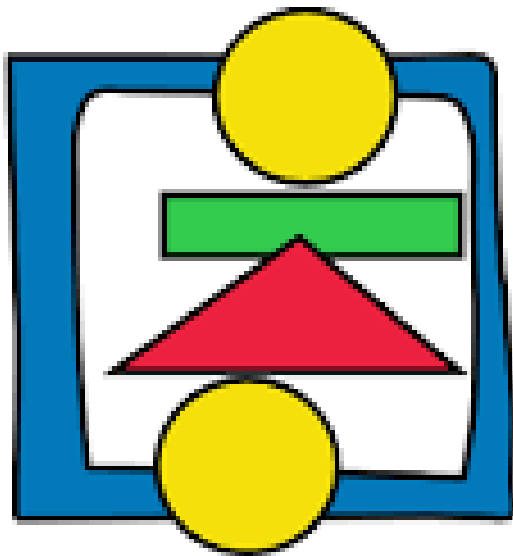




Escola Provençals

Projecte De Climatització

C. Perú 105 (08018), **Sant Martí**.

Redactor del projecte: Jordi Calafell Susagna

Data: Abril 2024

Direcció d'Equipament Educatius



INDEX

ÍNDEX

1.- Dades generals	4
1.1.- Antecedents i objecte del projecte.....	4
1.1.1.- Antecedents.....	4
1.1.2.- Situació i emplaçament.....	4
1.1.3.- Objecte del projecte	4
1.2.- Agents del projecte	5
1.3.- Marc Legal.....	5
1.3.1.- Legislació europea.....	6
1.3.2.- Legislació Nacional	8
2.- Edifici i carregues tèrmiques.....	10
2.1.- Edifici	10
2.2.- Carregues Tèrmiques	10
3.- Descripció de la instal·lació actual i elecció de màquines	12
3.1.- Instal·lació actual	12
3.2.- Elecció de màquines	12
4.- Treballs a realitzar	15
4.1.- Instal·lació de les refredadores	15
4.2.- Adaptació als circuits primàries actuals	15
4.3.- Instal·lació inductor	16
4.4.- Altres.....	16
5.- Terminis d'execució	18
6.- Justificació del compliment de RITE	19
6.1.- Exigència de benestar i higiene	19
6.2.- Exigència d'eficiència energètica i energies renovables i residuals.....	21
6.3.- Exigència de seguretat.....	26
7.- Pla de control de qualitat	29
7.1.- Introducció	29



7.2.- Control de rerepció en obra	29
7.3.- Control de Qualitta en l'execució	30
7.4.- Control de L'obra Acabada	41
8.- Pressupost	42
8.1.- Amidaments	42
8.2.- Pressupost	43
8.3.- Resum de Pressupost i ultim full	44
9.- Estudi de Seguretat i Salut	45
9.1.- objecte estudi bàsic de seguretat i salut	45
9.2.- establiment del pla se seguretat i salut	45
9.3.- Identificació de les obres	45
9.4.- Instal.lacions provisionals	45
9.5.- senyalització i instal·lacions d'obra	45
9.6.- riscos existents i mesures de prevenció durant l'execució de les obres	46
9.7.- Execució de les Obres	47
9.8.- Mitjans Auxiliars	51
9.9.- Normativa Aplicable	52
10.- Annex de carregues tèrmiques	54
11.- Annex de càlcul de la instal·lació	55
12.- Plec de condicions	73
12.1.- Plec de Clausules Administratives	73
12.1.1.- Disposicions Generals	73
12.1.2.- Disposicions Facultatives	73
12.1.3.- Disposicions Econòmiques	83
12.2.- Plec de Condicions Tecniques Particulars	83
12.2.1.- Prescripcions sobre els materials	83
12.2.2.- Prescripcions quant a l'Execució per Unitat d'Obra	90
13.- Fitxes Maquinaria	133



El projecte tindrà per finalitat la descripció i valoració d'una solució que permeti la substitució de les unitats actuals per unes de noves de característiques iguals o millors des d'un punt d'operació, consums, rendiments, manteniment i descarbonització.

Les noves unitats no haurien de modificar els paràmetres principals de funcionament de les unitats actuals, respectant els esquemes de principi, sistemes de control i potències necessàries per satisfer les necessitats de climatització de l'edifici.

Com a resultat del projecte es prepararà un document valorat amb les estimacions de cost (material + mà d'obra) necessàries per dur a terme la substitució, així com un programa temporal per a la posada en obra.

1.2.- AGENTS DEL PROJECTE

Promotor/s:			
Entitat:	CONSORCI D'EDUCACIÓ DE BARCELONA	NIF:	Q0801205F
Adreça:	Plaça Urquinaona	Núm:	6
	Barcelona	Codi Postal:	08010
Municipi:		Fax:	
Tel:	935511000		

Redactor			
Entitat	SERVISTAR SERVEIS TÈCNICS, SL	NIF:	B25696469
Tècnic:	Jordi Calafell Susagna		
Adreça:	P.I. Vila-sana - C/ Novelles	Núm:	S/N
Municipi:	Vila-sana (LLEIDA)	Codi Postal:	25245
Tel:	659 492 388		
Col·legi:	Enginyers Tècnics de Lleida	Nº Col·legiat:	20493

1.3.- MARC LEGAL

El reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis (RITE) s'aplica a les instal·lacions tèrmiques als edificis de nova construcció i a les instal·lacions tèrmiques que es reformin als edificis existents, exclusivament pel que fa a la part reformada, així com pel que fa al manteniment, ús i inspecció de totes les instal·lacions tèrmiques.

S'entén per reforma d'una instal·lació tèrmica qualsevol canvi que s'hi efectui i que suposi una modificació del projecte o memòria tècnica amb què va ser executada i registrada.

En aquest sentit, es consideren reformes les que estiguin compreses en algun dels casos següents:

- La incorporació de nous subsistemes de climatització o de producció d'aigua calenta sanitària o la modificació dels existents.

- b) La substitució d'un generador de calor o fred per un altre de característiques diferents o la interconnexió amb una xarxa urbana de calefacció o refrigeració.
- c) L'ampliació del nombre d'equips generadors de calor o de fred.
- d) El canvi del tipus d'energia utilitzada o la incorporació d'energies renovables.
- e) El canvi d'ús previst de l'edifici.
- f) La substitució o reposició d'un generador de calor o fred per un altre de característiques semblants, encara que això no suposi una modificació del projecte o memòria tècnica.

Atès que el cas que ens ocupa es troba inclòs a l'apartat a), caldrà aplicar el reglament vigent actual, però únicament a les noves unitats.

No s'inclouran en el projecte la revisió o modificació d'altres parts de la instal·lació que també puguin presentar deficiències però que no tinguin a veure amb la part estricta de les unitats refredadores.

Si calgués revisar o corregir altres parts de la instal·lació caldria un encàrrec específic i una adjudicació a banda de l'actual.

Pel que fa al disseny actual de la instal·lació, la proposta que es presenta podria incloure la seva revisió de cara a una possible millora en el futur.

1.3.1.- Legislació europea

- Directiva (UE) 2018/2002, d'11 de desembre de 2018, per la qual es modifica la Directiva 2012/27/UE relativa a l'eficiència energètica.
- Directiva (UE) 2018/2001, de 11 de desembre de 2018, relativa al foment de l'ús d'energia procedent de fonts renovable.
- Directiva (UE) 2018/844, de 30 de maig de 2018, per la qual es modifica la Directiva 2010/31/UE relativa a l'eficiència energètica dels edificis i la Directiva 2012/27/UE relativa a l'eficiència energètica.
- Directiva 2014/68/UE, de 15 de maig de 2014, relativa a l'harmonització de les legislacions de els Estats membres sobre la comercialització d'equips a pressió.
- Directiva 2014/35/UE, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions de els Estats membres en matèria de comercialització de material elèctric destinat a utilitzar amb determinats límits de tensió (refosa).
- Directiva 2014/34/UE, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions de els Estats membres en matèria d'aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (refosa).
- Directiva 2014/30/UE, de 26 de febrer de 2014 sobre l'harmonització de les legislacions de els Estats membres en matèria de compatibilitat electromagnètica (refosa).
- Directiva 2012/27/UE, del 25 d'octubre del 2012, relativa a l'eficiència energètica.
- Directiva 2012/19/UE, de 4 de juliol de 2012, sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics.
- Directiva 2010/31/UE, de 19 de maig de 2010, relativa a l'eficiència energètica dels edificis.

- Directiva 2006/42/CE, de 17 de maig del 2006, relativa a les màquines.
- Reglament delegat (UE) 2019/826, de 4 de març de 2019, que modifica els annexos VIII i IX de la Directiva 2012/27/UE del Parlament Europeu i del Consell pel que fa al contingut de les avaluacions completes del potencial d'una calefacció i una refrigeració eficients.
- Reglament (UE) 2017/1369, de 4 de juliol de 2017, pel qual s'estableix un marc per al etiquetatge energètic i es deroga la Directiva 2010/30/UE.
- Reglament (UE) 2016/2282, de 30 de novembre, pel qual es modifiquen diversos
- Reglaments, entre ells els Reglaments 640/2009 (relatiu a motors elèctrics), 327/2011 (relatiu a ventiladors), 206/2012 (relatiu a condicionadors d'aire), 813/2013 (relatiu a aparells de calefacció i calefactores combinats), 814/2013 (relatiu a escalfadors d'aigua i dipòsits d'aigua calenta), 1253/2014 (relatiu a unitats de ventilació) i 2016/2281 (relatiu a productes de calefacció per aire, productes de refrigeració, refredadores processos d'alta temperatura i ventiloconvectors), pel que fa a l'ús de toleràncies als procediments de verificació.
- Reglament (UE) 2016/2281, de 30 de novembre, que aplica la Directiva 2009/125/CE del Parlament Europeu i del Consell, per la qual s'instaura un marc per a l'establiment de requisits de disseny ecològic aplicables als productes relacionats amb l'energia, a allò relatiu als requisits de disseny ecològic aplicables als productes d'escalfament d'aire, els productes de refrigeració, les refredadores de processos d'alta temperatura i els ventiloconvectors.
- Reglament 517/2014, de 16 d'abril, sobre els gasos fluorats d'efecte hivernacle, pel que es deroga el Reglament (CE) Núm. 842/2006.
- Reglament 814/2013, de 2 d'agost, pel qual s'aplica la Directiva 2009/125/CE, en allò relatiu als requisits de disseny ecològic per a escalfadors d'aigua i dipòsits d'aigua calenta.
- Reglament 813/2013, de 2 d'agost, pel qual es desenvolupa la Directiva 2009/125/CE, respecte dels requisits de disseny ecològic aplicables als aparells de calefacció i als calefactores combinats.
- Reglament Delegat 812/2013, de 18 de febrer, pel qual es complementa la Directiva 2010/30/UE pel que fa a l'etiquetatge energètic dels escalfadors d'aigua, els dipòsits d'aigua calenta i els equips combinats d'escalfador d'aigua i dispositiu solar. Reglament Delegat 811/2013, de 18 de febrer, pel qual es complementa la Directiva 2010/30/UE quant a l'etiquetatge energètic d'aparells de calefacció, calefactores combinats, equips combinats d'aparell de calefacció, control de temperatura i dispositiu solars i equips combinats de calefactor combinat, control de temperatura i dispositiu solar.
- Reglament 206/2012, de 6 de març, pel qual es desenvolupa la Directiva 2009/125/CE, respecte dels requisits de disseny ecològic aplicables als condicionadors d'aire i als ventiladors.
- Reglament Delegat 244/2012, de 16 de gener de 2012, que complementa la Directiva 2010/31/UE, relativa a l'eficiència energètica dels edificis, establint un marc fitodològic comparatiu per calcular els nivells òptims de rendibilitat dels requisits mínims eficiència energètica dels edificis i els seus elements.
- Reglament Delegat (UE) 626/2011, de 4 de maig de 2011, pel qual es complementa la Directiva 2010/30/UE pel que fa a l'etiquetatge energètic dels condicionadors de aire.
- Reglament (CE) Núm. 1005/2009, de 16 de setembre de 2009, sobre les substàncies que esgotament de la capa d'ozó.
- Reglament 2019/1781, 1 d'octubre de 2019, pel qual s'estableixen requisits de disseny ecològic per als motors elèctrics i els variadors de velocitat de conformitat amb la Directiva 2009/125/CE del Parlament Europeu i del Consell, es modifica el Reglament (CE) 641/2009 quant als requisits de disseny ecològic aplicables als circuladors sense premsaestopes independents i als circuladors sense premsaestopes integrats en productes i es deroga el Reglament (CE) 640/2009 de la Comissió.

- Reglament 2019/1020, de 20 de juny de 2019, relatiu a la vigilància del mercat dels productes i pel qual es modifiquen la Directiva 2004/42/CE i els Reglaments (CE) 765/2008 i (UE) 305/2011

1.3.2.- Legislació Nacional

- Reial Decret 732/2019, de 20 de desembre, pel qual es modifica el Codi Tècnic de la Edificació, aprovat pel Reial decret 314/2006, de 17 de març.
- Reial Decret 552/2019, de 27 de setembre, pel qual s'aproven el Reglament de Seguretat per a instal·lacions frigorífiques i les seves instruccions tècniques complementàries.
- Reial Decret 244/2019, de 5 d'abril, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica.
- Reial decret llei 20/2018, de 7 de desembre, de mesures urgents per a l'impuls de la competitivitat econòmica al sector de la indústria i el comerç a Espanya. Disposició transitòria segona. Condicions per a les instal·lacions que continguin refrigerants del grup A2L.
- Reial decret llei 15/2018, de 5 d'octubre, de mesures urgents per a la transició energètica i la protecció dels consumidors
- Reial Decret 564/2017, de 2 de juny, pel qual es modifica el Reial Decret 235/2013, de 5 de abril, pel qual s'aprova el procediment bàsic per a la certificació de l'eficiència energètica dels edificis.
- Reial Decret 115/2017, de 17 de febrer, pel qual es regula la comercialització i manipulació de gasos fluorats i equips basats en aquests, així com la certificació dels professionals que els utilitzen i pel qual s'estableixen els requisits tècnics per a les instal·lacions que desenvolupin activitats que emetin gasos fluorats.
- Reial Decret 186/2016, de 6 de maig, pel qual es regula la compatibilitat electromagnètica dels equips elèctrics i electrònics.
- Reial decret 144/2016, de 8 d'abril, pel qual s'estableixen els requisits essencials de salut i seguretat exigibles als aparells i sistemes de protecció per al seu ús en atmosferes potencialment explosives.
- Reial Decret 110/2015, del 20 de febrer, sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics.
- Reial Decret 709/2015, de 24 de juliol, pel qual s'estableixen els requisits essencials de seguretat per a la comercialització dels equips a pressió.
- Reial Decret 110/2015, del 20 de febrer, sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics.
- Reial decret 1042/2013, de 27 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de l'impost sobre els Gasos Fluorats d'Efecte Hivernacle que desenvolupa l'article 5, de la Llei 16/2013 per la qual s'estableixen determinades mesures en matèria de fiscalitat mediambiental i adopten altres mesures tributàries i financeres.
- Reial Decret 238/2013, de 5 d'abril, pel qual es modifiquen determinats articles i instruccions tècniques de Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis, aprovat pel Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol.
- Reial Decret 235/2013, de 5 d'abril, pel qual s'aprova el procediment bàsic per a la certificació de l'eficiència energètica dels edificis.
- Reial Decret 187/2011, de 18 de febrer de 2011, relatiu a l'establiment de requisits de disseny ecològic aplicable als productes relacionats amb l'energia.
- Reial Decret 1826/2009, de 27 de novembre de 2009, pel qual es modifica el Reglament de Instal·lacions Tèrmiques als edificis, aprovat pel Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol.



- Reial Decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel qual s'estableixen les normes per comercialització i posada en servei de les màquines.
- Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol de 2007, pel qual s'aprova el Reglament de Instal·lacions Tèrmiques als Edificis.
- Reial Decret 314/2006, de 17 de març de 2006, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de la Edificació.
- Reial decret 178/2021, de 23 de març, pel qual es modifica el Reial decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis.
- Reial decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions Tèrmiques als Edifici.
- Reial decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió.

2.- EDIFICI I CARREGUES TÈRMIQUES

Abans de descriure les instal·lacions objecte del projecte que es presenta cal una breu descripció de l'edifici i de les seves necessitats tèrmiques.

Les dades que s'aporten provenen del projecte executiu i de la legalització posterior de les instal·lacions tèrmiques de l'edifici, climatització i producció d'aigua calenta sanitària.

Els documents esmentats han pogut ser consultats per a disp'osar d'unes dades prèvies que aportessin un marc general i un ordre de magnitud de les instal·lacions que cal modificar.

2.1.- EDIFICI

L'escola Provençals, de l'any 2009, i és un edifici de PB +2 plantes pis.

Es preveu al climatització de 1726 m² de diferents espais en l'edifici.

Els nivells de ventilació i d'il·luminació són els habituals per aquest tipus d'ús i es consideren correctes i suficients a efectes d'estimació de càlculs i potències necessàries.

2.2.- CARREGUES TÈRMIQUES

Les càrregues tèrmiques calculades aquest projecte executiu es consideren els tancaments, orientacions, ocupacions, activitat i la resta de condicionants al cas per calcular les càrregues màximes de calor i fred per a cada espai.

Els valors que de el projecte, com a suma de càrregues màximes NO SIMULTÀNIES de cada local, són els següents:

- Fred: 252 kW

Aquests valors no són els màxims simultanis i es van prendre com a base de disseny.

Per a satisfer les necessitats tèrmiques de l'edifici (en base als criteris del consorci d'educació) es va preveure la instal·lació de les unitats següents:

- Fred: 252 kW

La taula amb tots els espais a climatitzar i la simultaneïtat aplicada es la següent:

Planta	Espai	Sup. (m ²)	Vent	Fred (W/m ²)	Fred Total	Calef. (W/m ²)	Calef. Total	Potencia	Potencia
PB	Aula Parvulari	58,00	756	167,53	9716,74	74,62	4327,96	8,8	8,8
PB	Aula Parvulari 2	58,00	756	165,89	9621,62	72,59	4210,22	8,8	17,6
PB	Aula Parvulari 3	58,00	756	177,44	10291,52	90,11	5226,38	8,8	26,4
PB	Aula Parvulari 4	58,00	756	147,07	8530,06	76,61	4443,38	8,8	35,2
PB	Biblioteca	123,33	756	86,13	10622,73	46,96	5791,87	15,9	51,1
PB	Sala Professors	34,79	174	112,6	3917,91	67,35	2343,28	3,51	54,61
PB	Tutoria	9,12	46	106,63	972,64	50,14	457,35	1,16	55,77
PB	Consergeria	9,13	46	114,68	1047,45	81,01	739,9	1,16	56,93
PB	Metge	9,85	49	108,04	1064,23	63,47	625,2	1,16	58,09



PB	Secretaria	12,56	63	146,55	1840,3	115,42	1449,43	1,16	59,25
PB	Direcció	12,82	64	110,47	1416,35	90,98	1166,44	1,16	60,41
PB	Tutoria 2	16,64	83	113,62	1891,16	79,18	1317,88	1,16	61,57
P1	Aula Ed Especial	48,30	756	199,31	9627,39	79,16	3823,8	8,8	70,37
P1	Pretecnologia	58,93	756	149,29	8798,05	61,67	3634,14	8,8	79,17
P1	Aula P1 Num 1	59,03	756	157,79	9313,77	65,61	3872,88	8,8	87,97
P1	Aula P1 Num 4	58,89	756	144,36	8502,01	58,1	3421,87	8,8	96,77
P1	Aula P1 Num 5	58,98	756	146,34	8630,88	63,66	3754,38	8,8	105,57
P1	Aula P1 Num 6	59,31	756	161,23	9563,09	88,66	5259,07	8,8	114,37
P1	Aula P1 Num 7	58,83	756	157,51	9266,28	93,11	5477,42	8,8	123,17
P1	Aula P1 Num 8	57,89	756	149,08	8629,88	68,33	3955,66	8,8	131,97
P1	Aula Edu. Especial 2	47,83	756	175,33	8386,38	76,66	3666,83	8,8	140,77
P1	Pretecnologia 2	89,90	756	106,59	9582,26	49,87	4483,25	10,6	151,37
P1	SUM	123,33	756	87,46	10786,16	62,6	7720,04	17,6	168,97
P1	Tutoria 1 P1	7,92	40	122,42	969,47	101,21	801,46	1,16	170,13
P1	Tutoria 2 P1	7,99	40	111,26	888,96	93,42	746,39	1,16	171,29
P1	Aula P1 Num 9	29,97	674	281,77	8443,49	168,95	5062,88	8,8	180,09
P2	Aula P2 Num 1	58,79	756	170,73	10037,23	74,98	4408,23	8,8	188,89
P2	Aula P2 Num 2	59,34	756	165,65	9830,49	83,66	4964,65	8,8	197,69
P2	Aula P2 Num 3	59,05	756	154,38	9116,54	76,97	4545,15	8,8	206,49
P2	Aula P2 Num 4	52,27	756	168,87	8827,55	72,95	3813,27	8,8	215,29
P2	Aula P2 Num 5	58,48	756	154,48	9033,71	67,44	3943,99	8,8	224,09
P2	Aula P2 Num 6	59,22	756	154,2	9132,2	74,4	4406,45	8,8	232,89
P2	Aula P2 Num 7	58,25	756	155,64	9066,49	77,68	4525,26	8,8	241,69
P2	Aula P2 Num 8	59,18	756	154,09	9119,65	71,49	4230,72	8,8	250,49
P2	Tutoria 1 P2	16,65	83	116,96	1946,8	79,54	1323,85	1,16	251,65
P2	Tutoria 2 P2	16,93	85	118,6	2008,06	79,04	1338,18	1,16	252,81

Es presenta un càlcul de cada espai en l'annex de carregues tèrmiques.

