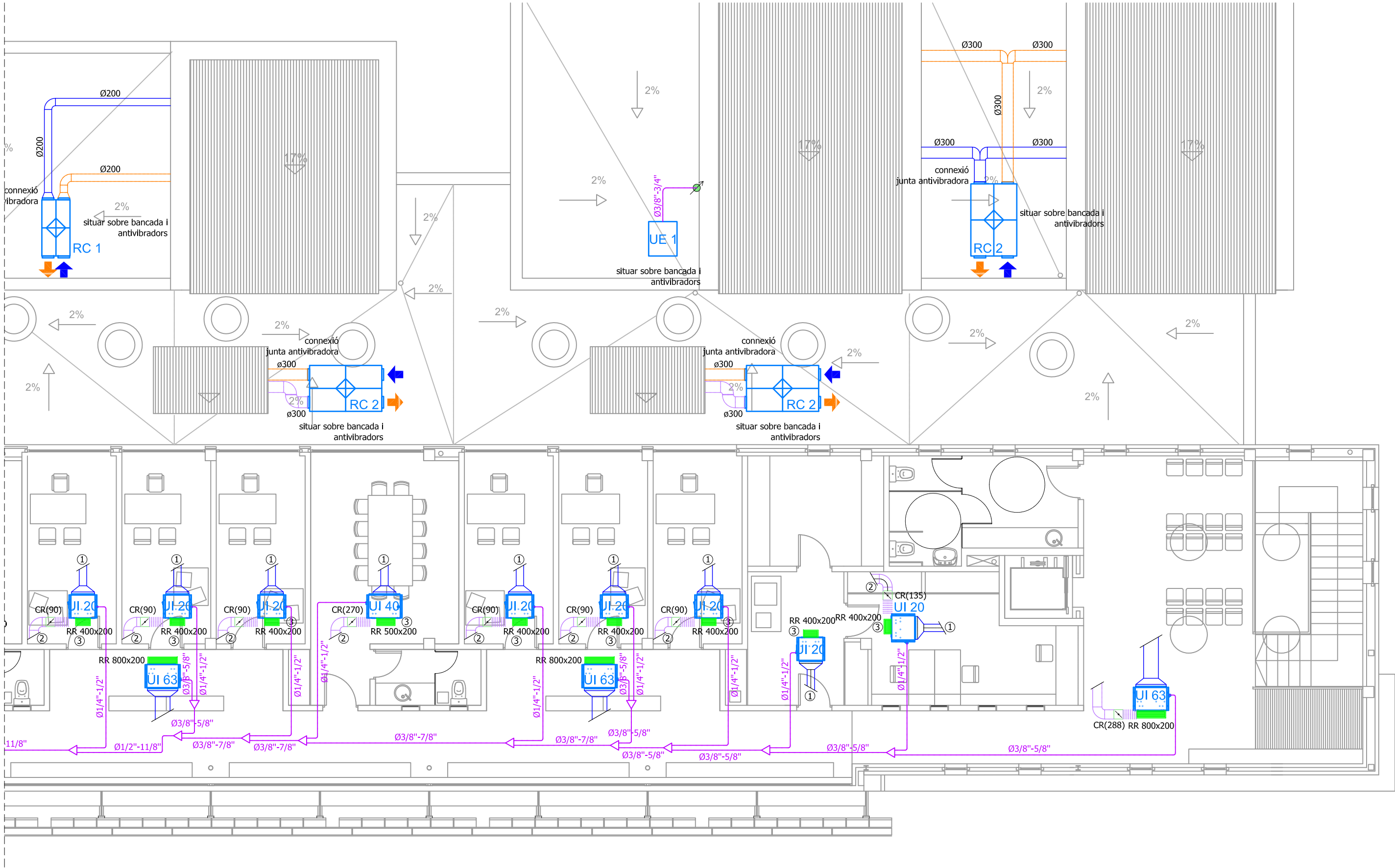
Quim Sajet Enginyeria, SLP
Ctra. d'Olot, núm. 51-53, portal C, baixos B
17744 - NAVATA (Alt Empordà)
972 548856 qsajet@qsenginyeria.com
JOAQUIM SAJET COSTA
col·legiat núm. 12.507

NOTES GENERALS PLANTA PIS:

- S'Aprofitarà les instal·lacions de difusió existents.
- S'Aprofitarà les instal·lacions d'extracció i aportació d'aire existents.
- Revisar i reparar els conductes existents, si és necessari adaptar-los.
- Per al subministrament elèctric de les unitats i comandaments, s'utilitzarà la instal·lació existent.
- Es comprovarà el cel ras que sigui necessari obrir per la instal·lació de les noves unitats. Es realitzarà totes aquelles actuacions que siguin necessàries.
- Retirar o desmuntar totes aquelles instal·lacions que estan en desús existents.

NOTES PLANTA COBERTA:

- Retirar o demuntar tots els elements de la instal·lació existent que restin sense ús.
- Connexió a la instal·lació de conductes existents.
- Instal·lar silenciador de ø450 en la impulsió i retorn.



CLIMATITZACIÓ VENTILACIÓ	
ELEMENT	DESCRIPCIÓ
	CONDUCTE IMPULSIÓ AIRE
	CONDUCTE RETORN AIRE
	CONDUCTE AIRE EXTERIOR
	CONDUCTE EXTRACCIÓ AIRE
	REIXA DE RETORN/EXTRACCIO
	BOCA D'EXTRACCIÓ
	REIXA VERTICAL
	DIFUSOR ROTACIONAL CIRCULAR
	COMPORTA DE REGULACIÓ

CIRCUITS HIDRÀULICS	
ELEMENT	DESCRIPCIÓ
	LÍNIES DESGUÀS
	LÍNIES FRIGORÍFIQUES
	MUNTANT
	UNITATS EXTERIORS

PLÀNOLS VÁLIDS NOMÉS A EFECTES D'INSTAL·LACIONS, TOTS ELS ELEMENTS, TRAÇATS I DETALLS, S'HARAN DE REPLANTEJAR EN OBRA I APROVAR PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ



Projecte
PROJECTE EXECUTIU PER LA REFORMA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ I AIRE CONDICIONAT DE L'ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL "EL BLAUET" DE SANT CELONI.

Situació
C/ Pere Ferrer, 15,
08470 Sant Celoni

Propietat
AJUNTAMENT DE SANT CELONI

Plànol
CLIMATITZACIÓ PLANTA PRIMERA EST

Núm. Plànol	Escala
05	1 / 100 A2
Referencia	Data
16089	maig 2017

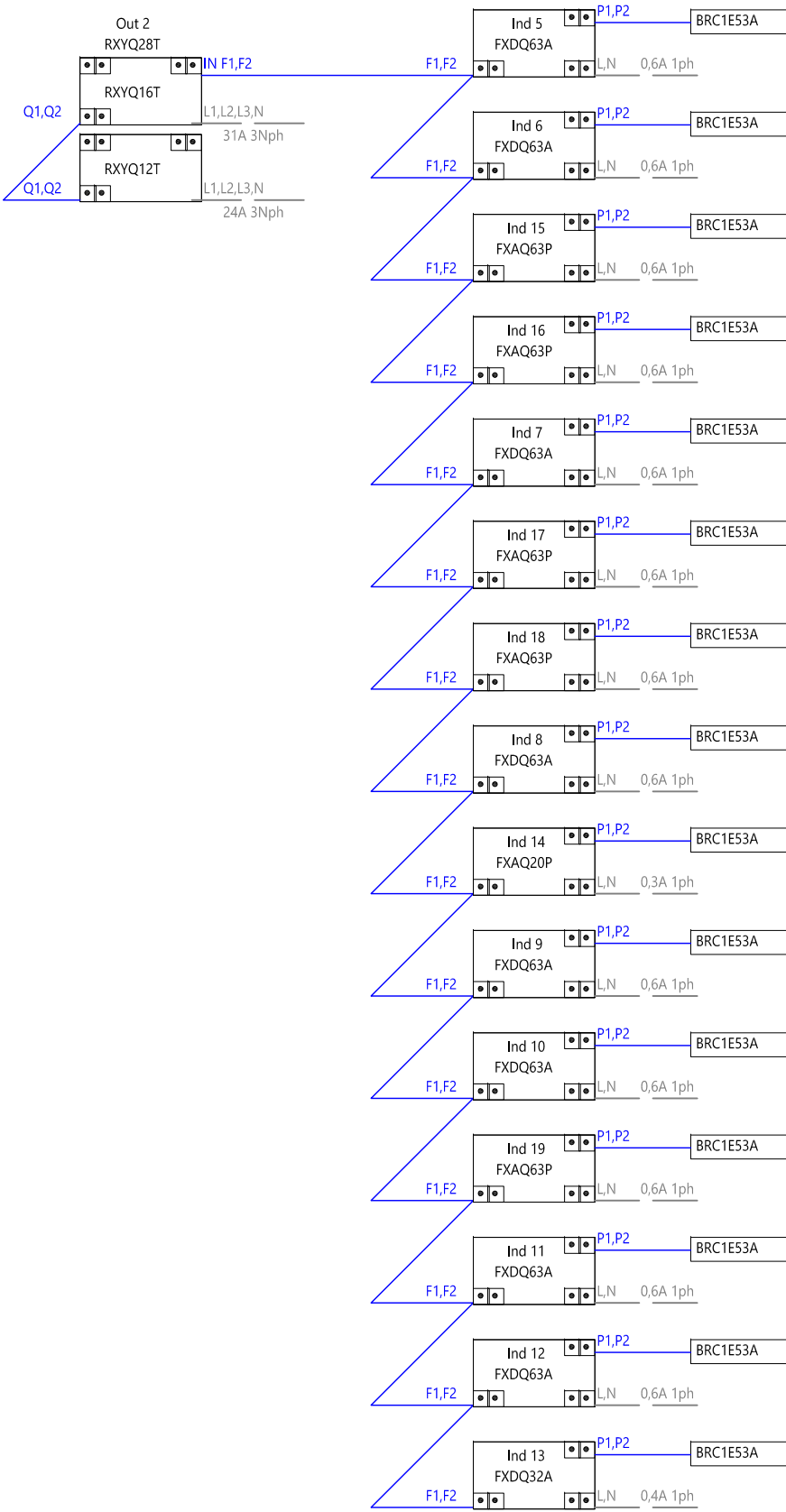
NOTES GENERALS PLANTA PIS:

- S'Aprofitarà les instal·lacions de difusió existents.
- S'Aprofitarà les instal·lacions d'extracció i aportació d'aire existents.
- Revisar i reparar els conductes existents, si és necessari adaptar-los.
- Per al subministrament elèctric de les unitats i comandaments, s'utilitzarà la instal·lació existent.
- Es comprovarà el cel ras que sigui necessari obrir per la instal·lació de les noves unitats. Es realitzarà totes aquelles actuacions que siguin necessàries.
- Retirar o desmuntar totes aquelles instal·lacions que estan en desús existents.

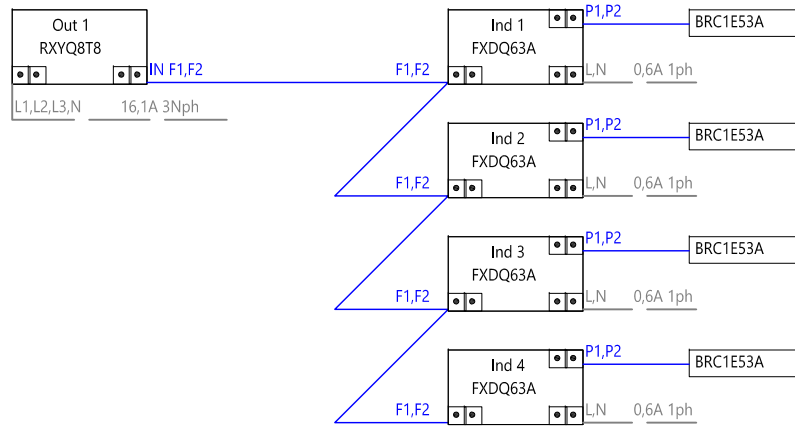


Quim Sajat Enginyeria, SLP
Ctra. d'Olot, núm. 51-53, portal C, baixos B
17744 - NAVATA (Alt Empordà)
972 548856 qsajet@qsenginyeria.com
JOAQUIM SAJET COSTA
col·legiat núm. 12.507