3.- DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ ACTUAL I ELECCIÓ DE MAQUINES

3.1.- INSTAL·LACIÓ ACTUAL

Es disposa d'una instal·lació de calefacció amb un sistema basat en una caldera de gas natural i tres circuits de calefacció amb el esquema següent:

El canvi de les calderes per bombes de calor i amb potències ajustades als requeriments reals de l'edifici té uns objectius clarament definits:

- Eliminar les calderes de gas natural i no dependre de combustibles fòssils
- Disposar d'un sistema més eficient, amb menor consum i cost, basat en equips que únicament consumeixin electricitat
- Que aquesta electricitat pugui ser produïda mitjançant fonts d'energia renovable, amb el menor impacte possible sobre l'entorn i produïda localment

3.2.- ELECCIÓ DE MAQUINES

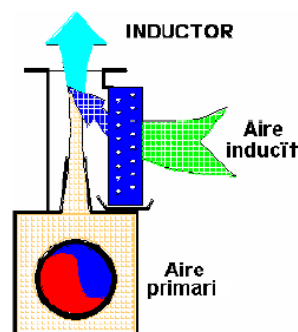
Buscant una eficiència de funcionament i una inversió de substitució raonable, es determina que, a partir d'ara, les noves unitats satisfaran les demandes tèrmiques de l'edifici però ajustades als valors reals de demanda, amb un marge de seguretat suficient per cobrir possibles mancances i els dubtes generats pels criteris de disseny que es varen fer servir al projecte original.

INDUCTORS:

S'instal·laran inductors, un inductor és una unitat terminal que posseeix una entrada d'aire d'alta velocitat, una bateria, un filtre d'aire, unes toveres i una carcassa. El funcionament es basa en l'efecte de inducció o efecte Venturi que experimenta l'aire situat en la bateria al passar un corrent a molta velocitat.

La velocitat de l'aire augmenta quan sort per les toveres i s'origina un corrent entre l'ambient i el inductor passant per la bateria. D'aquesta manera es pot subministrar l'aire primari necessari per la ventilació i s'afegeix la potència frigorífica necessària per a condicionar la sala corresponent mitjançant la bateria i l'aire secundari.

L'avantatge d'aquestes unitats és l'eliminació del ventilador del fancoil que necessita manteniment i consumeix energia.



Esquema d'un inductor

El inductor pot ser a dos o quatre tubs, subministrant la càrrega del local diferent de la ventilació. El control d'aquestes instal·lacions pot realitzar-se sobre l'aire o sobre l'aigua mitjançant comportes en l'entrada de l'aire primari o vàlvula de tres vies en el circuit d'aigua secundari.

Les unitats de tractament d'aire primari també posseeixen un control de temperatura de impulsio d'aire, en funció de la temperatura de l'aire exterior, que pot cobrir la càrrega de transmissió del local si així es determina.

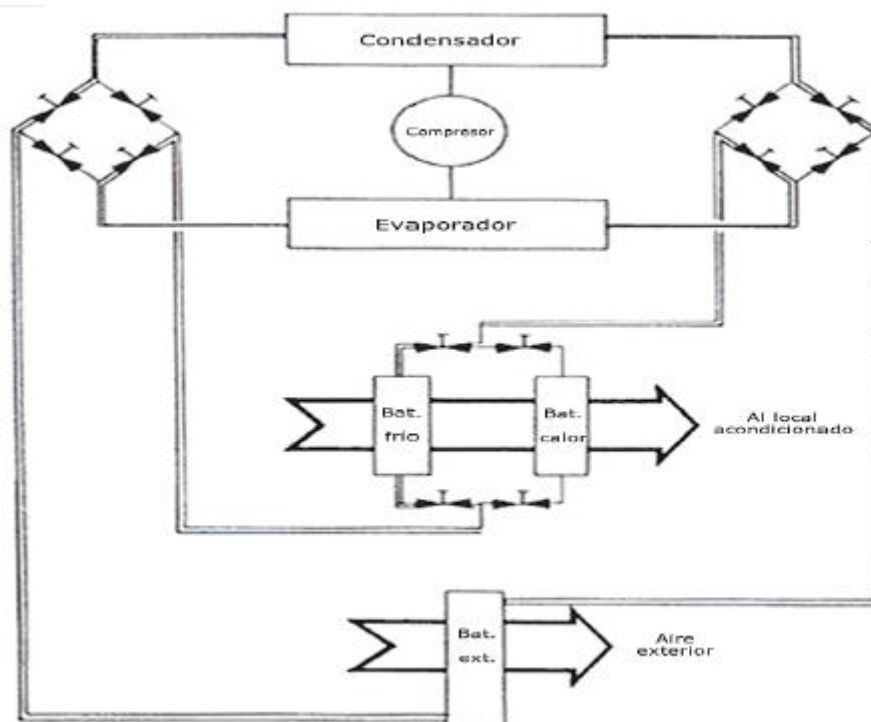
El present sistema presenta avantatges de control individual i absència del motor de ventilació.

BOMBES DE CALOR:

Les bombes de calor escollides són del tipus aire-aigua, les quals aprofiten l'energia de l'aire ambient per a convertir-la en fred o calor. El funcionament de la bomba de calor és el mateix que qualsevol aparell de refrigeració, excepte que el cicle de funcionament és reversible, és a dir, que al invertir el flux del refrigerant, passa de refrigerar a escalfar.

En mode calefacció, les bombes de calor aire-aigua, agafen la calor de l'aire exterior i el transfereixen a un circuit d'aigua, que és distribuït als diferents radiadors que permeten cedir la calor de l'aigua a l'ambient de les diferents estances.

En mode refrigeració, el intercanviador exterior cedeix la calor de l'aigua al aire, i en el intercanviador interior s'absorbeix la calor de l'ambient escalfant l'aigua. És a dir, aquests equips munten un intercanviador o bateria , refrigerant-aire i un intercanviador refrigerant-aigua.



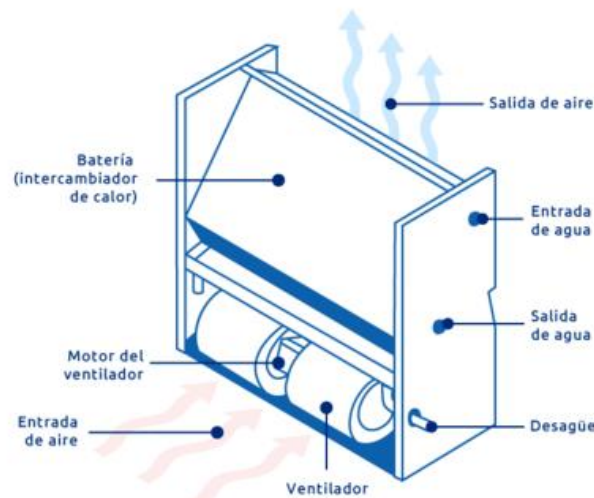
Esquema sistema aire-aigua

FANCOILS

Són els equips terminals, dels equips de climatització aire-aigua. Es tracta d'un dispositiu format per una bateria o intercanviador de fred o calor i un ventilador.

El fancoil, rep aigua calenta o freda mitjançant tuberes, la qual arriba a la bateria o intercanviador de calor. L'aire entra per la part inferior i travessa el filtre per a que no entri brutíssima. El ventilador empeny l'aire cap a la bateria. L'aire creua la bateria i absorbeix l'energia frigorífica o calorífica de l'aigua.

Finalment l'aire ja escalfat o refredat és expulsat per la part superior per a climatitzar l'estança.



Esquema tipus fancoil

Així, de comú acord amb els responsables del projecte per part del CEB, s'acorda instal·lar les següents potències mínimes:

Nova potència a instal·lar en fred:	250 kW
Nova potència a instal·lar en calor:	265 kW

En funció de la solució que finalment s'ha decidit adoptar per a la producció de fred, aquest ha de ser el valor mínim de potència en fred.

4.- TREBALLS A REALITZAR

En qualsevol cas, i de manera independent a quin tipus de procediment de substitució se seleccioni, amb tall total o minimitzant els períodes sense servei, els treballs consistiran en les següents activitats unitàries.

4.1.- INSTAL·LACIÓ DE LES REFREDADORES

Per a la instal·lació de les refredadores s'haurà de tenir en compte les següents prescripcions:

- 1) En primer lloc, es realitzarà el connexionat hidràulic de les noves unitats refredadores a la instal·lació existent, mitjançant claus de pas. Es disposarà dels trams de nova instal·lació connexionada als circuits que van als col·lectors. S'aïllaran les canonades amb coquilles elastomèriques.
- 2) Les operacions de buidatge, per a la instal·lació de les vàlvules i posterior ompliment del circuit s'hauran d'emprendre en cap de setmana, ja que cal deixar sense servei la instal·lació a fi de buidar la instal·lació del circuit primari. Els circuits interns de les refredadores no caldria buidar-les. S'haurien de tancar les vàlvules de les bombes de primari de fred, vas d'expansió i vàlvula d'anada de primari al col·lector de fred dels climatitzadors.
- 3) Per emprendre els treballs s'haurà retirat prèviament l'aïllament de les canonades. En aquest sentit caldrà preveure en obra la disposició de coquilla aïllant elastomèrica, per a protegir les canonades i evitar congelacions.
- 4) Connexionat elèctric i de control de les unitats refredadores al nou sistema. Es realitzarà la connexió elèctrica de les noves unitats al subquadre corresponent, s'instal·larà nou circuit elèctric, protecció diferencial i automàtica, es connectaran els nous equips al sistema de control centralitzat a instal·lar, incloent cablejat i canalització necessària i programació que es requereixi.
- 5) Posta en marxa de les unitats refredadores, i es realitzaran les proves oportunes que determina la propietat amb la finalitat de verificar el seu correcte funcionament i adaptació al sistema centralitzat.

4.2.- ADAPTACIÓ ALS CIRCUITS PRIMÀRIES ACTUALS

El procés consistirà en:

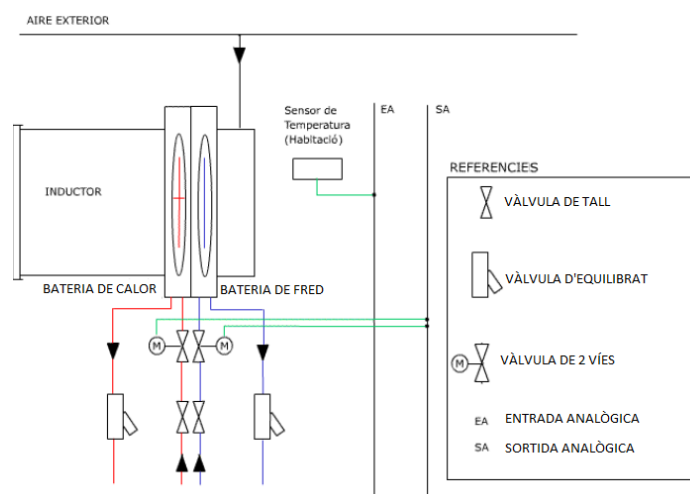
- 1) Verificar aturada de les bombes de primari
- 2) Tancament de les vàlvules d'aïllament per aïllar circuit de primari de col·lectors generals
- 3) Desconnexió i bloqueig mecànic dels interruptors d'alimentació elèctrica de les bombes de primari
- 4) Purga d'aigua dels circuits primaris
- 5) Desconnexió mecànica de les línies d'aigua i de les línies elèctriques de les bombes.

- 6) Fabricació dels trams de prolongació i/o modificació de circuits per la interconnexió de xarxes, col·lectors, unió de col·lectors, amb instal·lació de vàlvules manuals de tall en cada connexió
- 7) Proves d'estanquitat dels nous circuit d'aigua
- 8) Omplerta d'aigua dels nous col·lectors i dels circuits de primari
- 9) Proves i posada en marxa de les bombes
- 10) Obertura de vàlvules de secundari i posada en servei de la unitat

4.3.- INSTAL·LACIÓ INDUCTOR

Per a la instal·lació dels inductors és necessari:

- 1) Realització de forat, mitjançant per paleta, per façana, posar reixa exterior per evitar l'entrada de partícules.
- 2) Connexionat elèctric i de control de les unitats.
- 3) Instal·lació de protecció en subquadre de protecció i maniobra.



Esquema instal·lació inductor

4.4.- ALTRES

Altres aspectes importants a realitzar seran:

- 1) Verificació de funcionament de les unitats en seqüència d'operació, connexió de sistema de gestió i control remot
- 2) Instal·lació de seccions de panells acústics sobre tancament visual davant de les àrees de compressors de les bombes de calor
- 3) Retolació per identificació de cada unitat instal·lada
- 4) Aixecament As Built



- 5) Registre de modificació a Indústria
- 6) Lliurament de la documentació dels equips instal·lats, garanties, certificats dels equips i de posada en marxa, llibres de manteniment i programa de manteniment

5.- TERMINIS D'EXECUCIÓ

Els terminis previstos per a l'execució dels treballs es descriuen en l'annex corresponent, en que es divideixen i descriuen les actuacions principals que cal dur a terme, en l'ordre temporal adequat, amb una durada estimada de 15 setmanes.

Com s'ha comentat, aquesta planificació respon al criteri de mínima afectació sobre el servei.

És important assenyalar que entre l'adjudicació dels treballs i l'inici real de les feines poden transcórrer de 8 a 10 setmanes, que és el termini habitual de lliurament del tipus d'equips que ens ocupen.

A partir del moment d'adjudicació caldrà revisar, demanar ofertes i decidir equips, característiques i tots els materials necessaris per tal d'emetre les ordres de compra necessàries el més ràpidament possible.

En funció dels terminis de lliurament d'equips i materials es podrà establir els temps en que caldrà que el contractista s'instal·li en obra i fer els preparatius de seguretat, reconeixement i treballs previs.

Es preveu la següent planificació de l'obra:

	PLANIFICACIÓ D'OBRA																			
	MAIG				JUNY				JULIOL				AGOST				SETEMBRE			
TREBALLS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Licitació																				
Treballs coberta																				
Instal·lació interior																				
Probes instal·lació i legalització																				

A continuació realitzarem una breu descripció dels treballs a realitzar en la planificació de l'obra:

- Licitació de l'1 al 15 de maig.
- Treballs a coberta tals com col·locació de les màquines exteriors, instal·lació de canonades i cablejat del 15 al 23 de juny.
- Treballs per a la instal·lació interior, tals com col·locació de les màquines interiors, claus de pas, instal·lació elèctrica, proteccions i instal·lació de subquadre de protecció i maniobra, etc. Del 23 de juny a l'1 de setembre.
- Probes de instal·lació, posta en marxa i legalització de l'1 de setembre al 10 de setembre.

6.- JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE RITE

Les instal·lacions tèrmiques de l'edifici objecte del present projecte han estat dissenyades i calculades de manera que:

- S'obté una qualitat tèrmica de l'ambient, una qualitat de l'aire interior i una qualitat de la dotació d'aigua calenta sanitària que són acceptables per als usuaris de l'habitatge sense que es produeixi menyscapte de la qualitat acústica de l'ambient, complint, sense perjudici dels possibles requisits addicionals establerts en el Codi Tècnic de l'Edificació, l'exigència de benestar i higiene.
- Globalment es millora l'eficiència energètica i, com a conseqüència, es redueixen les emissions de gasos d'efecte d'hivernacle i altres contaminants atmosfèrics, complint l'exigència d'eficiència energètica, energies renovables i energies residuals.
- Es preveu i redueix a límits acceptables el risc de patir accidents i sinistres capaços de produir danys o perjudicis a les persones, flora, fauna, béns o al medi ambient, així com d'altres fets susceptibles de produir en els usuaris molèsties o malalties, complint l'exigència de seguretat.

6.1.- EXIGÈNCIA DE BENESTAR I HIGIENE

Justificació del compliment de l'exigència de qualitat de l'ambient de l'apartat 1.4.1

L'exigència de qualitat tèrmica de l'ambient es considera satisfeta en el disseny i dimensionament de la instal·lació tèrmica. Per tant, tots els paràmetres que defineixen el benestar tèrmic es mantenen dins dels valors establerts.

A la següent taula apareixen els límits que compleixen en la zona ocupada.

Paràmetres	Límit
Temperatura operativa a l'estiu (°C)	$23 < T < 26$
Humitat relativa a l'estiu (%)	$45 < HR < 60$
Temperatura operativa a l'hivern (°C)	$21 < T < 23$
Humitat relativa a l'hivern (%)	$40 < HR < 50$
Velocitat mitja admissible amb difusió per mescla (m/s)	$V < 0.14$

A continuació es mostren els valors de condicions interiors de disseny utilitzades al projecte:

Referència	Condicions interiors de disseny		
	Temperatura d'estiu	Temperatura d'hivern	Humitat relativa interior
Aules	26	21	50
Cuina	26	21	50
Despatx	26	21	50
Menjador escola	26	21	50

Justificació del compliment de l'exigència de qualitat de l'aire interior de l'apartat 1.4.2

Categories de qualitat de l'aire interior:

En funció de l'edifici o local, la categoria de qualitat d'aire interior (IDA) que s'haurà d'assolir serà com a mínim la següent:

- IDA 1 (aire d'òptima qualitat): hospitals, clíniques, laboratoris i escoles bressol.
- IDA 2 (aire de bona qualitat): oficines, residències (locals comuns d'hotels i similars, residències d'avis i estudiants), sales de lectura, museus, sales de tribunals, aules d'aprenentatge i similars i piscines.
- IDA 3 (aire de qualitat mitja): edificis comercials, cines, teatres, sales d'actes, habitacions d'hotels i similars, restaurants, cafeteries, bars, sales de festa, gimnasos, locals per l'esport (excepte piscines) i sales d'ordinadors.
- IDA 4 (aire de qualitat baixa)

Cabal mínim d'aire exterior:

El cabal mínim d'aire exterior de ventilació necessari es calcula segons el mètode indirecte de cabal d'aire exterior per persona i el mètode de cabal d'aire per unitat de superfície, especificats en la instrucció tècnica I.T.1.1.4.2.3.

Es descriu a continuació la ventilació dissenyada per als recintes utilitzats al projecte.

Referència	Cabals de ventilació		Qualitat de l'aire interior IDA / IDA min. (m³/h)
	Per unitat de superfície (m³/(h·m²))	Per recinte (m³/h)	
Aules		756.0	IDA 2
Despatx			IDA 2
Menjador escola			IDA 3

Filtració d'aire exterior

L'aire exterior de ventilació s'introdueix a l'edifici degudament filtrat segons l'apartat I.T.1.1.4.2.4. S'ha considerat un nivell de qualitat d'aire exterior per a tota la instal·lació ODA 2, aire amb concentracions altes de partícules i/o de gasos contaminants.

Les classes de filtració utilitzades en la instal·lació compleix amb el que s'ha establert en la taula 1.4.2.5 per filtres previs i finals.

Classes de filtració:

Qualitat de l'aire exterior	Qualitat de l'aire interior			
	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F5
ODA 2	F7 + F9	F6 + F8	F5 + F7	F5 + F6
ODA 3	F7+GF+F9	F7+GF+F9	F5 + F7	F5 + F6

Aire d'extracció

En funció de l'ús de l'edifici o local, l'aire d'extracció es classifica en una de les següents categories:

- AE 1 (sota nivell de contaminació): aire que prové dels locals en els que les emissions més importants de contaminants provenen dels materials de construcció i decoració, a més de les persones. Està exclòs l'aire que prové de locals on es permet fumar.
- AE 2 (moderat nivell de contaminació): aire de locals ocupats amb més contaminants que la categoria anterior, en els que, a més, no està prohibit fumar.
- AE 3 (alt nivell de contaminació): aire que prové de locals amb producció de productes químics, humitat, etc.
- AE 4 (molt alt nivell de contaminació): aire que conté substàncies oloroses i contaminants perjudicials per a la salut en concentracions majors que les permises en l'aire interior de la zona ocupada.

Es descriu a continuació la categoria d'aire de extracció que s'ha considerat per a cadascun dels recintes de la instal·lació:

Referència	Categoria
Aules	AE 1
Despatx	AE 1
Menjador escola	AE 2

Justificació del compliment de l'exigència d'higiene de l'apartat 1.4.3

La instal·lació interior d'ACS s'ha dimensionat segon les especificacions establertes en el Document Bàsic HS-4 del Codi Tècnic de l'Edificació i no es modifica.

Justificació del compliment de l'exigència de qualitat acústica de l'apartat 1.4.4

La instal·lació tèrmica compleix amb l'exigència bàsica HR Protecció front al soroll del CTE d'acord al seu document bàsic.

6.2.- EXIGÈNCIA D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I ENERGIES RENOVABLES I RESIDUALS

Justificació del compliment de l'exigència d'eficiència energètica en la generació de calor i fred de l'apartat 1.2.4.1

Generalitats

Les unitats de producció del projecte compleixen amb els requisits establerts en els reglaments europeus de disseny ecològic i la potència subministrada s'ajusta a la càrrega màxima simultània de les instal·lacions servides, considerant els guanys o pèrdues de calor a través de les xarxes de canonades dels fluids portadors, així com l'equivalent tèrmic de la potència absorbida pels equips de transport de fluids.