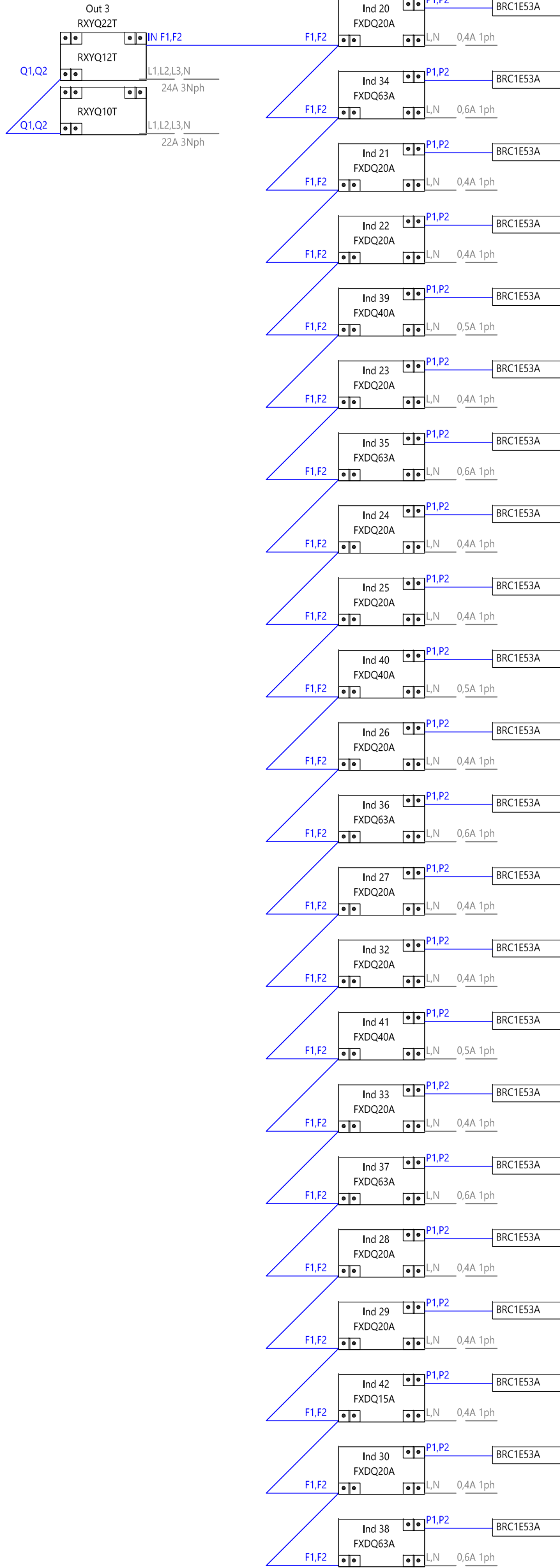
ESQUEMA CABLEJATS PLANTA BAIXA AULES



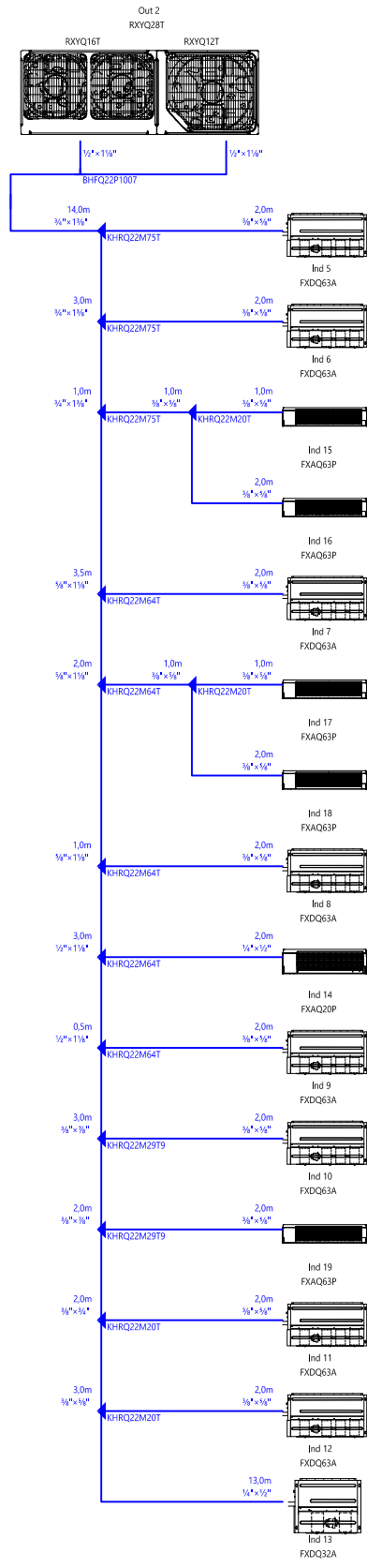
ESQUEMA CABLEJAT PLANTA BAIXA SALES POLIVALENTS



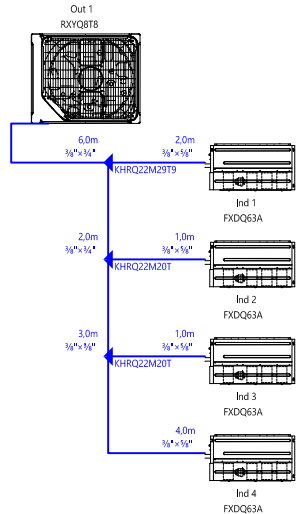
ESQUEMA CABLEJAT PLANTA PIS AULES



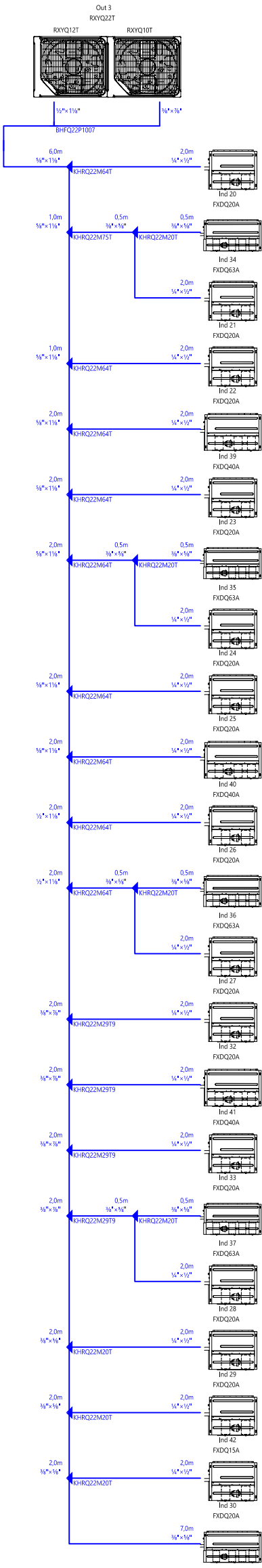
ESQUEMA TUB FRIGORÍFIC PLANTA BAIXA AULES



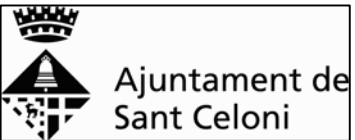
ESQUEMA TUB FRIGORÍFIC PLANTA BAIXA SALES POLIVALENTS



ESQUEMA TUB FRIGORÍFIC PLANTA PIS AULES



PLÀNOLS VÀLIDS NOMÉS A EFECTES D'INSTAL·LACIONS, TOTS ELS ELEMENTS, TRAÇATS I DETALLS, S'HAURAN DE REPLANTEJAR EN OBRA I APROVAR PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ



Projecte
PROJECTE EXECUTIU PER LA REFORMA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ I AIRE CONDICIONAT DE L'ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL "EL BLAUET" DE SANT CELONI.

Situació
C/ Pere Ferrer, 15,
08470 Sant Celoni

Propietat
AJUNTAMENT DE SANT CELONI

Plànol
ESQUEMES HIDRÀULICS PLANTA BAIXA I PLANTA PIS

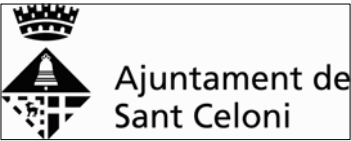
Núm. Plànol	Escala
06	- / - A2
Referència	Data
16089	maig 2017



Quim Sajat Enginyeria, SLP
Ctra. d'Olot, núm. 51-53, portal C, baixos B
17744 - NAVATA (Alt Empordà)
972 548856 qsajet@qsenginyeria.com
JOAQUIM SAJET COSTA
col·legiat núm. 12.507

UNITATS VRV SPLIT														
			Descripció general			Característiques tècniques								
	Ref.	Zona	descripció	marca	mod	refrig	Pot. Frig	Pot. Cal	consum elèctric					conex.
									Tensió					Frig
							kW	kW	kW	V		kg	ample x alt x fondo	
	UE 1	SALA POLIVALENT	unitat exterior VRV	DAIKIN	RXYQ8T	R410a	22,4	25	5,50	400	III	187	930x1685x765	3/8"-3/4"
	UE 2	PB LLAR INFANTS	unitat exterior VRV	DAIKIN	RXYQ28T	R410a	78,5	87,5	22,00	400	III	499	2190x1685x765	3/4" - 1 3/8"
	UE 3	P1 OFICINES	unitat exterior VRV	DAIKIN	RXYQ22T	R410a	61,5	69	16,50	400	III	388	930x1880x765	5/8" - 11/8"
	UI 15		Unitat interior conductes	DAIKIN	FXDQ15A	R410a	1,7	1,9	0,07	230	II	22	750x200x620	1/2" - 1/4"
	UI 20		Unitat interior conductes	DAIKIN	FXDQ20A	R410a	2,2	2,5	0,07	230	II	22	750x200x620	1/2" - 1/4"
	UI 32		Unitat interior conductes	DAIKIN	FXDQ32A	R410a	3,6	4	0,07	230	II	22	750x200x620	1/2" - 1/4"
	UI 40		Unitat interior conductes	DAIKIN	FXDQ40A	R410a	4,5	5	0,07	230	II	26	950x200x620	1/2" - 1/4"
	UI 63		Unitat interior conductes	DAIKIN	FXDQ63A	R410a	7,1	8	0,07	230	II	29	950x200x620	5/8" - 3/8"
	UI 20 P		Unitat interior paret	DAIKIN	FXAQ20P	R410a	2,2	2,5	0,03	230	II	11	795x290x238	1/2" - 1/4"
	UI 63 P		Unitat interior paret	DAIKIN	FXAQ63P	R410a	7,1	8	0,06	230	II	14	1050x290x238	5/8" - 3/8"

PLÀNOLS VÀLIDS NOMÉS A EFECTES D'INSTAL·LACIONS, TOTS ELS ELEMENTS, TRAÇATS I DETALLS, S'HAURAN DE REPLANTEJAR EN OBRA I APROVAR PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ



Projecte

PROJECTE EXECUTIU PER LA REFORMA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ I AIRE CONDICIONAT DE L'ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL "EL BLAUET" DE SANT CELONI.