Potència tèrmica instal·lada:

En la següent taula es resumeix el càlcul de la càrrega màxima simultània, la pèrdua de calor en les canonades i l'equivalent tèrmic de la potència absorbida pels equips de transport de fluids amb la potència instal·lada per a cada conjunt de recintes.

Justificació del compliment de l'exigència d'eficiència energètica a les xarxes de canonades i conduccions de calor i fred de l'apartat 1.2.4.2

Aïllament tèrmic en xarxes de canonades

L'aïllament de les canonades s'ha realitzat segons IT 1.2.4.2.1.3 'Procediment alternatiu', aconseguint que les pèrdues tèrmiques globals pel conjunt de conduccions no superin el 4% de la potència màxima que transporta.

El càlcul de la transmissió de calor en les canonades s'ha realitzat segons la norma UNE-EN ISO 12241.

Canonades en contacte amb l'ambient exterior

S'han considerat les següents condicions exteriors per al càlcul de la pèrdua de calor:

Temperatura seca exterior a l'estiu: 32.0 °C

Temperatura seca exterior a l'hivern: 4.6 °C

Velocitat del vent: 4.0 m/s

A continuació es descriu les canonades en l'ambient exterior i els aïllaments emprats, a més de les pèrdues per metro lineal i les pèrdues totals de calor.

Canonada	Ø	$\lambda_{\text{aisl.}}$ (W/(m·K))	$e_{\text{aisl.}}$ (mm)	$L_{\text{imp.}}$ (m)	$L_{\text{ret.}}$ (m)	$F_{\text{m.ref.}}$ (W/m)	$q_{\text{ref.}}$ (W)	$F_{\text{m.cal.}}$ (W/m)	$q_{\text{cal.}}$ (W)
Tipus 1	110 mm	0.034	60	29.50	29.26	3.86	226.7	9.94	583.9
Tipus 1	125 mm	0.034	60	20.30	20.35	4.24	172.2	10.90	443.2
Tipus 1	75 mm	0.034	50	17.62	17.62	3.37	118.7	8.66	305.2
Tipus 1	90 mm	0.034	50	17.09	17.09	3.83	131.1	9.87	337.4
						Total	649	Total	1670

Abreviatures utilitzades

Ø	Diàmetre nominal	$F_{\text{m.ref.}}$	Valor mitjà de les pèrdues de calor per a refrigeració per unitat de longitud
$\lambda_{\text{aisl.}}$	Conductivitat de l'aïllament	$q_{\text{ref.}}$	Pèrdues de calor per a refrigeració
$e_{\text{aisl.}}$	Espessor de l'aïllament	$F_{\text{m.cal.}}$	Valor mitjà de les pèrdues de calor per a calefacció per unitat de longitud
$L_{\text{imp.}}$	Longitud d'impulsió	$q_{\text{cal.}}$	Pèrdues de calor per a calefacció
$L_{\text{ret.}}$	Longitud de retorn		

Canonada	Referència
Tipus 1	Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random resistent a la temperatura/polipropilè copolímer random resistent a la temperatura/polipropilè copolímer random (PP-RCT/PP-RCT/PP-R), sèrie 3,2, de 16 mm de diàmetre exterior i 2,2 mm de gruix, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camis aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

Per a tenir en compte la presència de vàlvules al sistema de canonades s'ha afegit un 25 % al càlcul de la pèrdua de calor.

Canonades en contacte amb l'ambient interior

S'han considerat les condicions interiors de disseny als recintes per al càlcul de les pèrdues en les canonades especificats en la justificació del compliment de l'exigència de qualitat de l'ambient de l'apartat 1.4.1.

A continuació es descriuen les canonades en l'ambient interior i els aïllaments emprats, a més de las pèrdues per metre lineal i les pèrdues totals de calor.

Canonada	Ø	$\lambda_{\text{aisl.}}$ (W/(m·K))	$e_{\text{aisl.}}$ (mm)	$L_{\text{imp.}}$ (m)	$L_{\text{ret.}}$ (m)	$F_{m.\text{ref.}}$ (W/m)	$q_{\text{ref.}}$ (W)	$F_{m.\text{cal.}}$ (W/m)	$q_{\text{cal.}}$ (W)
Tipus 2	75 mm	0.037	30	80.92	80.92	2.85	460.6	8.07	1306.7
Tipus 2	63 mm	0.037	29	64.19	64.19	2.59	331.9	7.35	943.1
Tipus 2	25 mm	0.037	25	13.07	12.77	1.19	30.8	3.22	83.3
Tipus 2	50 mm	0.037	29	34.74	34.74	2.24	155.8	6.37	442.5
Tipus 2	40 mm	0.037	27	196.35	195.22	1.55	607.8	3.56	1393.5
Tipus 2	32 mm	0.037	27	61.80	61.50	1.47	181.4	3.66	451.0
Tipus 2	20 mm	0.037	25	35.12	34.92	1.01	70.6	2.72	190.7
Tipus 3	110 mm	0.034	60	0.61	0.61	1.70	2.1	4.12	5.0
Tipus 2	90 mm	0.037	32	8.69	8.69	3.15	54.7	8.85	153.9
Tipus 3	90 mm	0.034	50	0.69	0.69	1.65	2.3	4.06	5.6
						Total	1898	Total	4975

Abreviatures utilitzades

Ø	Diàmetre nominal	$F_{m.\text{ref.}}$	Valor mitjà de les pèrdues de calor per a refrigeració per unitat de longitud
$\lambda_{\text{aisl.}}$	Conductivitat de l'aïllament	$q_{\text{ref.}}$	Pèrdues de calor per a refrigeració
$e_{\text{aisl.}}$	Espressor de l'aïllament	$F_{m.\text{cal.}}$	Valor mitjà de las pèrdues de calor per a calefacció per unitat de longitud
$L_{\text{imp.}}$	Longitud d'impulsió	$q_{\text{cal.}}$	Pèrdues de calor per a calefacció
$L_{\text{ret.}}$	Longitud de retorn		

Canonada	Referència
Tipus 2	Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub de polipropilè copolímer random resistent a la temperatura (PP-RCT), de color verd, SDR7,4, sèrie 3,2, de 20 mm de diàmetre exterior i 2,8 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

Canonada	Referència
Tipus 3	Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub de polipropilè copolímer random resistent a la temperatura (PP-RCT), sèrie 3,2, de 16 mm de diàmetre exterior i 2,2 mm de gruix, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camis aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

Per tenir en compte la presència de vàlvules en el sistema de canonades s'ha afegit un 15 % al càlcul de la pèrdua de calor.

Eficiència energètica dels motors elèctrics

Els motors elèctrics utilitzats en la instal·lació resten exclosos de l'exigència de rendiment mínim, segons el punt 3 de la instrucció tècnica I.T. 1.2.4.2.6.

Xarxes de canonades

El traçat de les canonades s'ha dissenyat tenint en compte l'horari de funcionament de cada subsistema, la longitud hidràulica del circuit i el tipus d'unitats terminals servides.

Justificació del compliment de l'exigència d'eficiència energètica al control d'instal·lacions tèrmiques de l'apartat 1.2.4.3

Generalitats

La instal·lació tèrmica projectada està dotada dels sistemes de control automàtic necessaris per a que es puguin mantenir en els recintes les condicions de disseny previstes.

Control de les condicions termohigromètriques

L'equipament mínim d'aparells de control de les condicions de temperatura i humitat relativa dels recintes, segons les categories descrites en la taula 2.4.2.1, es el següent:

- THM-C1: Variació de la temperatura del fluid portador (aigua-aire) en funció de la temperatura exterior i/o control de la temperatura de l'ambient per zona tèrmica.
- THM-C2: Com a THM-C1, més el control de la humitat relativa mitja o la del local més representatiu.
- THM-C3: Com a THM-C1, més variació de la temperatura del fluid portador fred en funció de la temperatura exterior i/o control de la temperatura de l'ambient per zona tèrmica.
- THM-C4: Com a THM-C3, més control de la humitat relativa mitja o la del recinte més representatiu.
- THM-C5: Com a THM-C3, més control de la humitat relativa en locals.

A continuació es descriuen el sistema de control emprat per a cada conjunt de recintes:

Conjunt de recintes	Sistema de control
Escola Encants	THM-C3

Justificació del compliment de la exigència de recuperació de energia de l'apartat 1.2.4.5

Zonificació

El disseny de la instal·lació ha estat realitzat tenint present la zonificació, per a obtenir un elevat benestar i estalvi d'energia. Els sistemes s'han dividit en subsistemes, considerant els espais interiors i la seva orientació, així com el seu ús, ocupació i horari de funcionament.

Justificació del compliment de l'exigència de limitació de la utilització d'energia convencional de l'apartat 1.2.4.7

S'enumeren els punts per a justificar el compliment d'aquesta exigència:

- El sistema de calefacció emprada no es un sistema centralitzat que utilitzi l'energia elèctrica per "efecte Joule".
- No s'ha climatitzat cap dels recintes no habitables inclosos al projecte.
- No es realitzen processos successius de refredament i escalfament, ni es produeix la interacció de dos fluids amb temperatura d'efectes oposats.
- No es contempla al projecte la utilització de cap combustible sòlid d'origen fòssil en les instal·lacions tèrmiques.

Llista dels equips consumidors d'energia

S'inclou a continuació un resum de tots els equips projectats, amb el seu consum d'energia.

Refrigeradores i bombes de calor

Equips	Referència
Tipus 1	Bomba de calor reversible aire-aigua, potència frigorífica nominal de 147 kW (temperatura d'entrada de l'aire: 35°C; temperatura de sortida de l'aigua: 7°C, salt tèrmic: 5°C), potència calorífica nominal de 143 kW (temperatura humida d'entrada de l'aire: 6°C; temperatura de sortida de l'aigua: 45°C), amb grup hidràulic (vas d'expansió de 35 l, pressió nominal disponible de 134,4 kPa) i dipòsit d'inèrcia de 275 l, cabal d'aigua nominal de 23,6 m³/h, cabal d'aire nominal de 40800 m³/h i potència sonora de 93 dBA; amb interruptor de cabal, filtre, termomanòmetres, vàlvula de seguretat tarada a 4 bar i purgador automàtic d'aire

Equips de transport de fluids

Equips	Referència
Tipus 1	Fan-coil mural HPC (Heat Pump Convector), sistema de dos tubs, potència frigorífica total 1,24 kW, potència frigorífica sensible 0,98 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), potència calorífica 0,66 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura d'entrada de l'aigua 50°C), cabal d'aire 228 m³/h, dimensions 335x902x128 mm, pes 14 kg, potència sonora 53 dBA, alimentació monofàsica (230V/50Hz),
Tipus 2	Fan-coil vertical de terra amb envoltant, sistema de dos tubs, ", potència frigorífica total 9,05 kW, potència frigorífica sensible 6,67 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), potència calorífica 9,35 kW
Tipus 3	Fan-coil horitzontal de sostre amb envoltant, sistema de dos tubs, potència frigorífica total 6,22 kW, potència frigorífica sensible 4,7 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), potència calorífica 6,43 kW
Tipus 4	Fan-coil de paret, sistema de dos tubs, potència frigorífica total 4,49 kW, potència frigorífica sensible 3,43 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), potència calorífica 5,01 kW
Tipus 5	Fan-coil de casset, de 4 vies, sistema de dos tubs, potència frigorífica total 9,73 kW, potència frigorífica sensible 7,35 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), potència calorífica 11,1 kW
Tipus 6	Fan-coil de casset, de 4 vies, sistema de dos tubs, potència frigorífica total 7,01 kW, potència frigorífica sensible 5,29 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), potència calorífica 8,17 kW
Tipus 7	Fan-coil de casset, de 4 vies, sistema de dos tubs, potència frigorífica total 5 kW, potència frigorífica sensible 3,79 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), potència calorífica 5,35 kW
Tipus 8	Electrobomba centrífuga monobloc, d'acer inoxidable AISI 304, amb una potència de 1,1 kW, eficiència IE3, model 3M4 40-200/1,1R (1450 r.p.m.) "EBARA"
Tipus 9	Electrobomba centrífuga vertical, de ferro colat (GG25), In-Line, amb una potència de 0,75 kW, model ELINE 50-160/0,75 B (1450 r.p.m.) "EBARA"

6.3.- EXIGÈNCIA DE SEGURETAT

Justificació del compliment de l'exigència de seguretat en generació de calor i fred de l'apartat 3.4.1.

Condicions generals

Els generadors de calor i fred utilitzats en la instal·lació compleixen amb l'establert en la instrucció tècnica 1.3.4.1.1 Condicions generals del RITE.

Sales de màquines

L'àmbit d'aplicació de les sales de màquines, així com les característiques comuns dels locals destinats a aquestes, incloent les seves dimensions i ventilació, s'ha disposat segons la instrucció tècnica 1.3.4.1.2 Sales de màquines del RITE.

Xemeneies

L'evacuació dels productes de la combustió de les instal·lacions tèrmiques de l'edifici es realitza d'acord a la instrucció tècnica 1.3.4.1.3 Xemeneies, així com el seu disseny i dimensionament i la possible

evacuació per conducte amb sortida directa a l'exterior o al pati de ventilació.

1.3.1.4. Emmagatzemament de biocombustibles sòlids

No s'ha seleccionat en la instal·lació cap productori de calor que utilitzi biocombustible.

Justificació del compliment de l'exigència de seguretat en les xarxes de canonades i conductes de calor i fred de l'apartat 3.4.2.

Alimentació

L'alimentació dels circuits tancats de la instal·lació tèrmica es realitza mitjançant un dispositiu que serveix per a reposar les pèrdues d'aigua.

El diàmetre de la connexió d'alimentació s'ha dimensionat segons la següent taula:

Potència tèrmica nominal (kW)	Calor DN (mm)	Fred DN (mm)
P < 70	15	20
70 < P < 150	20	25
150 < P < 400	25	32
400 < P	32	40

Buidat i purga

Les xarxes de canonades han sigut dissenyades de tal manera que puguin buidar-se de forma parcial i total. El buidat total es fa pel punt accessible més baix de la instal·lació amb un diàmetre mínim segons la següent taula:

Potència tèrmica nominal (kW)	Calor DN (mm)	Fred DN (mm)
P < 70	20	25
70 < P < 150	25	32
150 < P < 400	32	40
400 < P	40	50

Els punts alts dels circuits estan proveïts d'un dispositiu de purga d'aire.

Expansió i circuit tancat

Els circuits tancats d'aigua de la instal·lació estan equipats amb un dispositiu d'expansió de tipus tancat, que permet absorbir, sense provocar esforços mecànics, el volum de dilatació del fluid.

El disseny i el dimensionament dels sistemes d'expansió i les vàlvules de seguretat inclosos en l'obra

s'han realitzat segons la norma UNE 100155.

Dilatació, cop d'ariet, filtració

Les variacions de longitud a les que estan sotmeses les canonades degut a la variació de la temperatura han sigut compensades segons el procediment establert en la instrucció tècnica 1.3.4.2.6 Dilatació del RITE.

La prevenció dels efectes dels canvis de pressió provocats per maniobres brusques d'alguns elements del circuit es realitza conforme a la instrucció tècnica 1.3.4.2.7 Cop d'ariet del RITE.

Cada circuit es protegeix mitjançant un filtre amb les propietats imposades en la instrucció tècnica 1.3.4.2.8 Filtració del RITE.

Justificació del compliment de l'exigència de protecció contra incendis de l'apartat 3.4.3.

Es compleix la reglamentació vigent sobre condicions de protecció contra incendis que es d'aplicació a la instal·lació tèrmica.

Justificació del compliment de la exigència de seguretat i utilització de l'apartat 3.4.4.

Cap superfície amb la que existeix possibilitat de contacte accidental, excepte les superfícies dels emissors de calor, tenen una temperatura major que 60 °C.

Les superfícies calents de les unitats terminals que son accessibles a l'usuari tenen una temperatura menor de 80 °C.

L'accessibilitat a la instal·lació, la senyalització i l'amidament d'aquesta s'ha dissenyat conforme a la instrucció tècnica 1.3.4.4 Seguretat d'utilització del RITE.

7.- PLA DE CONTROL DE QUALITAT

7.1.- INTRODUCCIÓ

El Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) estableix les exigències bàsiques de qualitat que han de complir els edificis, incloses les seves instal·lacions, per satisfer els requisits bàsics de seguretat i habitabilitat.

El CTE determina, a més, que aquestes exigències bàsiques han de complir-se en el projecte, la construcció, el manteniment i la conservació dels edificis i les seves instal·lacions.

La comprovació del compliment d'aquestes exigències bàsiques es determina mitjançant una sèrie de controls: el control de recepció en obra dels productes, el control d'execució de l'obra i el control de l'obra acabada.

Es redacta el present Pla de control de qualitat com a annex del projecte, a fi de donar compliment a l'establert a l'Annex I de la part I del CTE, a l'apartat corresponent als Annexos de la Memòria, havent estat elaborat atenent a les prescripcions de la normativa d'aplicació vigent, a les característiques del projecte i a l'estipulat en el Plec de Condicions del present projecte.

Aquest annex del projecte no és un element substancial del mateix, ja que tot el seu contingut queda suficientment referenciat en el corresponent Plec de Condicions Tècniques Particulars del projecte.

El control de qualitat de les obres inclou:

- El control de recepció en obra dels productes.
- El control d'execució de l'obra.
- El control de l'obra acabada.

Per a això:

- 1) El director de l'execució de l'obra recopilarà la documentació del control realitzat, verificant que és conforme a l'establert en el projecte, els seus annexos i les seves modificacions.
- 2) El constructor recaptarà dels subministradors de productes i facilitarà al director d'obra i al director de l'execució de l'obra la documentació dels productes anteriorment assenyalada, així com les seves instruccions d'ús i manteniment, i les garanties corresponents quan escaigui.
- 3) La documentació de qualitat preparada pel constructor sobre cadascuna de les unitats d'obra podrà servir, si així ho autoritzés el director de l'execució de l'obra, com a part del control de qualitat de l'obra.

Una vegada finalitzada l'obra, la documentació del seguiment del control serà dipositada pel director de l'execució de l'obra, en el Col·legi Professional corresponent o, si escau, en l'Administració Pública competent, que asseguri la seva tutela i es comprometi a emetre certificacions del seu contingut als qui acreditin un interès legítim.

7.2.- CONTROL DE REREPCIÓ EN OBRA.

A l'apartat del Plec del projecte, corresponent a les Prescripcions sobre els materials, s'estableixen les condicions de subministrament; recepció i control; conservació, emmagatzematge i manipulació, i recomanacions per al seu ús en obra, de tots aquells materials utilitzats en l'obra.

El control de recepció abastarà assaigs de comprovació sobre aquells productes als que així se'ls exigeixi en la reglamentació vigent. Aquest control s'efectuarà sobre el mostreig del producte, sotmetent-se a criteris d'acceptació i rebuig i adoptant-se les decisions allà determinades.

El director d'execució de l'obra cursarà instruccions al constructor perquè aporti els certificats de qualitat i el marcat CE dels productes, equips i sistemes que s'incorporin a l'obra.

7.3.- CONTROL DE QUALITAT EN L'EXECUCIÓ

A l'apartat del Plec del projecte, corresponent a les Prescripcions sobre l'execució per unitat d'obra, s'enumeren les fases de l'execució de cada unitat d'obra.

Les unitats d'obra són executades a partir de materials (productes) que han passat el seu control de qualitat, per la qual cosa la qualitat dels components de la unitat d'obra queda acreditada pels documents que els avalen, no obstant això, la qualitat de les parts no garanteix la qualitat del producte final (unitat d'obra).

En aquest apartat del Pla de control de qualitat, s'estableixen les operacions de control mínimes a realitzar durant l'execució de cada unitat d'obra, per a cadascuna de les fases d'execució descrites en el Plec, així com les proves de servei a realitzar a càrrec i compte de l'empresa constructora o instal·ladora.

Per poder avalar la qualitat de les unitats d'obra, s'estableix, de manera orientativa, la freqüència mínima de control a realitzar, incloent els aspectes més rellevants per a la correcta execució de la unitat d'obra, a verificar per part del director d'execució de l'obra durant el procés d'execució.

A continuació es detallen els controls mínims a realitzar pel director d'execució de l'obra, i les proves de servei a realitzar pel contractista, al seu càrrec, per a cadascuna de les unitats d'obra:

DEH023 Perforació en humit realitzada verticalment en forjat reticular de formigó armat, amb corona diamantada de 182 mm de diàmetre, previ aixecat del paviment i la seva base, i càrrega manual sobre camió o contenidor.

DEH023b Perforació en humit realitzada verticalment en forjat reticular de formigó armat, amb corona diamantada de 112 mm de diàmetre, previ aixecat del paviment i la seva base, i càrrega manual sobre camió o contenidor.

FASE	1	Retirada i arreplegat de enderrocs.		
		Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Aplec.		1 per forjat	■ No s'han apilat i emmagatzemat en funció de la seva posterior gestió. ■ S'han abocat en l'exterior del recinte.

HYA010b Repercussió per m² de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de climatització formada per: conductes amb els seus accessoris i peces especials, fan-coil, reixetes, boques de ventilació, comportes, toveres, reguladors, difusors, qualsevol altre element component de l'instal·lació i p/p de connexions a les xarxes elèctriques, de fontaneria i de salubritat, amb un grau de complexitat alt, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.

FASE	1	Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions.		
------	---	---	--	--

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Segellat.	1 en general	■ Existència de discontinuïtats o esquerdes. ■ Falta d'adherència.

ICS005 Punt d'omplert de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de climatització, format per 2 m de tub de polipropilè copolímer random resistent a la temperatura (PP-RCT), de color verd, SDR7,4, sèrie 3,2, de 40 mm de diàmetre exterior i 5,5 mm de gruix, col·locat superficialment, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica, vàlvules de tall, filtre retenidor de residus, comptador d'aigua i vàlvula de retenció. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

FASE	1	Replanteig.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Separació entre canonades.	1 cada 30 m	■ Inferior a 25 cm.
1.2	Distància a conductors elèctrics.	1 cada 30 m	■ Inferior a 30 cm.

FASE	2	Col·locació i fixació.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Col·locació de la canonada.	1 cada 30 m	■ Diàmetre diferent de l'especificat en el projecte. ■ Elements de fixació en contacte directe amb el tub. ■ Unions sense elements d'estanquitat.
2.2	Separació entre elements de fixació.	1 cada 30 m	■ Superior a 2 m.
2.3	Passos a través d'elements constructius.	1 cada 30 m de canonada	■ Absència de passamurs. ■ Folgances sense rebliment de material elàstic.
2.4	Situació de vàlvules, filtre i comptador.	1 cada 30 m de canonada	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	3	Col·locació de l'aïllament.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Calorifugat de la canonada.	1 cada 30 m	■ Gruix de la conquilla inferior a l'especificat en el projecte. ■ Distància entre tubs o al parament inferior a 2 cm.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.	
Normativa d'aplicació	■ CTE. DB-HS Salubridad ■ UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

- ICS011d Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització PPR Niron Clima, sèrie 3,2, de 20 mm de diàmetre exterior i 4,4 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.
- ICS011e Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització PPR Niron Clima, sèrie 3,2, de 25mm de diàmetre exterior i 4,4 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma
- ICS011o Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització PPR Niron Clima, sèrie 3,2, de 160 mm de diàmetre exterior i 22 mm de gruix, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camis aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.
- ICS011p Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització PPR Niron Clima, sèrie 3,2, de 110 mm de diàmetre exterior i 15,1 mm de gruix, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camis aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.
- ICS011r Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització PPR Niron Clima, sèrie 3,2, de 125 mm de diàmetre exterior i 17,2 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.
- ICS011s Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització PPR Niron Clima, sèrie 3,2, de 110 mm de diàmetre exterior i 15,1 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.
- ICS011t Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització PPR Niron Clima, sèrie 3,2, de 90 mm de diàmetre exterior i 12,4 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.
- ICS011u Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització PPR Niron Clima, sèrie 3,2, de 75 mm de diàmetre exterior i 10,3 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.
- ICS011v Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització PPR Niron Clima, sèrie 3,2, de 63 mm de diàmetre exterior i 8,7 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.
- ICS011w Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització PPR Niron Clima, sèrie 3,2, de 50 mm de diàmetre exterior i 6,9 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.
- ICS011x Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització PPR Niron Clima, sèrie 3,2, de 40 mm de diàmetre exterior i 5,5 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.
- ICS011y Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització PPR Niron Clima, sèrie 3,2, de 32 mm de diàmetre exterior i 4,4 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

FASE	1	Replanteig.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Separació entre canonades.	1 cada 30 m	■ Inferior a 25 cm.
1.2	Distància a conductors elèctrics.	1 cada 30 m	■ Inferior a 30 cm.

FASE	2	Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Col·locació de la canonada.	1 cada 30 m	■ Diàmetre diferent de l'especificat en el projecte. ■ Elements de fixació en contacte directe amb el tub. ■ Unions sense elements d'estanquitat.
2.2	Separació entre elements de fixació.	1 cada 30 m	■ Superior a 2 m.
2.3	Pendent.	1 cada 30 m	■ Inferior al 0,2%.
2.4	Purgadors d'aire.	1 cada 30 m	■ Absència de purgadors d'aire en els punts alts de la instal·lació.
2.5	Alineacions.	1 cada 30 m	■ Desviacions superiors al 2‰.
2.6	Passos a través d'elements constructius.	1 cada 30 m de canonada	■ Absència de passamurs. ■ Folgances sense rebliment de material elàstic.

FASE	3	Col·locació de l'aïllament.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Calorifugat de la canonada.	1 cada 30 m	■ Gruix de la conquilla inferior a l'especificat en el projecte. ■ Distància entre tubs o al parament inferior a 2 cm.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.	
Normativa d'aplicació	■ CTE. DB-HS Salubridad ■ UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

ICS015 Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de climatització, format per 2 m de tub de polipropilè copolímer random resistent a la temperatura (PP-RCT), de color verd, SDR7,4, sèrie 3,2, de 25 mm de diàmetre exterior i 3,5 mm de gruix, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Inclús material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

ICS015b Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de climatització, format per 2 m de tub de polipropilè copolímer random resistent a la temperatura (PP-RCT), de color verd, SDR7,4, sèrie 3,2, de 40 mm de diàmetre exterior i 5,5 mm de gruix, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Inclús material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

FASE	1	Replanteig.		
		Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1		Separació entre canonades.	1 cada 30 m	■ Inferior a 25 cm.
1.2		Distància a conductors elèctrics.	1 cada 30 m	■ Inferior a 30 cm.

FASE	2	Col·locació i fixació.		
		Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1		Col·locació de la canonada.	1 cada 30 m	■ Diàmetre diferent de l'especificat en el projecte. ■ Elements de fixació en contacte directe amb el tub. ■ Unions sense elements d'estanquitat.
2.2		Separació entre elements de fixació.	1 cada 30 m	■ Superior a 2 m.
2.3		Passos a través d'elements constructius.	1 cada 30 m de canonada	■ Absència de passamurs. ■ Folgances sense rebliment de material elàstic.
2.4		Situació de la vàlvula.	1 cada 30 m de canonada	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.	
Normativa d'aplicació	■ CTE. DB-HS Salubridad ■ UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

ICS020 Electrobomba centrífuga vertical, de ferro colat (GG25), In-Line, amb una potència de 3 kW, model ELINE 65-200/3 B (1450 r.p.m.) "EBARA", impulsor de ferro colat (GG20), eix motor d'acer inoxidable 1.4401, pressió màxima de treball 10 bar, rang de temperatura del líquid conduït de -10 a 120°C, eficiència IE3, aïllament classe F, protecció IP55, per a alimentació trifàsica a 230/400 V. Inclús pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure; elements de muntatge; caixa de connexions elèctriques amb condensador i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

FASE	1	Col·locació de la bomba de circulació.		
		Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1		Situació.	1 per unitat	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
1.2		Col·locació.	1 per unitat	■ Absència d'elements antivibratoris. ■ Manca d'anivellació. ■ Separació entre grups inferior a 50 cm.

FASE	2	Connexió a la xarxa de distribució.		
------	---	-------------------------------------	--	--

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Connexions.	1 per unitat	■ Connexions defectuoses d'elements com a manòmetres, claus de comporta, maneguets antivibratoris i vàlvula de retenció.

ICS030 Col·lector de distribució d'aigua format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 5" DN 125 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 0,8 m de longitud, amb 2 connexions d'entrada i 2 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 50 mm d'espessor. Inclús manòmetre, termòmetres, ancoratges, suports de canonada aïllats, accessoris i peces especials per a connexions.

FASE	1	Col·locació i fixació.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Col·locació del col·lector.	1 per unitat	■ Diàmetre diferent de l'especificat en el projecte. ■ Separació entre fixacions superior a 2 m. ■ Elements de fixació en contacte directe amb el tub. ■ Unions sense elements d'estanquitat.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.	
Normativa d'aplicació	CTE. DB-HS Salubridad

ICS075b Vàlvula de retenció de doble clapeta, amb cos de ferro colat i clapeta, eix i ressort d'acer inoxidable, DN 125 mm, PN 16 atm. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

FASE	1	Col·locació de la vàlvula.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Col·locació de la vàlvula.	1 per unitat	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte. ■ Unions embridades sense element d'estanquitat.

FASE	2	Connexionat.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Unions.	1 per unitat	■ Unions defectuoses o sense element d'estanquitat.

ICS080 Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/2" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 110°C. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

ICS080b Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/2" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 110°C. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

ICS080c Purgador d'aire, "WOLF", amb connexions roscades de 2" de diàmetre, per a un cabal màxim de 8,2 m³/h, aïllament tèrmic per a purgador d'aire. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

FASE	1	Replanteig.		
		Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1		Situació.	1 cada 10 unitats	■ Dificilment accessible.

FASE	2	Col·locació.		
		Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1		Unions.	1 cada 10 unitats	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte. ■ Unions roscades sense element d'estanquitat.

ICS0XX Picatge i interconnexió a la xarxa de calefacció actual. Inclús material auxiliar para 2,00 m muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

FASE	1	Replanteig.		
		Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1		Separació entre canonades.	1 cada 30 m	■ Inferior a 25 cm.
1.2		Distància a conductors elèctrics.	1 cada 30 m	■ Inferior a 30 cm.

FASE	2	Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials.		
		Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1		Col·locació de la canonada.	1 cada 30 m	■ Diàmetre diferent de l'especificat en el projecte. ■ Elements de fixació en contacte directe amb el tub. ■ Unions sense elements d'estanquitat.
2.2		Separació entre elements de fixació.	1 cada 30 m	■ Superior a 2 m.
2.3		Pendent.	1 cada 30 m	■ Inferior al 0,2%.
2.4		Purgadors d'aire.	1 cada 30 m	■ Absència de purgadors d'aire en els punts alts de la instal·lació.
2.5		Alineacions.	1 cada 30 m	■ Desviacions superiors al 2‰.
2.6		Passos a través d'elements constructius.	1 cada 30 m de canonada	■ Absència de passamurs. ■ Folgances sense rebliment de material elàstic.

FASE	3	Col·locació de l'aïllament.		
------	---	-----------------------------	--	--

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Calorifugat de la canonada.	1 cada 30 m	■ Gruix de la conquilla inferior a l'especificat en el projecte. ■ Distància entre tubs o al parament inferior a 2 cm.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.	
Normativa d'aplicació	■ CTE. DB-HS Salubridad ■ UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

ICV010 Bomba de calor reversible aire-aigua, NX-N-G06 /K /0602P i gruo hidrúlic i segons oferta 2329/2024 , per instal·lació en exterior. Inclús elements antivibratoris de terra. Totalment muntada, connexionada i engegada per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.

FASE	1	Replanteig de la unitat.	
		Verificacions	Nº de controls
1.1		Situació.	1 per unitat
			■ Dificilment accessible. ■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	2	Col·locació i fixació de la unitat i els seus accessoris.	
		Verificacions	Nº de controls
2.1		Fixació.	1 per unitat
			■ Absència dels recolzaments adequats. ■ Absència d'elements antivibratoris.
2.2		Anivellació.	1 per unitat
			■ Manca d'anivellació. ■ Anivellació incorrecta.

FASE	3	Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua i elèctrica i de recollida de condensats.	
		Verificacions	Nº de controls
3.1		Connexió hidràulica.	1 per unitat
			■ Connexió defectuosa. ■ Manca d'estanquitat.
3.2		Connexió dels cables.	1 per unitat
			■ Manca de subjecció o de continuïtat.

ICF030b FANCOIL HORIZONTAL CON ENVOLVENTE INVERTER i-LIFE3 2T DFMO 0802 0 amb vàlvula de 3 vies. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.

ICF060 Fan-coil mural , sistema de dos tubs de 5 kw, amb vàlvula de 3vies. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.

ICF060b Fan-coil mural HPC (Heat Pump Convectore), sistema de dos tubs, model i-MXW 10", amb vàlvula de 23vies. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.

FASE	1	Replanteig de la unitat.	
		Verificacions	Nº de controls
1.1	Situació.		1 cada 5 unitats
			■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	2	Col·locació i fixació de la unitat.	
		Verificacions	Nº de controls
2.1	Distància a altres elements i instal·lacions.		1 cada 5 unitats
2.2	Accessibilitat.		1 cada 5 unitats
2.3	Anivellació.		1 cada 5 unitats
			■ Incompliment de les prescripcions del fabricant. ■ Difícilment accessible. ■ Manca d'anivellació. ■ Anivellació incorrecta.

FASE	3	Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua i elèctrica i de recollida de condensats.	
		Verificacions	Nº de controls
3.1	Connexió hidràulica.		1 cada 5 unitats
3.2	Connexió dels cables.		1 cada 5 unitats
3.3	Connexió amb la xarxa de recollida de condensats.		1 cada 5 unitats
			■ Connexió defectuosa. ■ Manca d'estanquitat. ■ Manca de subjecció o de continuïtat. ■ Connexió defectuosa. ■ Manca d'estanquitat.

IEO010 Canalització de canal protectora de PVC rígid, de 40x110 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris.

IEO010b Canalització de canal protectora de PVC rígid, de 60x110 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris.

FASE	1	Replanteig.	
		Verificacions	Nº de controls
1.1	Situació.		1 per canalització
			■ Proximitat a elements generadors de calor o vibracions. ■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	2	Col·locació i fixació de la canal protectora.	
		Verificacions	Nº de controls
2.1	Tipus de canal protectora.		1 per canalització
2.2	Dimensions.		1 per canalització
2.3	Capacitat de la canal protectora.		1 per canalització
			■ Diferències respecte a les especificacions de projecte. ■ Diferències respecte a les especificacions de projecte. ■ Insuficient per permetre una ampliació d'un 100%.

IEO010c Canalització de tub de PVC, sèrie B, de 32 mm de diàmetre i 3 mm de gruix. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris i peces especials.

IEO010d Canalització de tub de PVC, sèrie B, de 75 mm de diàmetre i 3 mm de gruix. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris i peces especials.

FASE	1	Replanteig.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Situació.	1 per canalització	■ Proximitat a elements generadors de calor o vibracions. ■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	2	Col·locació i fixació del tub.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Tipus de tub.	1 per canalització	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
2.2	Diàmetre i fixació.	1 per canalització	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

IEO010e Canalització de tub corbable de PVC, corrugat, de color negre, de 16 mm de diàmetre nominal, amb grau de protecció IP545. Instal·lació encastada en element de construcció d'obra de fàbrica.

IEO010f Canalització de tub corbable de PVC, corrugat, de color negre, de 20 mm de diàmetre nominal, amb grau de protecció IP545. Instal·lació encastada en element de construcció d'obra de fàbrica.

FASE	1	Replanteig.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Situació.	1 per canalització	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	2	Col·locació i fixació del tub.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Tipus de tub.	1 per canalització	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
2.2	Diàmetre i fixació.	1 per canalització	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
2.3	Traçat de les regates.	1 per canalització	■ Dimensions insuficients.

IEH010 Cable unipolar H07Z1-K (AS), reacció al foc classe Cca-s1a,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 1,5 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.

IEH010b Cable unipolar H07Z1-K (AS), reacció al foc classe Cca-s1a,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 2,5 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.

IEH012 Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 50 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.

IEH012b Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 95 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.

IEH012c Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 185 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.

FASE	1	Estesa del cable.		
		Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1		Secció dels conductors.	1 per cable	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
1.2		Colors utilitzats.	1 per cable	■ No s'han utilitzat els colors reglamentaris.

FASE	2	Connexionat.		
		Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1		Connexionat.	1 per circuit d'alimentació	■ Manca de subjecció o de continuïtat. ■ Seccions insuficients per a les intensitats d'arrencada.

IEI070 Quadre secundari Subquadre Quadre individual 1.1 format per caixes de material aïllant i els 1,00 U dispositius de comandament i protecció.

FASE	1	Replanteig.		
		Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1		Situació de la caixa.	1 per caixa	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	2	Col·locació de les caixes per al quadre secundari.		
		Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1		Nombre, tipus i situació.	1 per caixa	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
2.2		Dimensions.	1 per caixa	■ Insuficients.
2.3		Enrasat de la caixa amb el parament.	1 per caixa	■ Falta d'enrasament.
2.4		Fixació de la caixa al parament.	1 per caixa	■ Insuficient.

FASE	3	Connexionat.		
		Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1		Connexions.	1 per unitat	■ Insuficients per al nombre de cables que escometen a la caixa.

FASE	4	Muntatge dels components.		
------	---	---------------------------	--	--

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
4.1	Situació, fixació i connexions.	1 per element	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

IEI090b Components per a la xarxa elèctrica de distribució interior de subquadre: caixes de derivació amb 1,00 U tapes i reglets de connexió.

FASE	1	Col·locació de caixes de derivació.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Nombre, tipus i situació.	1 per caixa	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
1.2	Dimensions.	1 per caixa	■ Dimensions insuficients.
1.3	Connexions.	1 per unitat	■ Insuficients per al nombre de cables que escometen a la caixa.
1.4	Tapa de la caixa.	1 per caixa	■ Fixació a obra insuficient. ■ Falta d'enrasament amb el parament.

NCB020b Bancada metàl·lica antivibració, per a suport de maquinària, de 600x400x26 cm, d'acer UNE-EN 2,00 U 10025 S355J2, en bigues formades per peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabat amb emprimació antioxidant, amb unions soldades en obra, recolzada sobre 12 amortidors metàl·lics de molla, de 200x170x127 mm, de 257 kg de càrrega mínima i 600 kg de càrrega màxima.

FASE	1	Execució de les unions soldades.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Cordons de soldadura.	1 cada 3 recolzaments	■ Cordó discontinu. ■ Defectes aparents, mossegades o esquerdes. ■ Variacions en el gruix superiors a $\pm 0,5$ mm.

7.4.- CONTROL DE L'OBRA ACABADA

A l'apartat del Plec del projecte corresponent a les Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat s'estableixen les verificacions i proves de servei a realitzar per l'empresa constructora o instal·ladora, per comprovar les prestacions finals de l'edifici; sent al seu càrrec el cost de les mateixes.

Es realitzaran tant les proves finals de servei prescrites per la legislació aplicable, contingudes en el preceptiu ESTUDI DE PROGRAMACIÓ DEL CONTROL DE QUALITAT DE L'OBRA redactat pel director d'execució de l'obra, com les indicades en el Plec de Prescripcions Tècniques del projecte i les que pugués ordenar la direcció facultativa durant el transcurs de l'obra.



8.- PRESSUPOST

8.1.- AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Data: 22/04/24

Pàg.: 1

OBRA	01	PRESSUPOST CLIMATOITZACIÓ ESCOLA PROVENÇALS
CAPÍTOL	01	INSTAL·LACIONS
NIVELL 3	00	SISTEMES DE CONDUCCIÓ D'AIGUA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	ICS011Z	m	Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització PPR Niron Clima, sèrie 3,2, de 20 mm de diàmetre exterior i 4,4 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.
---	---------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				51,430	1,200		61,716	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 61,716

2	ICS011	m	Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització PPR Niron Clima, sèrie 3,2, de 25 mm de diàmetre exterior i 3,4 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.
---	--------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,0000000000000000	58,600	1,200		70,320	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 70,320

3	ICS011B	m	Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització PPR Niron Clima, sèrie 3,2, de 32 mm de diàmetre exterior i 4,4 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.
---	---------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,0000000000000000	78,770	1,200		94,524	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 94,524

4	ICS011C	m	Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització PPR Niron Clima, sèrie 3,2, de 40 mm de diàmetre exterior i 5,5 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.
---	---------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				264,000	1,200		316,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 316,800

5	ICS011D	m	Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització PPR Niron Clima, sèrie 3,2, de 50 mm de diàmetre exterior i 6,9 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.
---	---------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				63,000	1,200		75,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 75,600

AMIDAMENTS

Data: 22/04/24

Pàg.: 2

6	ICS011E	m	Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització PPR Niron Clima, sèrie 3,2, de 63 mm de diàmetre exterior i 8,7 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.					
---	---------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,0000000000000000	141,000	1,200		169,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 169,200

7	ICS011F	m	Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització PPR Niron Clima, sèrie 3,2, de 75 mm de diàmetre exterior i 10,3 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.					
---	---------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				209,000	1,200		250,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 250,800

8	ICS011G	m	Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització PPR Niron Clima, sèrie 3,2, de 90 mm de diàmetre exterior i 12,4 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.					
---	---------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				6,920	1,200		8,304	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,304

9	ICS01ZZ	m	Canonada de distribució exteior d'aigua freda i calenta de climatització PPR Niron Clima, sèrie 3,2, de 75 mm de diàmetre exterior i 10,3 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.					
---	---------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				2,500	1,200		3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

10	ICS01NN	m	Canonada de distribució exteior d'aigua freda i calenta de climatització PPR Niron Clima, sèrie 3,2, de 90 mm de diàmetre exterior i 12,4 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.					
----	---------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta 1		1,0000000000000000	86,000	1,200		103,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 103,200

11	ICS011K	m	Canonada de distribució exterior de l'edifici d'aigua freda i calenta de climatització PPR Niron Clima, sèrie 3,2, de 110 mm de diàmetre exterior i 15,1 mm de gruix, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.					
----	---------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta 1		1,0000000000000000	65,000	1,200		78,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 22/04/24

Pàg.: 3

TOTAL AMIDAMENT		78,000
-----------------	--	--------

OBRA	01	PRESSUPOST CLIMATOITZACIÓ ESCOLA PROVENÇALS
CAPÍTOL	01	INSTAL·LACIONS
NIVELL 3	01	VALVULERIA I BOMBES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ICS015	U	Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de climatització, format per 2 m de tub de polipropilè copolímer random resistent a la temperatura (PP-RCT), de color verd, SDR7,4, sèrie 3,2, de 25 mm de diàmetre exterior i 3,5 mm de gruix, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Inclús material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