Situació

C/ Pere Ferrer, 15,
08470 Sant Celoni

Propietat

AJUNTAMENT DE SANT CELONI

Plànol

FITXES TÈCNIQUES CLIMATITZACIÓ

Núm. Plànol	Escala
07	- / - A3
Referencia	Data
16089	maig 2017

DIFUSIÓ	
Ref.	descripció
RI	Reixa impulsió
RR	Reixa retorn / extracció
DR	Difusor rotacional aletes deflectores amb plenum
CR --	regulador de cabal constant auto regulable mecànic



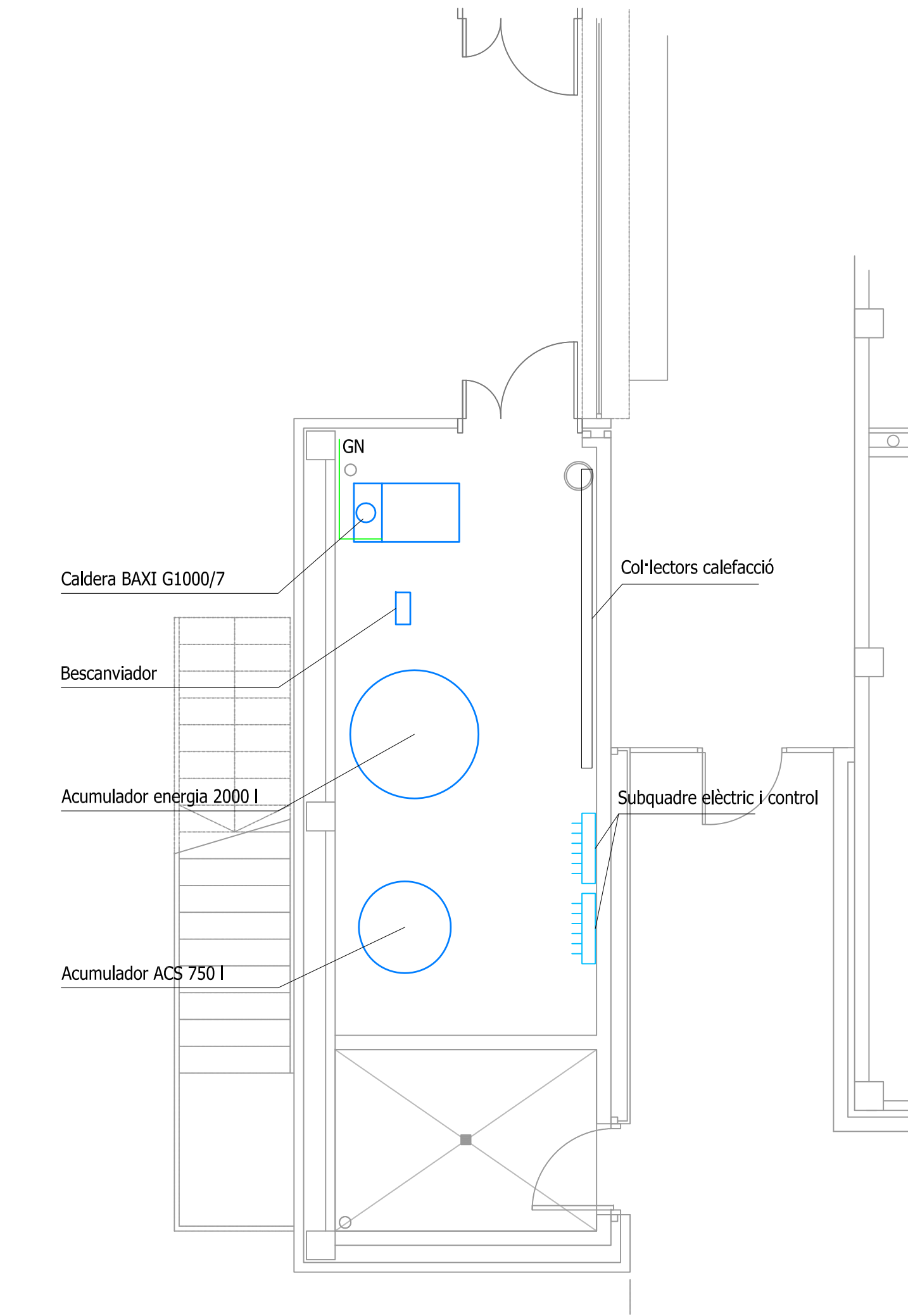
Quim Sajet Enginyeria, SLP

Ctra. d'Olot, núm. 51-53, portal C, baixos B
17744 - NAVATA (Alt Empordà)

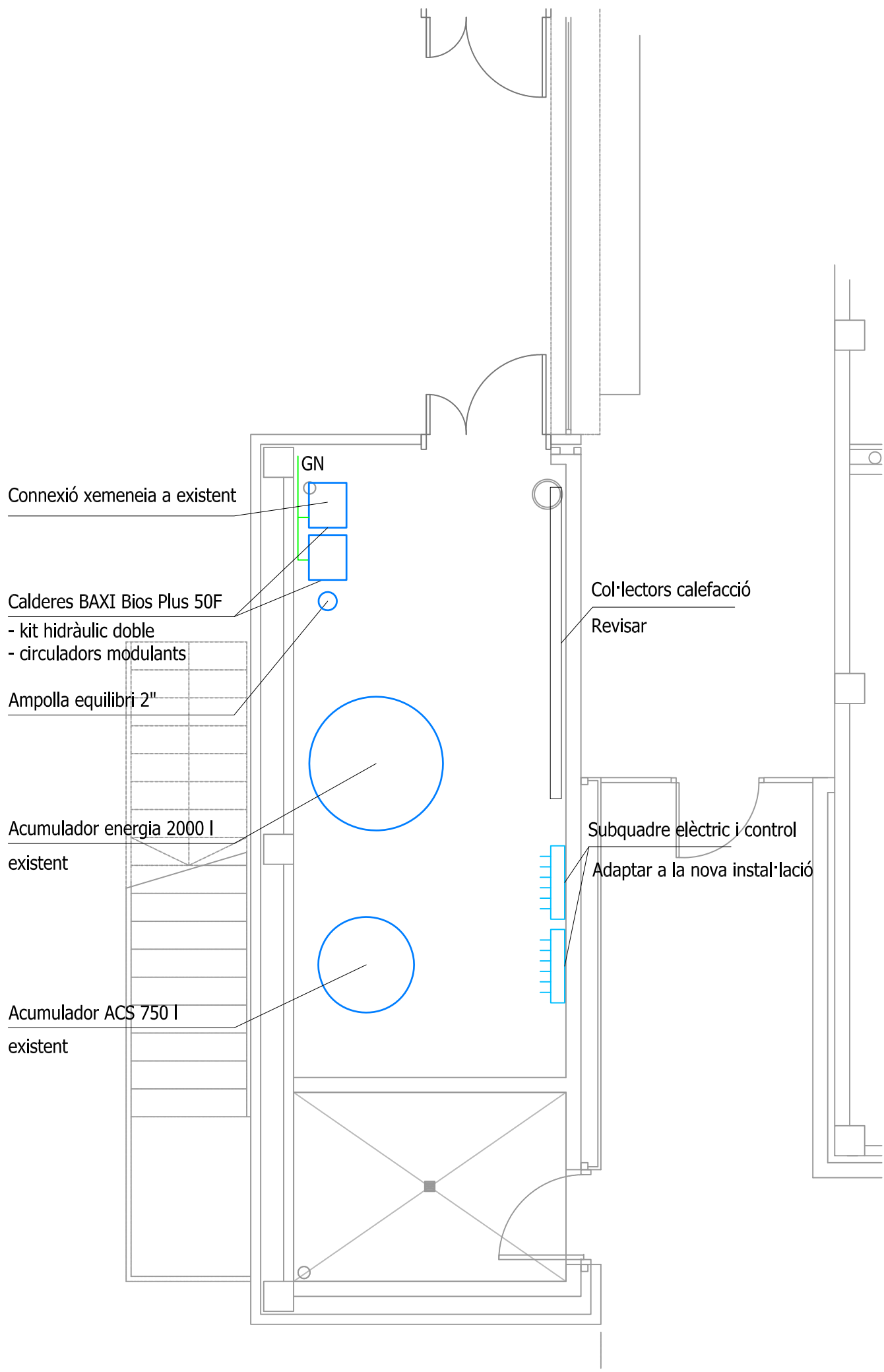
972 548856 qsajet@qsenginyeria.com

JOAQUIM SAJET COSTA

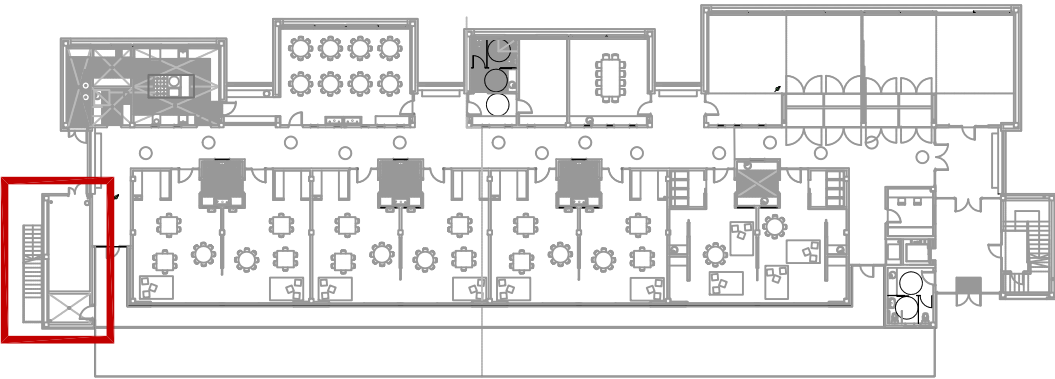
col·legiat núm. 12.507



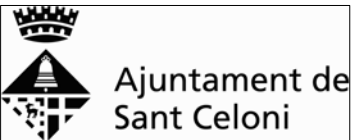
DISTRIBUCIÓ SALA DE CALDERES EXISTENT



DISTRIBUCIÓ SALA DE CALDERES REFORMADA



PLÀNOLS VÀLIDS NOMÉS A EFECTES D'INSTAL·LACIONS, TOTS ELS ELEMENTS, TRAÇATS I DETALLS, S'HAURAN DE REPLANTEJAR EN OBRA I APROVAR PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ



Projecte
PROJECTE EXECUTIU PER LA REFORMA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ I AIRE CONDICIONAT DE L'ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL "EL BLAUET" DE SANT CELONI.

Situació
C/ Pere Ferrer, 15,
08470 Sant Celoni

Propietat
AJUNTAMENT DE SANT CELONI

Plànol
SALA DE CALDERES

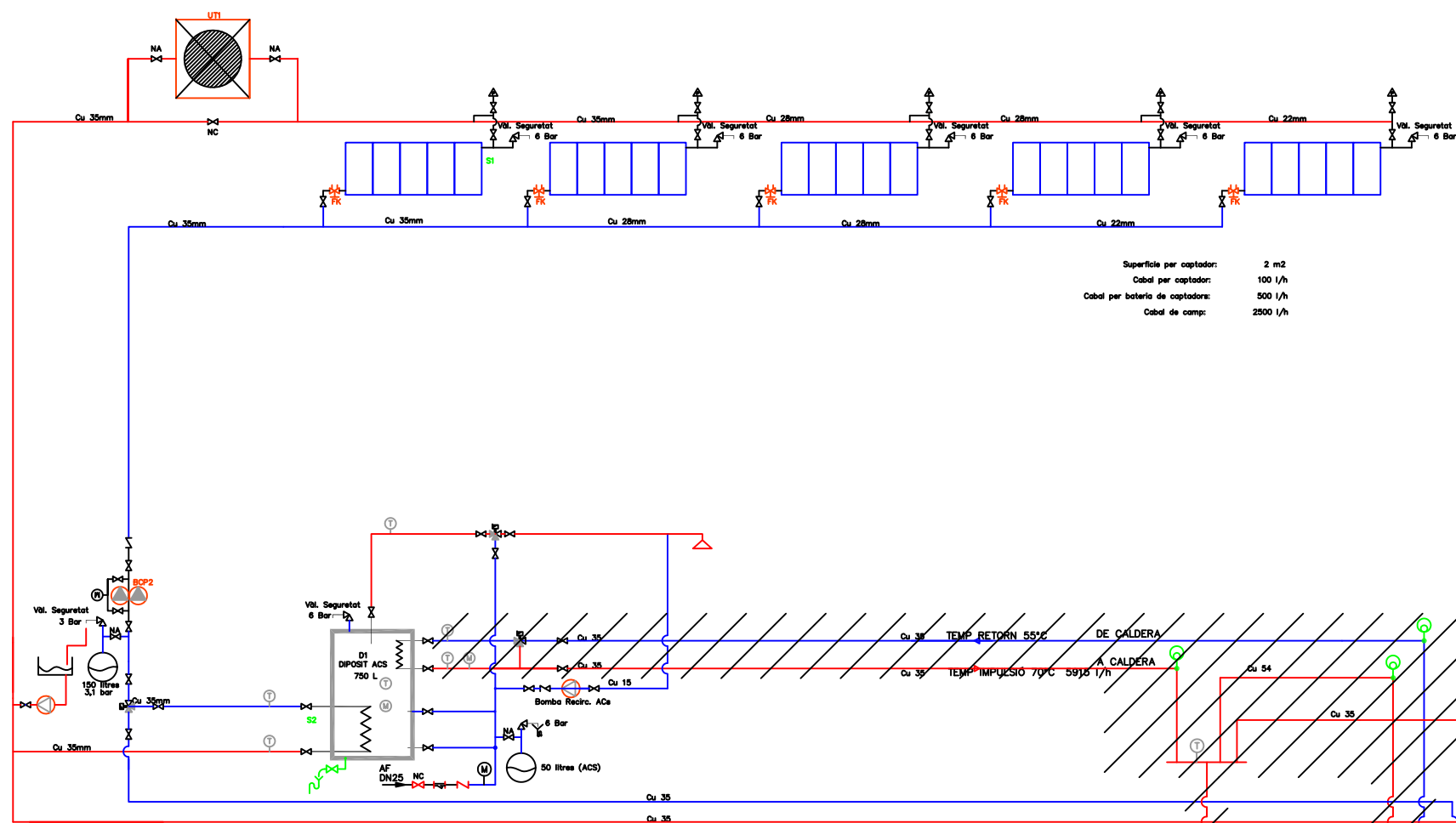
Núm. Plànol	Escala	
08	1 / 50	A2
Referencia	Data	
16089	maig 2017	

NOTES GENERALS SALA DE CALDERES I INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ

- Revisar compliment normativa sala calderes segons RITE / UNE 60601
- Comprovar funcionament
- Comprovar estanqueïtat i reparació de fuites.
- Reparar i substituir elements deteriorats.
- Reparar aïllament i protecció.
- Neteja general.