2	ICS005	U	Punt d'omplert de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de climatització, format per 2 m de tub de polipropilè copolímer random resistent a la temperatura (PP-RCT), de color verd, SDR7,4, sèrie 3,2, de 40 mm de diàmetre exterior i 5,5 mm de gruix, col·locat superficialment, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica, vàlvules de tall, filtre retenidor de residus, comptador d'aigua i vàlvula de retenció. Inclús material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.
---	--------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escola Provençals		1,0000000000000000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3	ICS015B	U	Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de climatització, format per 2 m de tub de polipropilè copolímer random resistent a la temperatura (PP-RCT), de color verd, SDR7,4, sèrie 3,2, de 40 mm de diàmetre exterior i 5,5 mm de gruix, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Inclús material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.
---	---------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escola Provençals		1,0000000000000000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4	ICS080C	U	Purgador d'aire, "WOLF", amb connexions roscades de 2" de diàmetre, per a un cabal màxim de 8,2 m³/h, aïllament tèrmic per a purgador d'aire. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.
---	---------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

5	EEU52555	u	Termòmetre bimetal·lic, amb beina de 1/2" de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat roscat
---	----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

6	ICS090	U	Comptador d'aigua per a calefacció de raig múltiple, amb emissor d'impulsos i temperatura màxima del líquid conduït 120°C.
---	--------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

7	ICS040	U	Vas d'expansió, capacitat 300 l, de 1980 mm d'altura i 485 mm de diàmetre, amb rosca de 1 1/2" de diàmetre i 10 bar de pressió. Inclús manòmetre i elements de muntatge i connexió necessaris per al seu correcte funcionament.
---	--------	---	---

AMIDAMENTS

Data: 22/04/24

Pàg.: 4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escola Provençals		1,000000000000 00000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8	EEU6U001	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm i rosca d'1/4" de D, col·locat roscat					
---	----------	---	---	--	--	--	--	--

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

9	ICS097	U	Vàlvula d'equilibrat estàtic, camp de regulació de 0,55 a 35,48 m³/h, amb cos de bronze, preses per a mesurament de pressió, volant amb 40 posicions d'ajust, vàlvula de purga, connexions roscades femella de 2" de diàmetre i temperatura màxima de 110°C.					
---	--------	---	--	--	--	--	--	--

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

10	ICS130	U	Separador de sòlids en suspensió, connexions de 2" de diàmetre femella, amb vàlvula de descàrrega de sòlids. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.					
----	--------	---	--	--	--	--	--	--

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

11	EF1K1910	u	Compensador de dilatacions de llautó, de 2" de diàmetre nominal, roscat					
----	----------	---	---	--	--	--	--	--

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

12	ICS020	U	Electrobomba centrífuga vertical, de ferro colat (GG25), In-Line, amb una potència de 0,75 kW, model ELINE 50-160/0,75 B (1450 r.p.m.) "EBARA", impulsor de ferro colat (GG20), eix motor d'acer inoxidable 1.4401, pressió màxima de treball 10 bar, rang de temperatura del líquid conduït de -10 a 120°C, eficiència IE3, aïllament classe F, protecció IP55, per a alimentació trifàsica a 230/400 V. Inclús pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure; elements de muntatge; caixa de connexions elèctriques amb condensador i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.					
----	--------	---	--	--	--	--	--	--

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

13	ICS020B	U	Electrobomba centrífuga vertical, de ferro colat (GG25), In-Line, amb una potència de 0,75 kW, model ELINE 50-160/0,75 B (1450 r.p.m.) "EBARA", impulsor de ferro colat (GG20), eix motor d'acer inoxidable 1.4401, pressió màxima de treball 10 bar, rang de temperatura del líquid conduït de -10 a 120°C, eficiència IE3, aïllament classe F, protecció IP55, per a alimentació trifàsica a 230/400 V. Inclús pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure; elements de muntatge; caixa de connexions elèctriques amb condensador i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.					
----	---------	---	--	--	--	--	--	--

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

14	ICS020C	U	Electrobomba centrífuga monobloc, d'acer inoxidable AISI 304, amb una potència de 1,1 kW, eficiència IE3, model 3M4 40-200/1,1R (1450 r.p.m.) "EBARA", impulsor, base porta-tanca i eix d'acer inoxidable AISI 304, motor asíncron de 4 pols, aïllament classe F, protecció IP55, per a alimentació trifàsica a 230/400 V, amb tanca mecànica incorporada. Inclús pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure; elements de muntatge; caixa de connexions elèctriques amb condensador i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.					
----	---------	---	---	--	--	--	--	--

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

15	ICS080	U	Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/2" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 110°C. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.					
----	--------	---	--	--	--	--	--	--

AMIDAMENTS

Data: 22/04/24

Pàg.: 5

			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
16	ICS0XX	m	Picatge i interconnexió a la xarxa de calefacció actual. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.	

			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
--	--	--	-------------------	-------

OBRA	01	PRESSUPOST CLIMATOITZACIÓ ESCOLA PROVENÇALS
CAPÍTOL	01	INSTAL·LACIONS
NIVELL 3	02	UNITATS CENTRALITZADES PER A CALEFACCIÓ, REFRIGERA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GRUA	hr	Lloguer Grua autopropulsada de 60 t

			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
2	ICV010	U	Bomba de calor reversible aire-aigua, model AquaCiat ILD 0600R amb vas d'expansió i grup hidrúlic. Totalment muntada, connexionada i engegada per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.	

			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
OBRA	01	PRESSUPOST CLIMATOITZACIÓ ESCOLA PROVENÇALS		
CAPÍTOL	01	INSTAL·LACIONS		
NIVELL 3	03	UNITATS NO AUTÒNOMES PER A CLIMATITZACIÓ		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ICF050B	U	Fancoil Mural Airland i-CXW 2T 0802, amb bomba de drenatge, vàlvula de 3 vies preinstal·lada i possibilitat d'entrada d'aire exterior, amb termostat electrònic, model FWEC1A. Inclús elements per a suspensió del sostre. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aula Ed Especial		1,0000000000000000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Aual Edu. Especial 2		1,0000000000000000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Fancoil Mural Airland		1,0000000000000000				1,000	C#*D#*E#*F#

			TOTAL AMIDAMENT	3,000
2	ICF050C	U	FAN COIL INVERTER CON ENVOLVENTE AIRLAN / AERMEC SERIE FCZI U, mod FCZI950U amb bomba de drenatge, vàlvula de 3 vies preinstal·lada i possibilitat d'entrada d'aire exterior, amb termostat electrònic. Inclús elements per a suspensió del sostre. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aula P1 Num 1		1,0000000000000000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Aula P1 Num 4		1,0000000000000000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 22/04/24

Pàg.:

6

3	Aula Parvulari 3	1,000000000000 00000					1,000	C#*D#*E#*F#
4	Aula Parvulari 4	1,000000000000 00000					1,000	C#*D#*E#*F#
5	Aula Parvulari 2	1,000000000000 00000					1,000	C#*D#*E#*F#
6	Aula Parvulari	1,000000000000 00000					1,000	C#*D#*E#*F#
7	Pretecnologia	1,000000000000 00000					1,000	C#*D#*E#*F#
8	Aula P1 Num 5	1,000000000000 00000					1,000	C#*D#*E#*F#
9	Aula P1 Num 8	1,000000000000 00000					1,000	C#*D#*E#*F#
10	Aula P1 Num 6	1,000000000000 00000					1,000	C#*D#*E#*F#
11	Aula P1 Num 7	1,000000000000 00000					1,000	C#*D#*E#*F#
12	Pretecnologia 2	2,000000000000 02200					2,000	C#*D#*E#*F#
13	Aula P2 Num 2	1,000000000000 00000					1,000	C#*D#*E#*F#
14	Aula P2 Num 3	1,000000000000 00000					1,000	C#*D#*E#*F#
15	Aula P2 Num 1	1,000000000000 00000					1,000	C#*D#*E#*F#
16	Aula P2 Num 4	1,000000000000 00000					1,000	C#*D#*E#*F#
17	Aula P2 Num 6	1,000000000000 00000					1,000	C#*D#*E#*F#
18	Aula P2 Num 7	1,000000000000 00000					1,000	C#*D#*E#*F#
19	Aula P2 Num 5	1,000000000000 00000					1,000	C#*D#*E#*F#
20	Aula P2 Num 8	1,000000000000 00000					1,000	C#*D#*E#*F#
21	Sala professors	1,000000000000 00000					1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

22,000

3 ICF060B U

FAN COIL MURAL INVERTER AIRLAN / AERMEC SERIE FCW mod FCW123VL Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tutoria 1 P2		1,000000000000 00000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Tutoria 1 P1		1,000000000000 00000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Tutoria 2		1,000000000000 00000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Metje		1,000000000000 00000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 22/04/24

Pàg.: 7

5	Direccio		1,0000000000 00000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Secretaria		1,0000000000 00000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	Consegeria		1,0000000000 00000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	Tutoria		1,0000000000 00000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	Tutoria 2 P1		1,0000000000 00000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	Tutoria 2 P2		1,0000000000 00000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

4 ICF030B U

FAN COIL MURAL INVERTER AIRLAN / AERMEC SERIE FCW mod, FCZI750U Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SUM		2,0000000000 02200				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Biblioteca		3,0000000000 02200				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

OBRA 01 PRESSUPOST CLIMATOITZACIÓ ESCOLA PROVENÇALS
 CAPÍTOL 01 INSTAL·LACIONS
 NIVELL 3 04 SISTEMES DE CONDUCCIO D'AIRE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	CAE03	UD	Subministrament e instal·lació de CAE 03

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

2 CAE09 ud

Subministrament e instal·lació de CAE09

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta Baixa		6,0000000000 02200				6,000	C#*D#*E#*F#
2	Planta Primera		11,0000000000 002200				11,000	C#*D#*E#*F#
3	Planta Segona		8,0000000000 02200				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

3 ICR070 U

Reixeta de retorn d'alumini extrudit, per a presa d'aire exterior, amb lamel·les horitzontals fixes amb inclinació de 45° i malla de protecció contra l'entrada de fulles i ocells, mm, anoditzat color plata, gamma AirQ, model RTAE035030AKX "AIRZONE", fixació amb clips. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.

AMIDAMENT DIRECTE **81,000**

AMIDAMENTS

OBRA	01	PRESSUPOST CLIMATOITZACIÓ ESCOLA PROVENÇALS
CAPÍTOL	01	INSTAL·LACIONS
NIVELL 3	05	ELÈCTRIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	IEO010B	m	Canalització de tub de PVC, sèrie B, de 32 mm de diàmetre i 3 mm de gruix. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris i peces especials.
---	---------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lació interior (Subquadre Quadre individual 1.1)		1,0000000000000000	514,510	1,100		565,961	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 565,961

2	IEO010C	m	Canalització de tub de PVC, sèrie B, de 50 mm de diàmetre i 3 mm de gruix. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris i peces especials.
---	---------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lació interior (Subquadre Quadre individual 1.1)		1,0000000000000000	3,180	1,100		3,498	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,498

3	IEO010D	m	Canalització de tub de PVC, sèrie B, de 75 mm de diàmetre i 3 mm de gruix. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris i peces especials.
---	---------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Subquadre Quadre individual 1.1		1,0000000000000000	53,710	1,120		60,155	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,155

4	IEO010E	m	Canalització de tub de PVC, sèrie B, de 110 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris i peces especials.
---	---------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Derivació individual (Quadre individual 1)		1,0000000000000000	1,090	1,200		1,308	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,308

5	IEH010	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), reacció al foc classe Cca-s1a,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 1,5 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.
---	--------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lació interior (Subquadre Quadre individual 1.1)		1,0000000000000000	1.523,070	1,100		1.675,377	C#*D#*E#*F#
2	Instal·lació interior (Quadre individual 1)		1,0000000000000000	105,570	1,120		118,238	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.793,615

AMIDAMENTS

Data: 22/04/24

Pàg.:

9

6	IEH012	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 25 mm ² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.					
---	--------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lació interior (Subquadre Quadre individual 1.1)		1,000000000000 00000	40,920	1,210		49,513	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **49,513**

7	IEH012B	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 50 mm ² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.					
---	---------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Subquadre Quadre individual 1.1		1,000000000000 00000	53,710	1,100		59,081	C#*D#*E#*F#
2	Instal·lació interior (Subquadre Quadre individual 1.1)		1,000000000000 00000	163,680	1,100		180,048	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **239,129**

8	IEH012C	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 95 mm ² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.					
---	---------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Derivació individual (Quadre individual 1)		1,000000000000 00000	4,360	1,120		4,883	C#*D#*E#*F#
2	Subquadre Quadre individual 1.1		1,000000000000 00000	214,840	1,100		236,324	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **241,207**

9	IEI070	U	Quadre secundari Subquadre Quadre individual 1.1 format per caixes encastables de material aïllant amb porta opaca, per a allotjament de dispositius individuals de comandament i protecció. Inclús elements de fixació, reglets de connexió i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Totalment muntat, connexionat i provat.					
---	--------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Subquadre Quadre individual 1.1		1,000000000000 00000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10	IEI090	U	Components per a la xarxa elèctrica de distribució interior de subquadre: caixes de derivació amb tapes i reglets de connexió. Inclús accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació. Totalment muntats, connexionats i provats.					
----	--------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Subquadre Quadre individual 1.1		50,0000000000 003600				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

AMIDAMENTS

Data: 22/04/24

Pàg.: 10

OBRA	01	PRESSUPOST CLIMATOITZACIÓ ESCOLA PROVENÇALS
CAPÍTOL	01	INSTAL·LACIONS
NIVELL 3	06	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	DEH023	m	Perforació en humit realitzada verticalment en forjat reticular de formigó armat, amb corona diamantada de 182 mm de diàmetre, previ aixecat del paviment i la seva base, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'aixecat del paviment.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2	DEH023B	m	Perforació en humit realitzada verticalment en forjat reticular de formigó armat, amb corona diamantada de 112 mm de diàmetre, previ aixecat del paviment i la seva base, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'aixecat del paviment.
---	---------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3	HYA010B	m²	Repercussió per m² de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de climatització formada per: conductes amb els seus accessoris i peces especials, fan-coil, reixetes, boques de ventilació, comportes, toveres, reguladors, difusors, qualsevol altre element component de l'instal·lació i p/p de connexions a les xarxes elèctriques, de fontaneria i de salubritat, amb un grau de complexitat alt, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.
---	---------	----	---

AMIDAMENT DIRECTE 1.726,000

4	0XP010	U	Lloguer diari de cistell elevador de braç telescòpic, motor dièsel, de 20 m d'altura màxima de treball. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el manteniment i l'assegurança de responsabilitat civil.
---	--------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lloguer Diari		1,00000000000000000000	3,000	7,000		21,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 21,000

5	0XP020	U	Transport a obra i retirada de cistell elevador de braç telescòpic, motor dièsel, de 20 m d'altura màxima de treball.
---	--------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

6	DFF011	ud	Obertura de buit per a posterior col·locació de la fusteria, en full exterior de tancament de façana, de fàbrica, vista, formada per maó massís de 11/12 cm d'espessor, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat del full o dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el tall previ del contorn del forat, però no inclou el muntatge i desmuntatge de l'estintolament del buit ni la col·locació de llindes.
---	--------	----	---

AMIDAMENT DIRECTE 82,000

7	KY025002	u	Repas de guix i pintura de passamurs i altres feines. Tapat d'encast petit existent amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6. Pintat del mateix color existent amb dues capes d'acabat.
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Unitats de Clima		41,0000000000000000002500				41,000	C#*D#*E#*F#
2	Unitats de Ventilacio		31,0000000000000000002200				31,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 22/04/24

Pàg.: 11

			TOTAL AMIDAMENT	72,000
8	DESGUAS	ud	Formació de desguàs i connexió a la xarxa d'unitat interior	
			AMIDAMENT DIRECTE	40,000
9	DRT035	m²	Desmuntatge de fals sostre enregistrable de panells de fibres minerals situat a una altura menor de 4 m, amb mitjans manuals i recuperació, aplec i muntatge del material en el mateix emplaçament, sense afectar a l'estabilitat de els elements constructius als quals se subjecta, i càrrega manual sobre camió o contenidor.	
			AMIDAMENT DIRECTE	20,000
OBRA	01	PRESSUPOST CLIMATOITZACIÓ ESCOLA PROVENÇALS		
CAPÍTOL	01	INSTAL·LACIONS		
NIVELL 3	07	SOLAR FOTOVOLTAICA		
NIVELL 4	01	MÒDULS		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EGE1U01S	u	Subministrament i instal·lació de mòdul fotovoltaic per a instal·lacions de connexió a xarxa, potència de pic 410-450W, classificació de potència 0/+5W, camb marc d'alumini anoditzat, protecció frontal amb vidre templat, tancament posterior estanc amb polièster d'alta resistència, caixa de connexió i precablejat amb connectors especials, eficiència del 21,7%. Paràmetres del mòdul segons Projecte. Inclou diodes de by-pass i connectors ràpids. Certificats IE61215/EC 61730/UNE-EN.	
			AMIDAMENT DIRECTE	30,000
2	EGE1MC4S	u	Subministrament i instal·lació connector MC4	
			AMIDAMENT DIRECTE	30,000
OBRA	01	PRESSUPOST CLIMATOITZACIÓ ESCOLA PROVENÇALS		
CAPÍTOL	01	INSTAL·LACIONS		
NIVELL 3	07	SOLAR FOTOVOLTAICA		
NIVELL 4	02	ESTRUCTURES		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	PAESTRUS	pa	Partida alçada a justificar per la part estructural	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
2	EGE1ETB	u	Subministrament i instal·lació d'estructura, d'alumini anoditzat amb cargoleria d'acer inoxidable autoblocant, segons Projecte. Inclou tots els elements necessaris. Garantia de fabricació de parts metàl·liques de 15 anys	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
OBRA	01	PRESSUPOST CLIMATOITZACIÓ ESCOLA PROVENÇALS		
CAPÍTOL	01	INSTAL·LACIONS		
NIVELL 3	07	SOLAR FOTOVOLTAICA		
NIVELL 4	03	INVERSORS		

AMIDAMENTS

Data: 22/04/24

Pàg.: 12

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EGE2IN10	u	Subministrament i instal·lació d'Inversor de 10 kW, trifàsic per a connexió a xarxa. Especificacions i accessoris segons Projecte. Amb tots els elements necessaris per la seva instal·lació

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA	01	PRESSUPOST CLIMATOITZACIÓ ESCOLA PROVENÇALS
CAPÍTOL	01	INSTAL·LACIONS
NIVELL 3	07	SOLAR FOTOVOLTAICA
NIVELL 4	04	CABLES DE BT, PROTECCIONS I XARXA DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG31F154	m	Cable amb conductor de coure de secció 1x6mm ² de 0,6/kV de tensió assignada, amb designació ZZ-F (AS), unipolar, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió de fums, col·locat en tub o safata, per corrent continu

AMIDAMENT DIRECTE **500,000**

2	EG312174	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1x16 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub
---	----------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE **50,000**

3	EG325154	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 6 mm ² , amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en tub, per cablejat de terra
---	----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE **125,000**

4	KG32B174	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x16 mm ² , amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2,d2.a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub
---	----------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

5	EG380907	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35mm ² , muntat en malla de connexió a terra.
---	----------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE **25,000**

6	EG38091S	u	Subministrament i muntatge de la instal·lació de terra, inclou tot el material necessari
---	----------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

7	EG121L1S	u	CAIXA CC Subministrament i instal·lació de caixa de doble aïllament de polièster reforçat, de 540x540x210mm i muntada superficialment, amb tots els elements necessaris
---	----------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

AMIDAMENTS

Data: 22/04/24

Pàg.: 13

8	EG121L2S	u	CAIXA CA Subministrament i instal·lació de caixa de doble aïllament de polièster reforçat, de 540x540x210mm i muntada superficialment, amb tots els elements necessaris
---	----------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA	01	PRESSUPOST CLIMATOITZACIÓ ESCOLA PROVENÇALS
CAPÍTOL	01	INSTAL·LACIONS
NIVELL 3	07	SOLAR FOTOVOLTAICA
NIVELL 4	05	SAFATES I CAMINS DE CABLES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EFB26255	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 4 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa

AMIDAMENT DIRECTE 20,000

2	FG22TA1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada
---	----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE 20,000

3	IEO040	m	Safata perforada de PVC, color gris RAL 7035, de 100x200 mm, resistència a l'impacte 20 joules, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, estable davant els raigs UV i amb bon comportament a la intempèrie i enfront de l'acció dels agents químics, amb 1 compartiment, amb suport horitzontal, de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7035.
---	--------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE 60,000

OBRA	01	PRESSUPOST CLIMATOITZACIÓ ESCOLA PROVENÇALS
CAPÍTOL	01	INSTAL·LACIONS
NIVELL 3	07	SOLAR FOTOVOLTAICA
NIVELL 4	06	COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EX00001S	u	Subministrament i instal·lació del sistema de monitoratge per l'energeia segson especificaciosn del CEB

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

2	EP43D451	u	Cable modbus col·locat
---	----------	---	------------------------

AMIDAMENT DIRECTE 75,000

3	EG241402	m	Tub flexible d'acer galvanitzat amb coberta de PVC, de diàmetre nominal referència 16 i muntat superficialment
---	----------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE 75,000

OBRA	01	PRESSUPOST CLIMATOITZACIÓ ESCOLA PROVENÇALS
CAPÍTOL	01	INSTAL·LACIONS

AMIDAMENTS

Data: 22/04/24

Pàg.: 14

NIVELL 3 07 SOLAR FOTOVOLTAICA
 NIVELL 4 07 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EB71UA10	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1
			AMIDAMENT DIRECTE 16,000
2	EB71UC10	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat
			AMIDAMENT DIRECTE 100,000
3	EB71UE10	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, format per dos terminals d'alumini fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1
			AMIDAMENT DIRECTE 6,000
4	EB71UH10	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'alumini, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
5	EB71US10	u	Columna d'acer inoxidable de 50 cm d'alçada, amb placa d'ancortge per a suport de fixacions de línia de vida horitzontal fixa, ancorada a estructura, coberta o paviment amb fixacions mecàniques
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000

OBRA 01 PRESSUPOST CLIMATITZACIÓ ESCOLA PROVENÇALS
 CAPÍTOL 01 INSTAL·LACIONS
 NIVELL 3 08 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	SEGUR	ud	Partida Alçada a justificar a la DF per la seguretat i salut de l'obra
			AMIDAMENT DIRECTE 3,000
2	QUALITAT	UD	Partida Alçada a justificar a la DF per al control de qualitat
			AMIDAMENT DIRECTE 3,000
3	XPUS003	PA	Partida de la programació i ampliació del software amb el programa de control automàtic climatització, inclou: " Instal·lació i posta en marxa del programa VB Mòdul Control Climatització " Configuració sistema de lectura de termostats programables, configuració adreces MOD-BUS. * Configuració sistema de lectura de sondes de qualitat d'aire, configuració adreces MOD-BUS. * Configuració sistema de lectura dels analitzadors de xarxa de la instal·lació FV, configuració adreces MOD-BUS. * Configuració sistema de lectura de les màquines refredadores, configuració adreces MOD-BUS. " Placa PCI-E RS-485 amb 4 sortides, instal·lació i configuració. " Suport a la posta en marxa, test del sistema i documentació de la instal·lació.