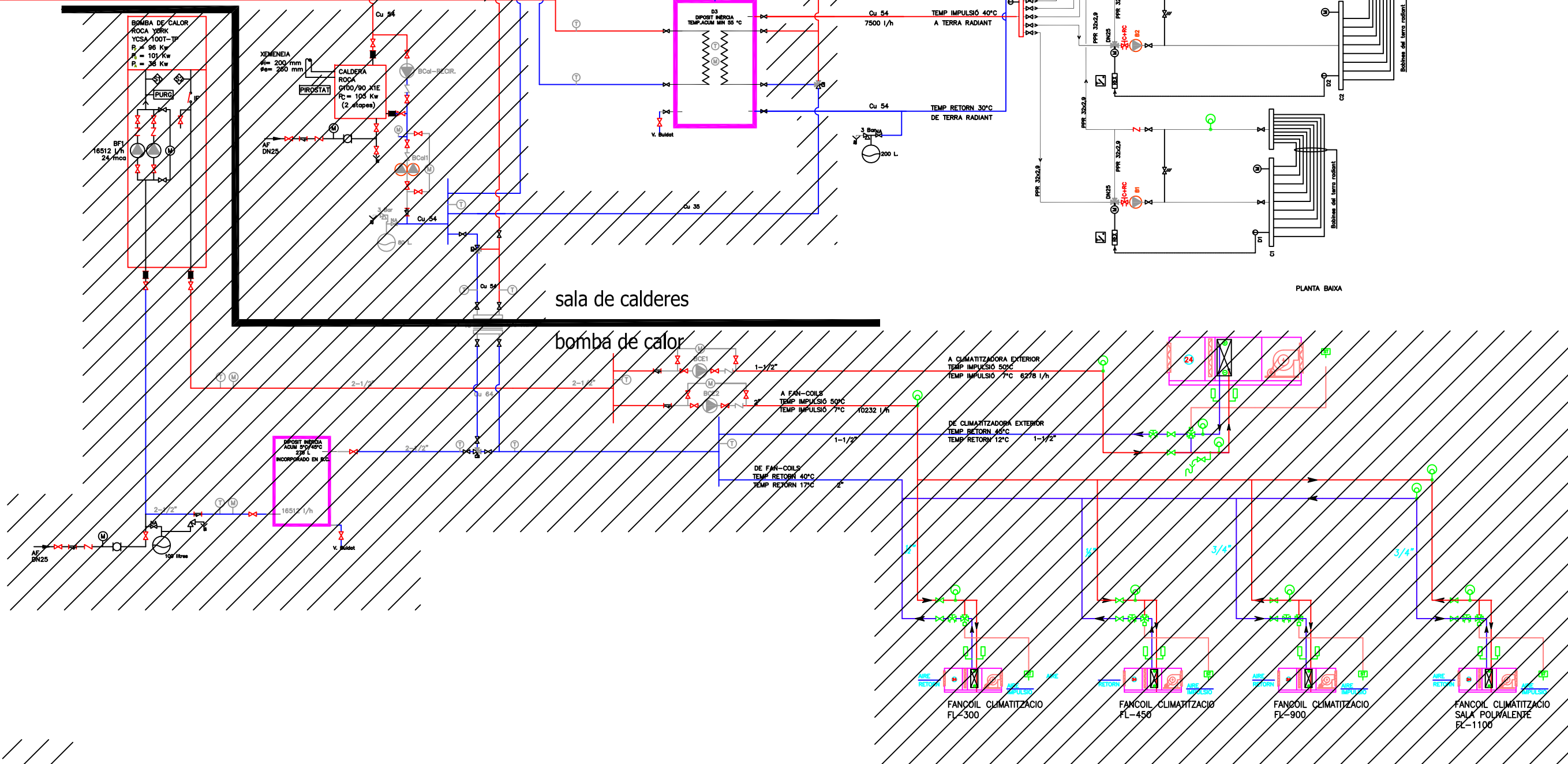


Quim Sajet Enginyeria, SLP
Ctra. d'Olot, núm. 51-53, portal C, baixos B
17744 - NAVATA (Alt Empordà)
972 548856 qsajet@qsenginyeria.com
JOAQUIM SAJET COSTA
col·legiat núm. 12.507

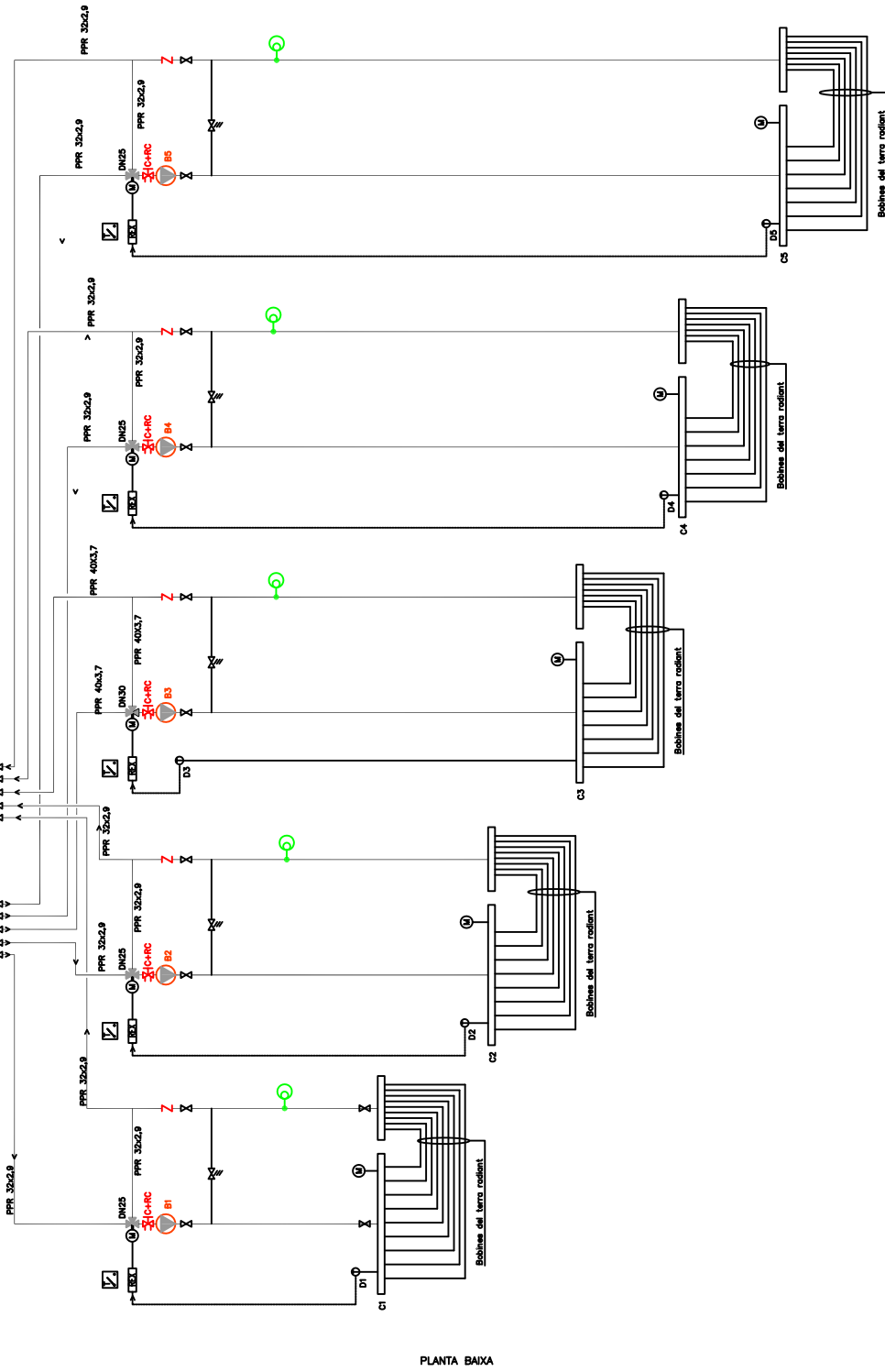


BOF2 WLO TOP-S 32/7 Càl: 2500 l/h P.d.C.: 3,52 m.c.a.	B/BOM-ACS WLO STAR-2 25/4 Càl: 1000 l/h P.d.C.: 2,9 m.c.a.	B1 WLO TOP-S 30/10 Càl: 1510 l/h P.d.C.: 10,08 m.c.a.	B2 WLO TOP-S 25/5 Càl: 1459 l/h P.d.C.: 2,91 m.c.a.
UT1 UNIFORMO BAU BOCA 16-215	SECCAL K-FLOW K1515-7380107	B3 WLO TOP-S 30/10 Càl: 1783 l/h P.d.C.: 5,05 m.c.a.	B4 WLO TOP-S 30/10 Càl: 1507 l/h P.d.C.: 11,09 m.c.a.
B5 WLO TOP-S 30/4 Càl: 1380 l/h P.d.C.: 2,41 m.c.a.	Tots els circuits hanen d'incorporar purgadors en els trams més alts de la instal·lació o quan existeixi la possibilitat de formar-se bosses d'aire degut al recorregut del circuit en altre.		

BOB-RECIR WLO Star-RS 25/2 Càl: 1000 l/h P.d.C.: 1 m.c.a.	BOC-COLEC WLO Star-RS 15/4 Càl: 1000 l/h P.d.C.: 3 m.c.a.	BOC1 WLO TOP-S 32/10 Càl: 5915 l/h P.d.C.: 7,3 m.c.a.	1C UNEX PB-3 Potència: 103 kW Nº Purgadors: 40
Tots els circuits hanen d'incorporar purgadors en els trams més alts de la instal·lació o quan existeixi la possibilitat de formar-se bosses d'aire degut al recorregut del circuit en altre.			
BOC1 WLO TOP-S 30/7 Càl: 6275 l/h P.d.C.: 5,7 m.c.a.	BOC2 WLO TOP-S 40/7 Càl: 10332 l/h P.d.C.: 5,3 m.c.a.		



ELEMENTS DE LA INSTAL·LACIÓ EXISTENT A DESBALLESTAR



PLÀNOLS VÁLIDS NOMÉS A EFECTES D'INSTAL·LACIONS, TOTS ELS ELEMENTS, TRAÇATS I DETALLS, S'HANEN DE REPLANTEJAR EN OBRA I APROVAR PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ



Projecte
PROJECTE EXECUTIU PER LA REFORMA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ I AIRE CONDICIONAT DE L'ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL "EL BLAUET" DE SANT CELONI.

Situació
C/ Pere Ferrer, 15,
08470 Sant Celoni

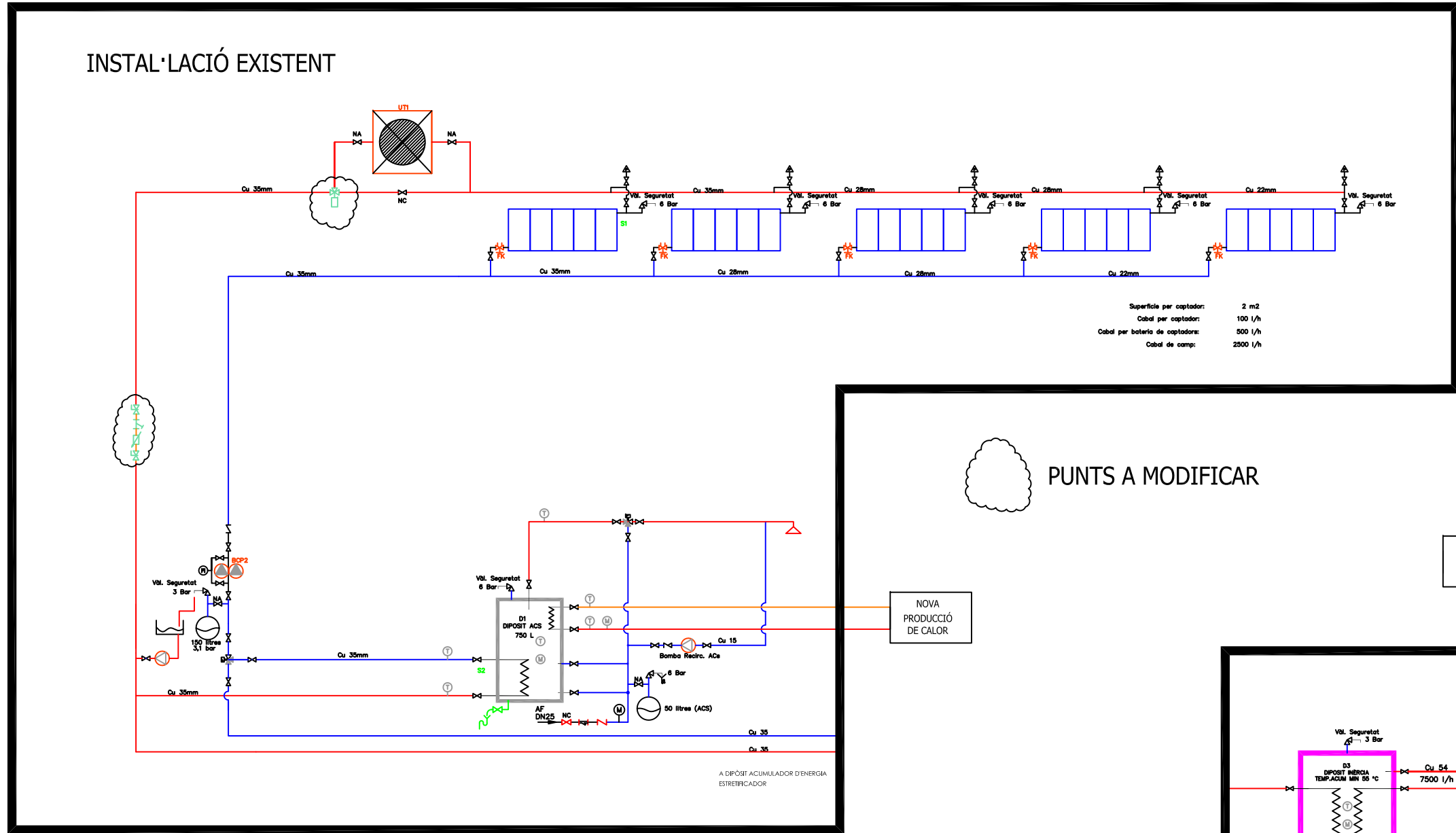
Propietat
AJUNTAMENT DE SANT CELONI

Plànol
ESQUEMA DE PRINCIPI INSTAL·LACIÓ EXISTENT

Núm. Plànol	Escala
09	1 / 100 A2
Referència	Data
16089	maig 2017

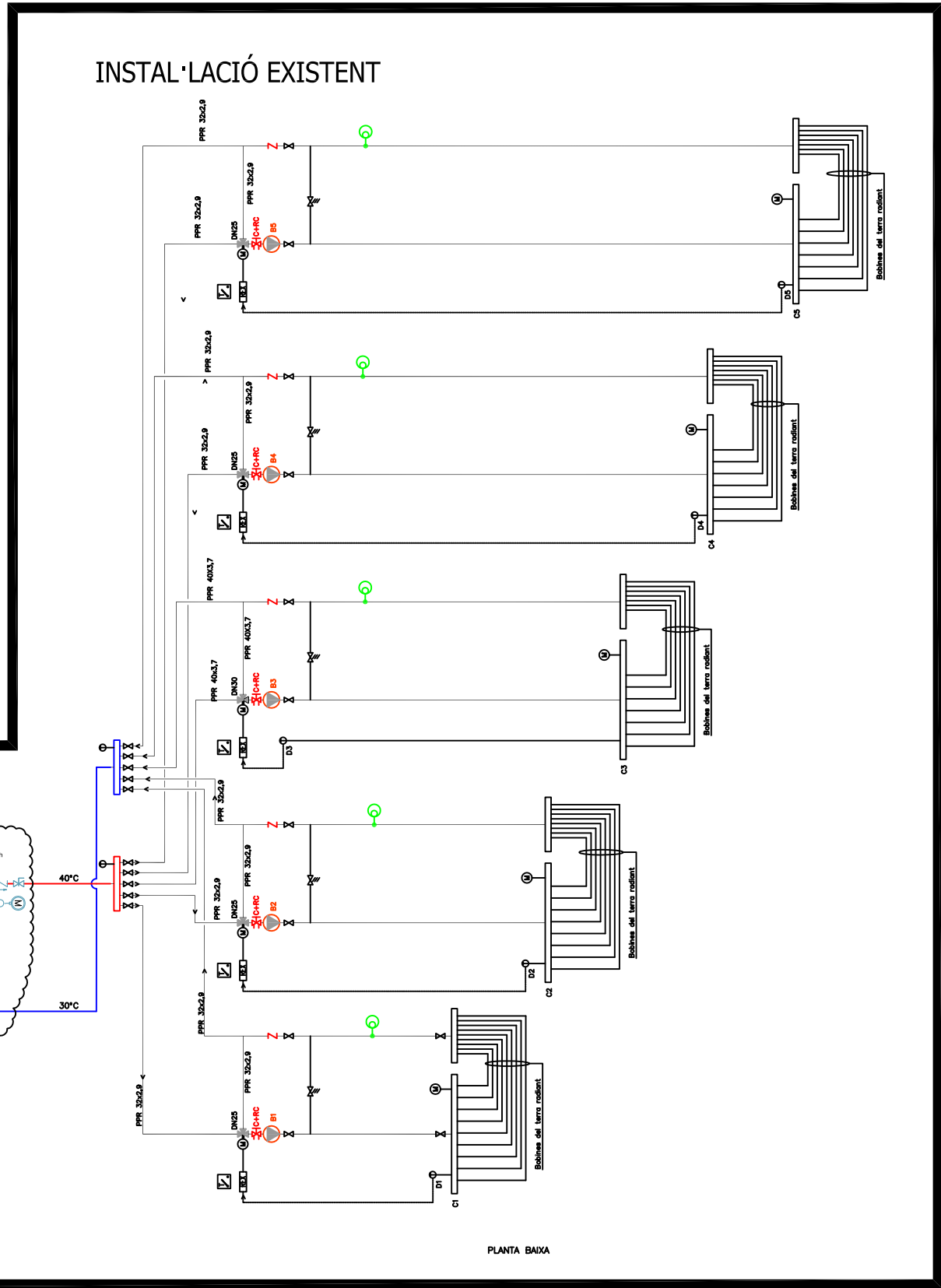


Quim Sajat Enginyeria, SLP
Ctra. d'Olot, núm. 51-53, portal C, baixos B
17744 - NAVATA (Alt Empordà)
972 548856 qsajat@qsenginyeria.com
JOAQUIM SAJET COSTA
col·legiat núm. 12.507



INSTAL·LACIÓ EXISTENT A CONSERVAR I REVISAR:

- comprovar funcionament
- comprovar estanqueïtat i reparació de fuites
- reparar i substituir elements deteriorats
- reparar aïllament i protecció
- neteja i senyalització



PLÀNOLS VÁLIDS NOMÉS A EFECTES D'INSTAL·LACIONS, TOTS ELS ELEMENTS, TRAÇATS I DETALLS, S'HAN DE REPLANTEJAR EN OBRA I APROVAR PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ



Projecte

PROJECTE EXECUTIU PER LA REFORMA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ I AIRE CONDICIONAT DE L'ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL "EL BLAUET" DE SANT CELONI.