AMIDAMENTS

Data: 22/04/24

Pàg.: 15

			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
4	RESIDUS	ud	Partida Alçada a justificar al aDF per a la getsio de residus	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000



8.2.- PRESSUPOST

PRESSUPOST

Data: 22/04/24

Pàg.: 1

OBRA	01	PRESSUPOST CLIMATITZACIÓ ESCOLA PROVENÇALS
CAPÍTOL	01	INSTAL·LACIONS
NIVELL 3	00	SISTEMES DE CONDUCCIÓ D'AIGUA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ICS011Z	m	Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització PPR Niron Clima, sèrie 3,2, de 20 mm de diàmetre exterior i 4,4 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. (P - 59)	21,71	61,716	1.339,85
2	ICS011	m	Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització PPR Niron Clima, sèrie 3,2, de 25 mm de diàmetre exterior i 3,4 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. (P - 38)	24,21	70,320	1.702,45
3	ICS011B	m	Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització PPR Niron Clima, sèrie 3,2, de 32 mm de diàmetre exterior i 4,4 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. (P - 52)	27,78	94,524	2.625,88
4	ICS011C	m	Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització PPR Niron Clima, sèrie 3,2, de 40 mm de diàmetre exterior i 5,5 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. (P - 53)	33,66	316,800	10.663,49
5	ICS011D	m	Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització PPR Niron Clima, sèrie 3,2, de 50 mm de diàmetre exterior i 6,9 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. (P - 54)	41,75	75,600	3.156,30
6	ICS011E	m	Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització PPR Niron Clima, sèrie 3,2, de 63 mm de diàmetre exterior i 8,7 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. (P - 55)	53,59	169,200	9.067,43
7	ICS011F	m	Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització PPR Niron Clima, sèrie 3,2, de 75 mm de diàmetre exterior i 10,3 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. (P - 56)	63,20	250,800	15.850,56
8	ICS011G	m	Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització PPR Niron Clima, sèrie 3,2, de 90 mm de diàmetre exterior i 12,4 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. (P - 57)	83,11	8,304	690,15
9	ICS01ZZ	m	Canonada de distribució exterior d'aigua freda i calenta de climatització PPR Niron Clima, sèrie 3,2, de 75 mm de diàmetre exterior i 10,3 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. (P - 62)	108,41	3,000	325,23

PRESSUPOST

Data: 22/04/24

Pàg.: 2

10	ICS01NN	m	Canonada de distribució exteior d'aigua freda i calenta de climatització PPR Niron Clima, sèrie 3,2, de 90 mm de diàmetre exterior i 12,4 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elàstica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. (P - 61)	139,00	103,200	14.344,80
11	ICS011K	m	Canonada de distribució exterior de l'edifici d'aigua freda i calenta de climatització PPR Niron Clima, sèrie 3,2, de 110 mm de diàmetre exterior i 15,1 mm de gruix, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. (P - 58)	179,52	78,000	14.002,56
TOTAL NIVELL 3		01.01.00		73.768,70		

OBRA 01 PRESSUPOST CLIMATOITZACIÓ ESCOLA PROVENÇALS
 CAPÍTOL 01 INSTAL·LACIONS
 NIVELL 3 01 VALVULERIA I BOMBES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ICS015	U	Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de climatització, format per 2 m de tub de polipropilè copolímer random resistent a la temperatura (PP-RCT), de color verd, SDR7,4, sèrie 3,2, de 25 mm de diàmetre exterior i 3,5 mm de gruix, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. (P - 39)	35,53	4,000	142,12
2	ICS005	U	Punt d'omplert de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de climatització, format per 2 m de tub de polipropilè copolímer random resistent a la temperatura (PP-RCT), de color verd, SDR7,4, sèrie 3,2, de 40 mm de diàmetre exterior i 5,5 mm de gruix, col·locat superficialment, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elàstica, vàlvules de tall, filtre retenidor de residus, comptador d'aigua i vàlvula de retenció. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. (P - 37)	136,22	1,000	136,22
3	ICS015B	U	Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de climatització, format per 2 m de tub de polipropilè copolímer random resistent a la temperatura (PP-RCT), de color verd, SDR7,4, sèrie 3,2, de 40 mm de diàmetre exterior i 5,5 mm de gruix, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. (P - 60)	65,80	1,000	65,80
4	ICS080C	U	Purgador d'aire, "WOLF", amb connexions roscades de 2" de diàmetre, per a un cabal màxim de 8,2 m³/h, aïllament tèrmic per a purgador d'aire. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. (P - 65)	372,75	2,000	745,50
5	EEU52555	u	Termòmetre bimetal·lic, amb beina de 1/2" de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat roscat (P - 15)	17,46	6,000	104,76
6	ICS090	U	Comptador d'aigua per a calefacció de raig múltiple, amb emissor d'impulsos i temperatura màxima del líquid conduït 120°C. (P - 43)	105,80	1,000	105,80
7	ICS040	U	Vas d'expansió, capacitat 300 l, de 1980 mm d'altura i 485 mm de diàmetre, amb rosca de 1 1/2" de diàmetre i 10 bar de pressió. Inclús manòmetre i elements de muntatge i connexió necessaris per al seu correcte funcionament.	631,70	1,000	631,70

PRESSUPOST

Data: 22/04/24

Pàg.: 3

8	EEU6U001	u	(P - 41) Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm i rosca d'1/4" de D, col·locat roscat (P - 16)	19,13	6,000	114,78
9	ICS097	U	Vàlvula d'equilibrat estàtic, camp de regulació de 0,55 a 35,48 m³/h, amb cos de bronze, preses per a mesurament de pressió, volant amb 40 posicions d'ajust, vàlvula de purga, connexions roscades femella de 2" de diàmetre i temperatura màxima de 110°C. (P - 44)	211,48	2,000	422,96
10	ICS130	U	Separador de sòlids en suspensió, connexions de 2" de diàmetre femella, amb vàlvula de descàrrega de sòlids. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. (P - 46)	114,81	3,000	344,43
11	EF1K1910	u	Compensador de dilatacions de llautó, de 2 " de diàmetre nominal, roscat (P - 17)	96,96	5,000	484,80
12	ICS020	U	Electrobomba centrífuga vertical, de ferro colat (GG25), In-Line, amb una potència de 0,75 kW, model ELINE 50-160/0,75 B (1450 r.p.m.) "EBARA", impulsor de ferro colat (GG20), eix motor d'acer inoxidable 1.4401, pressió màxima de treball 10 bar, rang de temperatura del líquid conduït de -10 a 120°C, eficiència IE3, aïllament classe F, protecció IP55, per a alimentació trifàsica a 230/400 V. Inclús pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure; elements de muntatge; caixa de connexions elèctriques amb condensador i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. (P - 40)	2.274,64	1,000	2.274,64
13	ICS020B	U	Electrobomba centrífuga vertical, de ferro colat (GG25), In-Line, amb una potència de 0,75 kW, model ELINE 50-160/0,75 B (1450 r.p.m.) "EBARA", impulsor de ferro colat (GG20), eix motor d'acer inoxidable 1.4401, pressió màxima de treball 10 bar, rang de temperatura del líquid conduït de -10 a 120°C, eficiència IE3, aïllament classe F, protecció IP55, per a alimentació trifàsica a 230/400 V. Inclús pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure; elements de muntatge; caixa de connexions elèctriques amb condensador i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. (P - 63)	2.274,64	1,000	2.274,64
14	ICS020C	U	Electrobomba centrífuga monobloc, d'acer inoxidable AISI 304, amb una potència de 1,1 kW, eficiència IE3, model 3M4 40-200/1,1R (1450 r.p.m.) "EBARA", impulsor, base porta-tanca i eix d'acer inoxidable AISI 304, motor asíncron de 4 pols, aïllament classe F, protecció IP55, per a alimentació trifàsica a 230/400 V, amb tanca mecànica incorporada. Inclús pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure; elements de muntatge; caixa de connexions elèctriques amb condensador i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. (P - 64)	2.450,61	1,000	2.450,61
15	ICS080	U	Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/2" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 110°C. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. (P - 42)	14,86	4,000	59,44
16	ICS0XX	m	Picatge i interconnexió a la xarxa de calefacció actual. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. (P - 45)	1.340,82	2,000	2.681,64
TOTAL			NIVELL 3	01.01.01		13.039,84

PRESSUPOST

Data: 22/04/24

Pàg.: 4

OBRA 01 PRESSUPOST CLIMATOITZACIÓ ESCOLA PROVENÇALS
 CAPÍTOL 01 INSTAL·LACIONS
 NIVELL 3 02 UNITATS CENTRALITZADES PER A CALEFACCIÓ, REFRIGERA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GRUA	hr	Lloguer Grua autopropulsada de 60 t (P - 34)	112,00	4,000	448,00
2	ICV010	U	Bomba de calor reversible aire-aigua, model AquaCiat ILD 0600R amb vas d'expansió i grup hidrúlic. Totalment muntada, connexionada i engegada per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament. (P - 47)	24.339,42	2,000	48.678,84
TOTAL NIVELL 3			01.01.02			49.126,84

OBRA 01 PRESSUPOST CLIMATOITZACIÓ ESCOLA PROVENÇALS
 CAPÍTOL 01 INSTAL·LACIONS
 NIVELL 3 03 UNITATS NO AUTÒNOMES PER A CLIMATITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ICF050B	U	Fancoil Mural Airlan i-CXW 2T 0802, amb bomba de drenatge, vàlvula de 3 vies preinstal·lada i possibilitat d'entrada d'aire exterior, amb termostat electrònic, model FWEC1A. Inclús elements per a suspensió del sostre. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament. (P - 49)	1.009,25	3,000	3.027,75
2	ICF050C	U	FAN COIL INVERTER CON ENVOLVENTE AIRLAN / AERMEC SERIE FCZI U, mod FCZI950U amb bomba de drenatge, vàlvula de 3 vies preinstal·lada i possibilitat d'entrada d'aire exterior, amb termostat electrònic. Inclús elements per a suspensió del sostre. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament. (P - 50)	1.287,46	22,000	28.324,12
3	ICF060B	U	FAN COIL MURAL INVERTER AIRLAN / AERMEC SERIE FCW mod FCWI23VL Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament. (P - 51)	942,30	10,000	9.423,00
4	ICF030B	U	FAN COIL MURAL INVERTER AIRLAN / AERMEC SERIE FCW mod, FCZI750U Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament. (P - 48)	1.040,26	5,000	5.201,30
TOTAL NIVELL 3			01.01.03			45.976,17

OBRA 01 PRESSUPOST CLIMATOITZACIÓ ESCOLA PROVENÇALS
 CAPÍTOL 01 INSTAL·LACIONS
 NIVELL 3 04 SISTEMES DE CONDUCCIÓ D'AIRE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	CAE03	UD	Subministrament e instal·lació de CAE 03 (P - 3)	2.601,94	6,000	15.611,64
2	CAE09	ud	Subministrament e instal·lació de CAE09 (P - 4)	5.755,60	25,000	143.890,00
3	ICR070	U	Reixeta de retorn d'alumini extrudit, per a presa d'aire exterior, amb lamel·les horitzontals fixes amb inclinació de 45° i malla de protecció contra l'entrada de fulles i ocells, mm, anoditzat color plata, gamma AirQ, model RTAE035030AKX "AIRZONE", fixació amb clips. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. (P - 36)	50,81	81,000	4.115,61
TOTAL NIVELL 3			01.01.04			163.617,25

PRESSUPOST

Data: 22/04/24

Pàg.: 5

OBRA 01 PRESSUPOST CLIMATOITZACIÓ ESCOLA PROVENÇALS
 CAPÍTOL 01 INSTAL·LACIONS
 NIVELL 3 05 ELÈCTRIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	IEO010B	m	Canalització de tub de PVC, sèrie B, de 32 mm de diàmetre i 3 mm de gruix. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris i peces especials. (P - 73)	4,51	565,961	2.552,48
2	IEO010C	m	Canalització de tub de PVC, sèrie B, de 50 mm de diàmetre i 3 mm de gruix. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris i peces especials. (P - 74)	5,64	3,498	19,73
3	IEO010D	m	Canalització de tub de PVC, sèrie B, de 75 mm de diàmetre i 3 mm de gruix. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris i peces especials. (P - 75)	7,03	60,155	422,89
4	IEO010E	m	Canalització de tub de PVC, sèrie B, de 110 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris i peces especials. (P - 76)	9,35	1,308	12,23
5	IEH010	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), reacció al foc classe Cca-s1a,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 1,5 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. (P - 66)	1,03	1.793,615	1.847,42
6	IEH012	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 25 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. (P - 67)	8,53	49,513	422,35
7	IEH012B	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 50 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. (P - 71)	14,46	239,129	3.457,81
8	IEH012C	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 95 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. (P - 72)	24,77	241,207	5.974,70
9	IEI070	U	Quadre secundari Subquadre Quadre individual 1.1 format per caixes encastables de material aïllant amb porta opaca, per a allotjament de dispositius individuals de comandament i protecció. Inclús elements de fixació, reglets de connexió i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Totalment muntat, connexionat i provat. (P - 68)	3.547,97	1,000	3.547,97
10	IEI090	U	Components per a la xarxa elèctrica de distribució interior de subquadre: caixes de derivació amb tapes i reglets de connexió. Inclús accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació.	59,26	50,000	2.963,00

PRESSUPOST

Data: 22/04/24

Pàg.: 6

			Totalment muntats, connexionats i provats. (P - 69)			
TOTAL	NIVELL 3		01.01.05			21.220,58

OBRA 01 PRESSUPOST CLIMATOITZACIÓ ESCOLA PROVENÇALS
 CAPÍTOL 01 INSTAL·LACIONS
 NIVELL 3 06 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	DEH023	m	Perforació en humit realitzada verticalment en forjat reticular de formigó armat, amb corona diamantada de 182 mm de diàmetre, previ aixecat del paviment i la seva base, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'aixecat del paviment. (P - 5)	388,72	1,000	388,72
2	DEH023B	m	Perforació en humit realitzada verticalment en forjat reticular de formigó armat, amb corona diamantada de 112 mm de diàmetre, previ aixecat del paviment i la seva base, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'aixecat del paviment. (P - 6)	312,22	1,000	312,22
3	HYA010B	m²	Repercussió per m² de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de climatització formada per: conductes amb els seus accessoris i peces especials, fan-coil, reixetes, boques de ventilació, comportes, toveres, reguladors, difusors, qualsevol altre element component de l'instal·lació i p/p de connexions a les xarxes elèctriques, de fontaneria i de salubritat, amb un grau de complexitat alt, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs. (P - 35)	5,05	1.726,000	8.716,30
4	0XP010	U	Lloguer diari de cistell elevador de braç telescòpic, motor dièsel, de 20 m d'altura màxima de treball. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el manteniment i l'assegurança de responsabilitat civil. (P - 1)	187,01	21,000	3.927,21
5	0XP020	U	Transport a obra i retirada de cistell elevador de braç telescòpic, motor dièsel, de 20 m d'altura màxima de treball. (P - 2)	140,04	4,000	560,16
6	DFF011	ud	Obertura de buit per a posterior col·locació de la fusteria, en full exterior de tancament de façana, de fàbrica, vista, formada per maó massís de 11/12 cm d'espessor, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat del full o dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el tall previ del contorn del forat, però no inclou el muntatge i desmuntatge de l'estintolament del buit ni la col·locació de llindes. (P - 8)	94,00	82,000	7.708,00
7	KY025002	u	Repas de guix i pintura de passamurs i altres feines. Tapat d'encast petit existent amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6. Pintat del mateix color existent amb dues capes d'acabat. (P - 78)	57,58	72,000	4.145,76
8	DESGUAS	ud	Formació de desguàs i connexió a la xarxa d'unitat interior (P - 7)	125,00	40,000	5.000,00
9	DRT035	m²	Desmuntatge de fals sostre enregistable de panells de fibres minerals situat a una altura menor de 4 m, amb mitjans manuals i recuperació, aplec i muntatge del material en el mateix emplaçament, sense afectar a l'estabilitat de els elements constructius als quals se subjecta, i càrrega manual sobre camió o contenidor. (P - 9)	7,05	20,000	141,00
TOTAL	NIVELL 3		01.01.06			30.899,37

PRESSUPOST

Data: 22/04/24

Pàg.: 7

OBRA	01	PRESSUPOST CLIMATOITZACIÓ ESCOLA PROVENÇALS
CAPÍTOL	01	INSTAL·LACIONS
NIVELL 3	07	SOLAR FOTOVOLTAICA
NIVELL 4	01	MÒDULS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EGE1U01S	u	Subministrament i instal·lació de mòdul fotovoltaic per a instal·lacions de connexió a xarxa, potència de pic 410-450W, classificació de potència 0/+5W, camb marc d'alumini anoditzat, protecció frontal amb vidre templat, tancament posterior estanc amb polièster d'alta resistència, caixa de connexió i precablejat amb connectors especials, eficiència del 21,7%. Paràmetres del mòdul segons Projecte. Inclou diodes de by-pass i connectors ràpids. Certificats IE61215/EC 61730/UNE-EN. (P - 29)	161,78	30,000	4.853,40
2	EGE1MC4S	u	Subministrament i instal·lació connector MC4 (P - 28)	2,68	30,000	80,40
TOTAL NIVELL 4			01.01.07.01			4.933,80

OBRA	01	PRESSUPOST CLIMATOITZACIÓ ESCOLA PROVENÇALS
CAPÍTOL	01	INSTAL·LACIONS
NIVELL 3	07	SOLAR FOTOVOLTAICA
NIVELL 4	02	ESTRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAESTRUS	pa	Partida alçada a justificar per la part estructural (P - 79)	500,00	1,000	500,00
2	EGE1ETB	u	Subministrament i instal·lació d'estructura, d'alumini anoditzat amb cargoleria d'acer inoxidable autoblocant, segons Projecte. Inclou tots els elements necessaris. Garantia de fabricació de parts metàl·liques de 15 anys (P - 27)	1.150,00	1,000	1.150,00
TOTAL NIVELL 4			01.01.07.02			1.650,00

OBRA	01	PRESSUPOST CLIMATOITZACIÓ ESCOLA PROVENÇALS
CAPÍTOL	01	INSTAL·LACIONS
NIVELL 3	07	SOLAR FOTOVOLTAICA
NIVELL 4	03	INVERSORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EGE2IN10	u	Subministrament i instal·lació d'Inversor de 10 kW, trifàsic per a connexió a xarxa. Especificacions i accessoris segons Projecte. Amb tots els elements necessaris per la seva instal·lació (P - 30)	1.298,10	1,000	1.298,10
TOTAL NIVELL 4			01.01.07.03			1.298,10

OBRA	01	PRESSUPOST CLIMATOITZACIÓ ESCOLA PROVENÇALS
CAPÍTOL	01	INSTAL·LACIONS
NIVELL 3	07	SOLAR FOTOVOLTAICA
NIVELL 4	04	CABLES DE BT, PROTECCIONS I XARXA DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG31F154	m	Cable amb conductor de coure de secció 1x6mm2 de 0,6/kV de tensió assignada, amb designació ZZ-F (AS), unipolar, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió de fums, col·locat en tub o safata, per corrent continu (P - 23)	2,21	500,000	1.105,00
2	EG312174	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de	4,30	50,000	215,00