Situació

C/ Pere Ferrer, 15,
08470 Sant Celoni

Propietat

AJUNTAMENT DE SANT CELONI

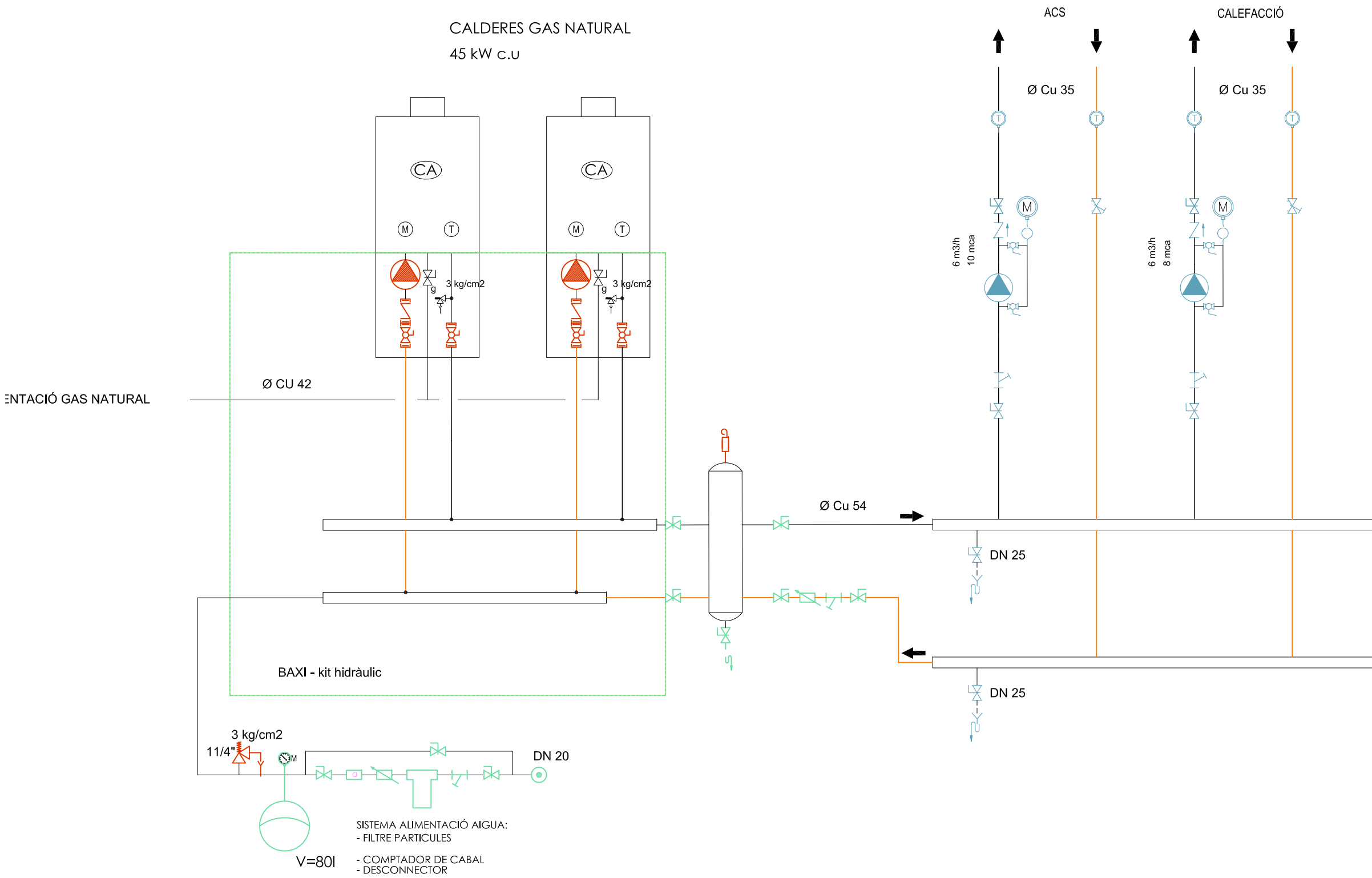
Plànol

ESQUEMA DE PRINCIPI INSTAL·LACIÓ EXISTENT A CONSERVAR

Núm. Plànol	Escala
10	1 / 100 A2
Referència	Data
16089	maig 2017



Quim Sajat Enginyeria, SLP
Ctra. d'Olot, núm. 51-53, portal C, baixos B
17744 - NAVATA (Alt Empordà)
972 548856 qsajat@qsenginyeria.com
JOAQUIM SAJET COSTA
col·legiat núm. 12.507



SIMBOLOGIA - CLIMATITZACIÓ		
ELEMENT	DESCRIPCIÓ	OBSERVAC.
	VÀLVULA DE BOLA	
	VÀLVULA DE SEIENT	
	VÀLVULA DE PAPALLONA	
	VÀLVULA DE RETENCIÓ	
	VÀLVULA DE TRES VIES MOTORITZADA	
	VÀLVULA DE LECTURA DE CABAL I D'EQUILIBRAT DEL TIPUS T&A	
	VÀLVULA DE SEGURETAT	
	FILTRE DE CISTELLA	
	CONJUNT EMBUT I SIFÓ PER DESGUÀS	
	VÀLVULA DE TANCA RÀPIDA PER LECTURA MANOMÈTRICA	
	TUB SIFÓ PER LECTURA MANOMÈTRICA	
	TERMÒMETRE	
	MANÒMETRE	
	SONDA DE TEMPERATURA	
	INTERRUPTOR DE FLUX	
	PURGADOR D'AIRE AMB VÀLVULA DE TALL	
	MANIGUET ELÀSTIC	
	BOMBA CENTRÍFUGA	
	COMPTADOR ENERGIA	

PLÀNOLS VÁLIDS NOMÉS A EFECTES D'INSTAL·LACIONS, TOTS ELS ELEMENTS, TRAÇATS I DETALLS, S'HAURAN DE REPLANTEJAR EN OBRA I APROVAR PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ



Projecte

PROJECTE EXECUTIU PER LA REFORMA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ I AIRE CONDICIONAT DE L'ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL "EL BLAUET" DE SANT CELONI.

Situació

C/ Pere Ferrer, 15,
08470 Sant Celoni

Propietat

AJUNTAMENT DE SANT CELONI

Plànol

ESQUEMA DE PRINCIPI NOVA
INSTAL·LACIÓ DE PRODUCCIÓ DE CALOR

Núm. Plànol	Escala
11	1 /100 A2
Referencia	Data
16089	maig 2017



Quim Sajat Enginyeria, SLP

Ctra. d'Olot, núm. 51-53, portal C, baixos B
17744 - NAVATA (Alt Empordà)
972 548856 qsajat@qsenginyeria.com
JOAQUIM SAJET COSTA
col·legiat núm. 12.507

Fitxa Tècnica de Caldera	Projecte: El Blauet Data: Autor:
Definició de l'equip	
Referència	CA
Tipus	condensació mural
Combustible	Gas
Marca	BAXI ROCA
Model	BIOS PLUS 50F
Prestacions	
Potència útil calor (KW) 80/60°C	45
Potència útil calor (KW) 50/30°C	48,6
Cremador	prebarreja
Característiques físiques	
Fondo (mm)	377
Amplada (mm)	450
Alçada (mm)	766
Pes (Kg)	40
Diam. Xemeneia (mm)	80
Prestacions	
Rendiment 50/30°C	97,4%

* El conjunt modular està format per dues calderes