PRESSUPOST

Data: 22/04/24

Pàg.: 8

3	EG325154	m	reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 22)			
			Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 6 mm ² , amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en tub, per cablejat de terra (P - 24)	2,50	125,000	312,50
4	KG32B174	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x16 mm ² , amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2,d2.a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 77)	4,31	10,000	43,10
5	EG380907	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35mm ² , muntat en malla de connexió a terra. (P - 25)	10,88	25,000	272,00
6	EG38091S	u	Subministrament i muntatge de la instal·lació de terra, inclou tot el material necessari (P - 26)	83,78	2,000	167,56
7	EG121L1S	u	CAIXA CC Subministrament i instal·lació de caixa de doble aïllament de polièster reforçat, de 540x540x210mm i muntada superficialment, amb tots els elements necessaris (P - 19)	1.309,42	2,000	2.618,84
8	EG121L2S	u	CAIXA CA Subministrament i instal·lació de caixa de doble aïllament de polièster reforçat, de 540x540x210mm i muntada superficialment, amb tots els elements necessaris (P - 20)	856,50	1,000	856,50
TOTAL NIVELL 4			01.01.07.04			5.590,50

OBRA	01	PRESSUPOST CLIMATOITZACIÓ ESCOLA PROVENÇALS
CAPÍTOL	01	INSTAL·LACIONS
NIVELL 3	07	SOLAR FOTOVOLTAICA
NIVELL 4	05	SAFATES I CAMINS DE CABLES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EFB26255	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 4 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accesoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa (P - 18)	4,90	20,000	98,00
2	FG22TA1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 33)	1,77	20,000	35,40
3	IEO040	m	Safata perforada de PVC, color gris RAL 7035, de 100x200 mm, resistència a l'impacte 20 joules, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, estable davant els raigs UV i amb bon comportament a la intempèrie i enfront de l'acció dels agents químics, amb 1 compartiment, amb suport horitzontal, de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7035. (P - 70)	6,76	60,000	405,60
TOTAL NIVELL 4			01.01.07.05			539,00

OBRA	01	PRESSUPOST CLIMATOITZACIÓ ESCOLA PROVENÇALS
CAPÍTOL	01	INSTAL·LACIONS
NIVELL 3	07	SOLAR FOTOVOLTAICA
NIVELL 4	06	COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EX00001S	u	Subministrament i instal·lació del sistema de monitoratge per l'energeia segon especificacions del CEB (P - 32)	650,00	2,000	1.300,00

PRESSUPOST

Data: 22/04/24

Pàg.: 9

2	EP43D451	u	Cable modbus col·locat (P - 31)	3,40	75,000	255,00
3	EG241402	m	Tub flexible d'acer galvanitzat amb coberta de PVC, de diàmetre nominal referència 16 i muntat superficialment (P - 21)	2,67	75,000	200,25
TOTAL NIVELL 4			01.01.07.06			1.755,25

OBRA	01	PRESSUPOST CLIMATOITZACIÓ ESCOLA PROVENÇALS
CAPÍTOL	01	INSTAL·LACIONS
NIVELL 3	07	SOLAR FOTOVOLTAICA
NIVELL 4	07	ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EB71UA10	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'amès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1 (P - 10)	24,86	16,000	397,76
2	EB71UC10	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat (P - 11)	5,41	100,000	541,00
3	EB71UE10	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, format per dos terminals d'alumini fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1 (P - 12)	205,48	6,000	1.232,88
4	EB71UH10	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'alumini, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1 (P - 13)	39,98	4,000	159,92
5	EB71US10	u	Columna d'acer inoxidable de 50 cm d'alçada, amb placa d'ancortge per a suport de fixacions de línia de vida horitzontal fixa, ancorada a estructura, coberta o paviment amb fixacions mecàniques (P - 14)	127,09	4,000	508,36
TOTAL NIVELL 4			01.01.07.07			2.839,92

OBRA	01	PRESSUPOST CLIMATOITZACIÓ ESCOLA PROVENÇALS
CAPÍTOL	01	INSTAL·LACIONS
NIVELL 3	08	ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	SEGUR	ud	Partida Alçada a justificar a la DF per la seguretat i salut de l'obra (P - 82)	3.300,00	3,000	9.900,00
2	QUALITAT	UD	Partida Alçada a justificar a la DF per al control de qualitat (P - 80)	1.100,00	3,000	3.300,00
3	XPUS003	PA	Partida de la programació i ampliació del software amb el programa de control autòmat climatització, inclou: " Instal·lació i posta en marxa del programa VB Mòdul Control Climatització " Configuració sistema de lectura de termostats programables, configuració adreces MOD-BUS. * Configuració sistema de lectura de sondes de qualitat d'aire, configuració adreces MOD-BUS. * Configuració sistema de lectura dels analitzadors de xarxa de la instal·lació FV, configuració adreces MOD-BUS. * Configuració sistema de lectura de les màquines refrigeradores, configuració adreces MOD-BUS. " Placa PCI-E RS-485 amb 4 sortides, instal·lació i configuració. " Suport a la posta en marxa, test del sistema i documentació de la instal·lació.	1.250,00	1,000	1.250,00

PRESSUPOST

Data: 22/04/24

Pàg.: 10

4	RESIDUS	ud	(P - 83) Partida Alçada a justificar al aDF per a la getsio de residus (P - 81)	1.150,00	1,000	1.150,00
TOTAL		NIVELL 3	01.01.08	15.600,00		



8.3.- RESUM DE PRESSUPOST I ULTIM FULL

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 22/04/24

Pàg.:

1

NIVELL 4: NIVELL 4			Import
NIVELL 4	01.01.07.01	MÒDULS	4.933,80
NIVELL 4	01.01.07.02	ESTRUCTURES	1.650,00
NIVELL 4	01.01.07.03	INVERSORS	1.298,10
NIVELL 4	01.01.07.04	CABLES DE BT, PROTECCIONS I XARXA DE TERRES	5.590,50
NIVELL 4	01.01.07.05	SAFATES I CAMINS DE CABLES	539,00
NIVELL 4	01.01.07.06	COMUNICACIONS	1.755,25
NIVELL 4	01.01.07.07	ALTRES	2.839,92
NIVELL 3	01.01.07	Solar Fotovoltaica	18.606,57
			18.606,57

NIVELL 3: NIVELL 3			Import
NIVELL 3	01.01.00	Sistemes de conducció d'aigua	73.768,70
NIVELL 3	01.01.01	Valvuleria i bombes	13.039,84
NIVELL 3	01.01.02	Unitats centralitzades per a calefacció, refrigera	49.126,84
NIVELL 3	01.01.03	Unitats no autònomes per a climatització	45.976,17
NIVELL 3	01.01.04	Sistemes de conducció d'aire	163.617,25
NIVELL 3	01.01.05	Elèctriques	21.220,58
NIVELL 3	01.01.06	Obra civil	30.899,37
NIVELL 3	01.01.07	Solar Fotovoltaica	18.606,57
NIVELL 3	01.01.08	Altres	15.600,00
Capítol	01.01	Instal·lacions	431.855,32
			431.855,32

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.01	Instal·lacions	431.855,32
Obra	01	Pressupost Climatoització Escola Provençals	431.855,32
			431.855,32

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost Climatoització Escola Provençals	431.855,32
			431.855,32

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pag. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	431.855,32
13 % Benefici Industrial SOBRE 431.855,32.....	56.141,19
6 % Despeses Generals SOBRE 431.855,32.....	25.911,32
Subtotal	513.907,83
21 % IVA SOBRE 513.907,83.....	107.920,64
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 621.828,47

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:(SIS-CENTS VINT-I-UN MIL VUIT-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)

9.- ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

9.1.- OBJECTE ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.

El present Estudi bàsic de Seguretat i Salut, té com a objectiu servir de base pr a que l'Empresa Contractista de les obres a les que fa referència el present projecte en el que es troba inclòs,

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut té com a objecte servir de base perquè l'Empresa Contractista de les obres, les porti a efecte en les millors condicions que es puguin assolir respecte a garantir el manteniment de la salut, la integritat física i la vida dels treballadors de les mateixes, complint així el que ordena al seu articulat el Reial Decret 1627/1997 de 24 de octubre (BOE de 25/10/97).

9.2.- ESTABLIMENT DEL PLA SE SEGURETAT I SALUT.

A partir del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, l'Empresa Contractista de les obres, abans del començament de les mateixes, elaborarà un Pla de Seguretat i Salut, tal com indica l'articulat del Reial decret esmentat al punt anterior. En aquest Pla es podran modificar alguns dels aspectes assenyalats en aquest Estudi, amb els requisits que estableix la esmentada normativa. Aquest Pla de Seguretat i Salut és el que, en definitiva, permetrà aconseguir i mantenir les condicions de treball necessàries per protegir la salut i la vida dels treballadors durant el desenvolupament de les obres descrites en aquest projecte.

9.3.- IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

Totes les dades identificatives relacionades amb l'obra (promotor, autor del projecte, localització, treballs a realitzar, etc.) es troben reflexats en la memòria del present projecte.

9.4.- INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

Es prendran les mesures necessàries per dotar els operaris de serveis higiènics i vestuaris durant l'execució de les obres.

En quant a primers auxilis, es complirà el que disposa l'annex VI del Reial Decret 486/1997; en particular, es disposarà de material per a primers auxilis, adequat a les característiques dels treballs desenvolupats, i d'una farmaciola portàtil que contingui desinfectants i antisèptics autoritzats, gases estèrils, cotó hidròfil, bena, esparadrap, apòsits adhesius, tisores, pinces i guants d'un sol ús.

9.5.- SENYALITZACIÓ I INSTAL·LACIONS D'OBRA.

SENYALITZACIÓ

Es col·locarà a l'accés de la zona de treball, en lloc visible, un senyal que adverteixi de la prohibició de l'entrada a tota persona aliena a l'obra.

Es col·locaran a l'accés de la zona de treball, en lloc visible, senyals que adverteixin de la obligació de fer servir els mitjans personals de protecció i de seguir les indicacions establertes en aquest Estudi en matèria de seguretat i salut a la feina.

INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

El centre ja disposa de subministrament elèctric, no essent necessari realitzar la corresponent sol·licitud a companyia. Abans de l'inici dels treballs, a partir del lloc previst, es disposarà d'una instal·lació elèctrica per donar servei durant el desenvolupament dels treballs.

SUBMINISTRAMENT AIGUA SANITÀRIA

El centre ja disposa de subministrament d'aigua per a l'inici dels treballs no essent necessari realitzar la corresponent sol·licitud a companyia.

PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Les causes que poden provocar un incendi durant l'execució de les obres són, principalment: cigarretes, fogueres, connexions elèctriques provisionals, treballs de soldadura i presència de substàncies combustibles (pintures, vernissos, fustes, carburants per a les màquines, etc.).

Les mesures de prevenció i extinció d'incendis recollides en aquest estudi pretenen que el personal destinat a l'obra tingui un paper important per evitar l'aparició d'incendis i, si escau, evitar la propagació i aconseguir-ne l'extinció. De tota manera, sempre serà obligatori donar avís urgent al Servei de Bombers més proper.

Les mesures de prevenció més importants que es duren a terme seran:

- a) Revisió i comprovació diària de la instal·lació elèctrica afectada per les obres.
- b) Correcte aplec de materials combustibles i substàncies inflamables; en el seu cas, els envasos estaran perfectament tancats i identificats.
- c) Quedarà terminantment prohibit encendre fogueres i fumar a les zones de amuntegament de materials combustibles i de substàncies inflamables.

A la zona de treball, com a mitjà d'extinció, hi ha un extintor portàtil d'eficàcia 21A-113B. Al costat del quadre de comandament i protecció se situarà un extintor portàtil de CO₂.

Els possibles recorreguts d'evacuació es trobaran permanentment lliures d'obstacles.

A causa de l'escassa entitat de l'obra i del reduït nombre d'operaris que intervindran en ella, no es considera necessari senyalitzar la ubicació dels extintors ni els recorreguts d'evacuació, encara que tot el personal els haurà de conèixer perfectament.

9.6.- RISCOS EXISTENTS I MESURES DE PREVENCIÓ DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES.

EINES MANUALES

Es consideren: trepant percutor, martell rotatiu, pistola clavadora, polidora, disc radial, màquina de tallar rajoles i màquina fregadora.

A) Agents causants dels accidents:

- a) Descàrregues elèctriques.
- b) Projecció de partícules.
- c) Caigudes en altura.
- d) Ambient sorollós.
- e) Producció de pols.

- f) Explosions i incendis.
- g) Talls en extremitats.

B) Prevenció de riscos:

Totes les eines compliran les següents mesures de seguretat:

Estaran dotades de doble aïllament de seguretat.

Seràn revisades periòdicament, de manera que compleixin les instruccions de conservació del fabricant.

Les mànegues d'alimentació es conservaran en bon estat.

No s'utilitzaran eines elèctriques sense endoll.

Els treballs amb aquestes eines es faran en posició estable.

El personal que utilitzi aquestes eines coneixerà les instruccions d'ús.

Els operaris disposaran de casc, guants de cuir, cinturó de seguretat per a treballs en alçada i proteccions auditives i oculars, si és necessari.

SOLDADURA

A) Agents causants dels accidents:

- a) Cremades provinents de radiacions infraroges.
- b) Radiacions lluminoses.
- c) Projecció de gotes metàl·liques en estat de fusió.
- d) Intoxicació per gasos.
- e) Electrocutió.
- f) Cremades per contacte directe de les peces soldades.
- g) Incendis.
- h) Explosions per la utilització de gasos líquuats.

B) Prevenció de riscos:

- a) Se separaran les zones de soldadures, sobretot en interiors.
- b) En cas d'incendi no s'intentarà extingir amb aigua, ja que es pot produir una electrocutió.
- c) L'element elèctric de subministrament estarà completament tancat.
- d) No es realitzaran feines a cel obert mentre plogui o neu.
- e) Es faran inspeccions diàries de cables i aïllaments.
- f) S'evitarà el contacte de les espurnes produïdes amb els cables.
- g) S'utilitzaran màscares homologades.
- h) S'utilitzarà roba sense dobles cap amunt i sense butxaques.
- i) Serà obligatori l'ús de polaines i mandils.
- j) L'equip disposarà de presa de terra.
- k) En soldadura oxiacetilènica, s'instal·laran vàlvules antiretrocs.
- l) S'ha de tenir cura de l'aïllament de la pinça portaelèctrodes.

9.7.- EXECUCIÓ DE LES OBRES

MOVIMENT DE TERRES: No procedeix.

CIMENTACIÓ: No procedeix.

ESTRUCTURES: No procedeix.

COBERTA: No procedeix.

PALETERIA I REVESTIMENTS**A) Riscos:**

- a) Projecció de partícules i aspiració de pols en tallar maons, lloses i rajoles.
- b) Projecció de partícules i aspiració de pols en obrir fregues.
- c) Caigudes de materials, eines i objectes, tant en alçada com al mateix nivell.
- d) Caigudes de persones, tant en alçada com al mateix nivell.
- e) Talls i cops al cap, les mans i els peus.
- f) Esquitxades als ulls de guixos o morters.
- g) Electrocucions.
- h) Dermatosi a la pell per contacte amb morters.

B) Protecció col·lectiva:

- a) Coordinació amb la resta dels oficis que intervenen a l'obra.
- b) Protecció amb baranes a les zones on hi hagi risc de caiguda a diferent nivell.
- c) Els operaris portaran les eines de mà enganxades amb mosquetó; es empraran bosses portaeines.
- d) Neteja de la zona de treball.
- e) Protecció contra contactes elèctrics indirectes de la maquinària.

C) Protecció individual.

- a) Casc homologat.
- b) Ulleres de protecció contra la projecció de partícules.
- c) Guants de goma fina.
- d) Manoples de cuir.
- e) Màscares antipols.

FUSTERIA, VIDRE I PINTURES**A) Riscos:**

- a) Caigudes de persones, tant en alçada com al mateix nivell.
- b) Caigudes de materials, eines i objectes, tant en alçada com al mateix nivell.
- c) Talls i cops al cap, les mans i els peus.
- d) Intoxicacions.
- e) Electrocucions.
- f) Dermatosi a la pell per contacte substàncies irritants.
- g) Explosions i incendis.

B) Protecció col·lectiva:

- a) Ús de mitjans auxiliars adequats: escales, bastides, etc.
- b) Protecció amb baranes a les zones on hi hagi risc de caiguda a diferent nivell.
- c) Els operaris portaran les eines de mà enganxades amb mosquetó; es empraran bosses portaeines.
- d) Zones de treball netes i ordenades.
- e) Ventilació adequada dels llocs de treball.
- f) Els recipients que continguin dissolvents es mantindran tancats.
- g) Els vidres, en el seu emmagatzematge, transport i col·locació, es mantindran en posició vertical; els de grans dimensions es manejaran amb ventoses.
- h) En cas de trencament, es retiraran immediatament els fragments de vidre.
- i) La col·locació de vidres s'ha de fer des de l'interior de l'edifici.
- j) L'abocament de pintures i matèries primeres sòlides (pigments, ciments i altres) es durà a terme des de poca alçada, per evitar esquitxades i formació de núvols de pols.
- k) Quan es treballi amb pintures que continguin dissolvents orgànics o pigments tòxics estarà

prohibit fumar, menjar i beure.

l) Quan s'apliquin pintures amb risc d'inflamació, s'allunyan de la feina les fonts radiant de calor, com treballs de soldadures o altres, tenint previst a les rodalies del tall un extintor adequat.

m) L'emmagatzematge de pintures susceptibles d'emanar vapors inflamables s'haurà de fer en recipients tancats, allunyant-los de fonts de calor; a particular, quan s'emmagatzemen recipients que continguin nitrocel·lulosa, s'haurà de realitzar un volteig periòdic dels mateixos per evitar el risc de inflamació.

C) Protecció individual.

- a) Casc homologat.
- b) Ulleres i màscara protectora en treballs de pintura.
- c) Guants de cuir.
- d) Calçat amb sola reforçada.
- e) Cinturó de seguretat.
- f) Canelleres o maneguets de cuir

FONTANERIA I SANEJAMENT

A) Riscos:

- a) Caigudes de persones, tant en alçada com al mateix nivell.
- b) Caigudes de materials, eines i objectes, tant en alçada com al mateix nivell.
- c) Talls i cops al cap, les mans i els peus.
- d) Projecció de partícules.
- e) Intoxicació per la manipulació del plom.
- f) Electrocutacions.
- g) Cremades per contacte o per flama del bufador.
- h) Explosions i incendis en treballs de soldadures.

B) Protecció col·lectiva:

- a) Màquines elèctriques amb preses de terra.
- b) Les escales de mà que s'utilitzin seran de tisoires.
- c) Els operaris portaran les eines de mà enganxades amb mosquetó; es empraran bosses portaeines.
- d) Zones de treball netes, ordenades i ben il·luminades.
- e) Es revisaran diàriament les vàlvules, les mànegues i els bufadors, a fi de evitar fugida de gasos.
- f) Les ampolles de gas es retiraran de les proximitats de les fonts de calor i es protegiran del sol.

C) Protecció individual.

- a) Casc homologat.
- b) Guants de seguretat per al trasbals de material.
- c) En soldadures, s'utilitzaran mandils de cuir, ulleres i botes amb polaines.

INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

A) Riscos:

- a) Caigudes de persones, tant en alçada com al mateix nivell.
- b) Caigudes de materials, eines i objectes, tant en alçada com al mateix nivell.
- c) Talls i cops a les mans.
- d) Electrocutacions i cremades produïdes per descàrregues elèctriques.

B) Protecció col·lectiva:

- a) Per a treballs de ràpida execució s'empraran escales de mà de tisores; per treballs de més llarga durada, s'utilitzaran bastides de cavallets.
- b) Durant la fase de realització de la instal·lació, així com durant el manteniment de la mateixa, els treballs es realitzaran sense tensió a les línies, verificant-se aquesta circumstància mitjançant un comprovador de tensió.
- c) Zones de treball netes, ordenades i ben il·luminades.
- d) Les proves que es realitzin amb tensió s'efectuaran després de comprovar el acabat de la instal·lació elèctrica.
- e) Al lloc de treball es trobaran sempre, com a mínim, dos operaris.
- f) Les eines estaran aïllades i s'utilitzaran guants aïllants.
- g) Quan calgui l'ús d'aparells o eines elèctrics, aquests estaran dotats de grau d'aïllament II o estaran alimentats a tensió inferior a 50 V mitjançant transformador de seguretat.
- h) A les instal·lacions i els equips elèctrics, per a la protecció de les persones contra els contactes amb parts habitualment en tensió s'adoptaran les següents prevencions:
 - S'allunyan les parts actives de la instal·lació a distància suficient del lloc on les persones habitualment es troben o circulen, per evitar un contacte fortuït o per la manipulació d'objectes conductors, quan aquests puguin ser utilitzats a prop de la instal·lació.
 - Es recobriran les parts actives amb aïllament apropiat, que conservin els seus propietats indefinidament i que limitin el corrent de contacte a un valor innocu.
 - S'interposaran obstacles que impedeixin qualsevol contacte accidental amb les parts actives de la instal·lació. Els obstacles de protecció deuen estar fixats de forma segura i resistir els esforços mecànics usals.
 - Per a la protecció contra els riscos de contacte amb les masses de les instal·lacions que puguin quedar accidentalment amb tensió, se n'adoptaran un o diversos dels següents dispositius de seguretat:
 - Posada a terra de les masses. Les masses han d'estar unides elèctricament a una presa de terra o un conjunt de preses de terra interconnectades, que tinguin una resistència apropiada. Les instal·lacions, tant amb neutre aïllat de terra com amb neutre unit a terra, han d'estar permanentment controlades per un dispositiu que indiqui automàticament l'existència de qualsevol defecte d'aïllament, o que separi automàticament la instal·lació o una part de la mateixa, on hi ha el defecte de la font d'energia que l'alimenta.
 - De tall automàtic o d'avís, sensibles al corrent de defecte (interruptors diferencials), a la tensió de defecte (relés de terra).
 - Unió equipotencial o per superfície aïllada de terra o de les masses (connexions equipotencials).
 - Separació dels circuits d'utilització de les fonts d'energia mitjançant transformadors o grups convertidors, mantenint aïllats de terra tots els conductors del circuit d'utilització, inclòs el neutre.
 - Per doble aïllament dels equips i les màquines elèctriques.

- C) Protecció individual.
 - a) Casc homologat.
 - b) Guants aïllants.
 - c) S'utilitzaran eines aïllades.

9.8.- MITJANS AUXILIARS

BASTIDES

- A) Normes comunes:
 - a) No es dipositaran pesos violentament sobre les plataformes.
 - b) No es concentra càrrega excessiva sobre un mateix punt.
 - c) No s'hi acumularan gaires persones sobre un mateix punt.
- B) Bastides tubulars recolzades:
 - a) El muntatge s'iniciarà amb l'anivellament de la primera alçada de la bastida.
 - b) L'estructura de la bastida s'anirà arriostrant en els punts previstos i es comprovarà que aquests arriostraments estiguin ben realitzats.
 - c) Es col·locaran baranes de 90 cm d'alçada, amb barra intermèdia i sòcol de 20 cm a totes les plataformes de treball que s'instal·lin.
 - d) L'amplada mínima de la plataforma serà de 60 cm i haurà d'estar perfectament ancorada.
- C) Bastides de cavallets:
 - a) Estaran formats per dos suports en "V" invertida, perfectament recolzats al terra i un tauler horitzontal de 60 cm d'amplada que estarà perfectament recolzat en els propis cavallets o cavallets, i no en un altre element sobre ells.
 - b) Per a longituds superiors a 3 m s'empraran com a mínim tres cavallets.
 - c) Per a alçades superiors a 2 m es disposaran barana i sòcol.

ESCALES DE MÀ

- a) S'usaran escales metàl·liques o de fusta per a treballs en altures petites o per accedir a algun lloc elevat sobre el nivell del terra.
- b) Les escales emprades disposaran de sabates de suport antilliscants, que es recolzaran sobre superfícies planes.
- c) S'ancoraran fermament a l'extrem superior sobre elements resistents i plànols.
- d) No s'empraran per a feines que necessitin l'ús de les dues mans.
- e) No pujaran simultàniament dos o més operaris per l'escala.
- f) La seva inclinació serà tal que la seva projecció sobre el sòl serà una quarta part de la projecció de l'escala sobre el parament vertical; haurà de sobresortir un metre sobre el sostre o lloc d'accés.
- g) Es col·locaran a distàncies adequades d'elements mòbils que puguin enderrocar-les.
- h) Es col·locaran fora de les zones de pas.
- i) Els ascensos i descensos es faran sempre de cara a elles.
- j) No es manegen pesos superiors a 25 kg.
- k) Els travessers seran d'una sola peça, amb els esglaons ensamblats o soldats.
- l) Per a la realització de treballs en altura s'empraran escales de tisoires, proveïdes de cadenes i cables per impedir-ne l'obertura; no es treballarà sobre elements allunyats.
- m) No es recolzaran sobre sòls mullats.

9.9.- NORMATIVA APLICABLE

1) Legislació sobre seguretat i salut.

- a) Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball (exclusivament el capítol VII); Orde de 31 de gener de 1940.
- b) Ordenança de Treball en la Construcció, Vidre i Ceràmica; Ordre de 28 de agost del 1970.
- c) Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (exclusivament el capítol VI i els articles 24 i 75); Orde de 9 de març de 1971.
- d) Reglament de Seguretat a les Màquines; Reial Decret 1495/1986, de 26 de maig.
- e) Llei de Prevenció de Riscos Laborals; Llei 31/1995, de 8 de novembre.
- f) Reglament dels serveis de prevenció; Reial decret 39/1997 de 07/01/97.
- g) Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball; Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril.
- h) Disposicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball; Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril.
- i) Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació de càrregues que comportin riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors; Reial Decret 487/1997, de 14 d'abril.
- j) Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives al treball amb equips que inclouen pantalles de visualització; Reial Decret 488/1997, de 14 d'abril.
- k) Protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball; Reial decret 664/1997 de 12 de maig.
- l) Protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant la feina; Reial decret 665/1997 de 12 de maig.
- m) Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual; Reial Decret 773/1997 de 30 de maig.
- n) Desenvolupament del Reglament dels Serveis de Prevenció; Orde de 27 de juny del 1997.
- o) Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors dels equips de treball; Reial Decret 1215/1997 de 18 de juliol de 1997.
- p) Disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció Reial Decret 1627/97 de 24/10/97).
- q) Reglament electrotècnic per a baixa tensió (Reial Decret 2413 de 20/09/71).
- r) Ordre ministerial 09/04/86 sobre riscos del plom.
- s) Resolució del Ministeri de Treball 11/03/77 sobre el benzè.
- t) Ordre ministerial 26/07/93 sobre l'amiant.
- u) Reial decret 1316/89 sobre el soroll.
- v) Reial Decret 53/92 sobre radiacions ionitzants.

2) Normes bàsiques de l'edificació.

3) Normes tecnològiques de l'edificació.

4) Normes UNE.

- a) Norma UNEIX 81 707 85. Escales portàtils d'alumini simples i d'extensió.
- b) Norma UNEIX 81 002 85. Protectors auditius. Tipus i definicions.
- c) Norma UNE 81 101 85. Equips de protecció de la visió. Terminologia. Classificació i ús.
- d) Norma UNE 81 200 77. Equips de protecció personal de les vies respiratòries.
- e) Norma UNEIX 81 208 77. Filtres mecànics. Classificació. Característiques i requisits.
- f) Norma UNEIX 81 250 80. Guants de protecció. Definicions i classificació.
- g) Norma UNEIX 81 304 83. Calçat de seguretat.
- h) Norma UNEIX 81 353 80. Cinturons de seguretat. Classe A: Cinturó de subjecció.
- i) Norma UNEIX 81 650 80. Xarxes de seguretat. Característiques i assaigs.



5) Convenis de l'OIT ratificats per Espanya.

- a) Conveni n° 62 de l'OIT de 23/06/37 relatiu a prescripcions de seguretat en la indústria de l'edificació.
- b) Conveni n° 119 de l'OIT de 25/06/63 sobre protecció de maquinària.
- c) Conveni n° 127 de l'OIT de 29/06/67 sobre pes màxim de càrrega transportada per un treballador.
- d) Conveni n° 155 de l'OIT de 22/06/81 sobre seguretat i salut dels treballadors i medi ambient de treball.
- e) Conveni núm. 167 de l'OIT de 20/06/88 sobre seguretat i salut a la indústria de la construcció.



10.- ANNEX DE CARREGUES TÈRMiques



1. PARÀMETRES GENERALS

Emplaçament: BARCELONA EL PRAT

Latitud (graus): 41.297 graus

Altitud sobre el nivell del mar: 4 m

Percentil per a estiu: 1.0 %

Temperatura seca estiu: 32.00 °C

Temperatura humida estiu: 25.00 °C

Oscil·lació mitjana diària: 7.3 °C

Oscil·lació mitjana anual: 32 °C

Percentil per a hivern: 99.0 %

Temperatura seca a l'hivern: 2.90 °C

Humitat relativa a l'hivern: 80 %

Velocitat del vent: 4.8 m/s

Temperatura del terreny: 9.00 °C

Percentatge de majoració per l'orientació N: 20 %

Percentatge de majoració per l'orientació S: 0 %

Percentatge de majoració per l'orientació E: 10 %

Percentatge de majoració per l'orientació O: 10 %

Suplement d'intermitència per a calefacció: 5 %

Percentatge de càrregues a causa de la pròpia instal·lació: 3 %

Percentatge de majoració de càrregues (Hivern): 0 %

Percentatge de majoració de càrregues (Estiu): 0 %



2.1. Refrigeració

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)											
Recinte		Conjunt de recintes									
Aula Parvulari (Aules CEB) Escola Provençals											
Condicions de projecte											
Internes				Externes							
Temperatura interior = 26.0 °C				Temperatura exterior = 31.4 °C							
Humitat relativa interior = 50.0 %				Temperatura humida = 25.0 °C							
Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 1 de Juliol								C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)		
Tancaments exteriors											
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)					
Façana	SO	6.1	1.42	238	Clar	28.9					
Façana	S	9.2	1.42	238	Clar	29.3					
Façana	O	5.7	1.42	238	Clar	28.2					
Façana	SE	9.8	1.42	238	Clar	28.3					
Façana	NO	6.3	1.42	238	Clar	27.6					
Façana	N	5.1	1.42	238	Clar	27.7		24.79 42.53 18.05 32.22 14.59 12.18			
Finestres exteriors											
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiació solar	Guany (W/m²)						
1	SO	3.5	3.74	0.38	167.7						
1	O	3.5	3.74	0.38	187.8						
1	NO	3.5	3.74	0.38	96.9		583.70 653.46 337.09				
Tancaments interiors											
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)							
Paret interior	22.8	2.12	118	26.2							
Forjat	9.6	1.71	440	25.0			8.07 -16.50				
Total estructural								1710.18			
Ocupants											
Activitat	Nre. persones	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)								
Assegut o en repòs	28	30.53	42.99				854.80	1203.81			
II·luminació											
Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació									
Fluorescent sense reactància	587.90	0.85						499.72			
Instal·lacions i altres càrregues									646.69		
Càrregues interiors								854.80	2350.22		
Càrregues interiors totals								3205.02			
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació								3.0 %	121.81		
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.83								Càrregues internes totals	854.80	4182.21	
Potència tèrmica interna total								5037.01			
Ventilació											
Cabal de ventilació total (m³/h)											
756.0											
Recuperació de calor											
Eficiència tèrmica = 60.0 %											
Càrregues de ventilació										4275.61	1341.89
Potència tèrmica de ventilació total										4812.37	
Potència tèrmica								5130.42	4718.96		
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 58.8 m²								167.5 W/m²	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 9849.4 W		



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)									
Recinte		Conjunt de recintes							
Aula Parvulari 2 (Aules CEB)		Escola Provençals							
Condicions de projecte									
Internes				Externes					
Temperatura interior = 26.0 °C				Temperatura exterior = 31.4 °C					
Humitat relativa interior = 50.0 %				Temperatura humida = 25.0 °C					
Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 1 de Juliol							C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)	
Tancaments exteriors									
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
Façana	O	2.5	1.42	238	Clar	27.7			6.24
Façana	NO	6.3	1.42	238	Clar	27.6			14.63
Façana	N	5.1	1.42	238	Clar	27.7			12.19
Finestres exteriors									
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiació solar	Guany (W/m²)				
1	O		1.4	3.74	0.38	127.5			183.66
1	NO		3.5	3.74	0.38	97.4			338.90
Tancaments interiors									
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)					
Paret interior	56.9	2.12	118	27.1					138.26
							Total estructural	693.88	
Ocupants									
Activitat	Nre. persones	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)						
Assegut o en repòs	28	30.53	42.99				854.80	1203.81	
Il·luminació									
Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació							
Fluorescent sense reactància	522.75	0.85							444.34
									575.03
Instal·lacions i altres càrregues									
							Càrregues interiors	854.80	2223.18
							Càrregues interiors totals		3077.99
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació							3.0 %		87.51
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.78							Càrregues internes totals	854.80	3004.57
							Potència tèrmica interna total		3859.38
Ventilació									
Cabal de ventilació total (m³/h)									
756.0							4275.61	1341.89	
Recuperació de calor									
Eficiència tèrmica = 60.0 %									-805.13
							Càrregues de ventilació	4275.61	536.76
							Potència tèrmica de ventilació total		4812.37
							Potència tèrmica	5130.42	3541.33
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 52.3 m²							165.9 W/m²	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 8671.7 W	



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)								
Recinte		Conjunt de recintes						
Aula Parvulari 3 (Aules CEB) Escola Provençals								
Condicions de projecte								
Internes			Externes					
Temperatura interior = 26.0 °C			Temperatura exterior = 31.4 °C					
Humitat relativa interior = 50.0 %			Temperatura humida = 25.0 °C					
Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 22 de Agost							C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors								
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)		
Façana	SO	6.3	1.42	238	Clar	29.3		28.90
Façana	O	6.4	1.42	238	Clar	28.1		19.20
Façana	S	5.7	1.42	238	Clar	29.6		29.25
Façana	SE	6.3	1.42	238	Clar	28.1		18.58
Façana	E	5.7	1.42	238	Clar	28.0		15.90
Façana	NE	9.7	1.42	238	Clar	27.7		23.87
Finestres exteriors								
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiació solar	Guany (W/m²)			
1	SO		3.5	3.74	0.38	185.1		644.21
1	S		3.5	3.74	0.38	89.0		309.65
1	SE		3.5	3.74	0.38	29.5		102.63
1	E		3.5	3.74	0.38	29.5		102.81
Tancaments interiors								
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)				
Paret interior	21.8	2.12	118	27.9				88.48
Total estructural								1383.47
Ocupants								
Activitat	Nre. persones	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)					
Assegut o en repòs	28	30.53	42.99				854.80	1203.81
Il·luminació								
Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació						
Fluorescent sense reactància	529.50	0.85						450.07
Instal·lacions i altres càrregues								582.45
Càrregues interiors							854.80	2236.33
Càrregues interiors totals								3091.13
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació							3.0 %	108.59
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.81							Càrregues internes totals	854.80 3728.39
Potència tèrmica interna total								4583.19
Ventilació								
Cabal de ventilació total (m³/h)								
756.0							4275.61	1341.89
Recuperació de calor								
Eficiència tèrmica = 60.0 %								-805.13
Càrregues de ventilació							4275.61	536.76
Potència tèrmica de ventilació total								4812.37
Potència tèrmica							5130.42	4265.14
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 52.9 m²							177.4 W/m²	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 9395.6 W



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)										
Recinte		Conjunt de recintes								
Aula Parvulari 4 (Aules CEB)		Escola Provençals								
Condicions de projecte										
Internes				Externes						
Temperatura interior = 26.0 °C				Temperatura exterior = 31.4 °C						
Humitat relativa interior = 50.0 %				Temperatura humida = 25.0 °C						
Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 15 de Juliol								C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)	
Tancaments exteriors										
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)				
Façana	SO	9.7	1.42	238	Clar	27.7				
Façana	S	5.7	1.42	238	Clar	27.9				
Façana	SE	6.4	1.42	238	Clar	28.2				
Façana	E	6.8	1.42	238	Clar	30.4				
Façana	NE	9.8	1.42	238	Clar	29.0				
Finestres exteriors										
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiació solar	Guany (W/m²)					
1	S	3.5	3.74	0.38	29.4					
1	SE	3.5	3.74	0.38	31.3					
1	E	2.3	3.74	0.38	47.1					
Tancaments interiors										
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)						
Paret interior	28.0	2.12	118	27.9					113.49	
Total estructural								574.64		
Ocupants										
Activitat	Nre. persones	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)							
Assegut o en repòs	28	30.53	42.99							
								854.80	1203.81	
Il·luminació										
Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació								
Fluorescent sense reactància	590.52	0.85								
									501.94	
Instal·lacions i altres càrregues									649.58	
Càrregues interiors								854.80	2355.33	
Càrregues interiors totals								3210.14		
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació								3.0 %	87.90	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.78								Càrregues internes totals	854.80	3017.87
Potència tèrmica interna total								3872.68		
Ventilació										
Cabal de ventilació total (m³/h)										
756.0										
Recuperació de calor										
Eficiència tèrmica = 60.0 %										
								Càrregues de ventilació	4275.61	536.76
								Potència tèrmica de ventilació total	4812.37	
								Potència tèrmica	5130.42	3554.63
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 59.1 m²								147.1 W/m²		
POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :								8685.0 W		



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)									
Recinte		Conjunt de recintes							
Biblioteca (Aules CEB)		Escola Provençals							
Condicions de projecte									
Internes					Externes				
Temperatura interior = 26.0 °C					Temperatura exterior = 31.1 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %					Temperatura humida = 24.7 °C				
Càrregues de refrigeració a les 19h (17 hora solar) del dia 1 de Juliol							C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)	
Tancaments exteriors									
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
Façana	O	4.9	1.42	238	Clar	28.6		18.02	
Façana	NO	21.5	1.42	238	Clar	28.5		75.09	
Façana	N	5.2	1.42	238	Clar	28.3		16.55	
Finestres exteriors									
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiació solar	Guany (W/m²)				
6	NO	8.6	3.74	0.38	111.9		967.04		
Tancaments interiors									
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)					
Paret interior	77.0	2.12	118	28.2			357.96		
Total estructural							1434.67		
Ocupants									
Activitat	Nre. persones	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)						
Assegut o en repòs	28	30.53	42.99				854.80	1203.81	
Il·luminació									
Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació							
Fluorescent sense reactància	1233.30	0.87					1072.97		
Instal·lacions i altres càrregues							1356.63		
Càrregues interiors							854.80	3633.41	
Càrregues interiors totals							4488.22		
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació							3.0 %	152.04	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.86							Càrregues internes totals	854.80	5220.12
Potència tèrmica interna total							6074.93		
Ventilació									
Cabal de ventilació total (m³/h)									
756.0							4035.90	1279.76	
Recuperació de calor									
Eficiència tèrmica = 60.0 %								-767.86	
Càrregues de ventilació							4035.90	511.91	
Potència tèrmica de ventilació total							4547.81		
Potència tèrmica							4890.71	5732.03	
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 123.3 m² 86.1 W/m²							POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 10622.7 W		



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)									
Recinte		Conjunt de recintes							
Sala Professors (Despatx)		Escola Provençals							
Condicions de projecte									
Internes				Externes					
Temperatura interior = 25.0 °C				Temperatura exterior = 31.1 °C					
Humitat relativa interior = 50.0 %				Temperatura humida = 24.7 °C					
Càrregues de refrigeració a les 19h (17 hora solar) del dia 1 de Juliol							C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)	
Tancaments exteriors									
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
Façana	O	3.7	1.42	238	Clar	28.6			
Façana	NO	6.1	1.42	238	Clar	28.4			
Façana	N	4.8	1.42	238	Clar	28.3	18.97	29.57	
Finestres exteriors									
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiació solar	Guany (W/m²)			266.15	432.52
1	O		1.4	3.74	0.38	184.8			
1	NO		3.5	3.74	0.38	124.3			
Tancaments interiors									
Tipus	Superfície (m²)		U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)				
Paret interior		12.1	2.12	118	27.7				
	Forjat	34.8	1.71	440	26.0		69.19	59.48	
Total estructural								898.03	
Ocupants							258.19	248.77	
Activitat	Nre. persones	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)						
Empleat d'oficina	4	64.55	62.19						
Il·luminació									
Tipus	Potència (W)		Coef. il·luminació						
Fluorescent amb reactància		487.12	1.07						
Instal·lacions i altres càrregues								521.22	
								556.71	
Càrregues interiors							258.19	1326.70	
Càrregues interiors totals								1584.88	
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació							3.0 %	66.74	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.90							Càrregues internes totals	258.19	2291.47
Potència tèrmica interna total								2549.66	
Ventilació									
Cabal de ventilació total (m³/h)									
174.0									
Càrregues de ventilació							1016.57	351.69	
Potència tèrmica de ventilació total								1368.26	
Potència tèrmica							1274.76	2643.16	
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 34.8 m² 112.6 W/m²									
POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 3917.9 W									



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)								
Recinte		Conjunt de recintes						
Tutoria (Despatx)		Escola Provençals						
Condicions de projecte								
Internes		Externes						
Temperatura interior = 25.0 °C		Temperatura exterior = 31.4 °C						
Humitat relativa interior = 50.0 %		Temperatura humida = 25.0 °C						
Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 1 de Juliol						C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)	
Tancaments interiors								
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)				
Paret interior	6.5	2.12	118	27.4				
Forjat	9.1	1.71	440	26.0		33.06	15.59	
Total estructural						48.65		
Ocupants								
Activitat	Nre. persones	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)					
Empleat d'oficina	2	64.55	62.19		129.09	124.38		
Il·luminació								
Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació						
Fluorescent amb reactància	127.70	1.05				134.08		
Instal·lacions i altres càrregues							145.94	
Càrregues interiors						129.09	404.41	
Càrregues interiors totals							533.50	
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació						3.0 %	13.59	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.78						Càrregues internes totals	129.09	466.65
Potència tèrmica interna total							595.74	
Ventilació								
Cabal de ventilació total (m³/h)								
45.6						280.95	95.94	
Càrregues de ventilació						280.95	95.94	
Potència tèrmica de ventilació total							376.90	
Potència tèrmica						410.05	562.59	
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 9.1 m²						106.6 W/m²	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 972.6 W	



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
Consegeria (Despatx)		Escola Provençals				
Condicions de projecte						
Internes		Externes				
Temperatura interior = 25.0 °C		Temperatura exterior = 31.4 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %		Temperatura humida = 25.0 °C				
Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 1 de Juliol					C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Tancaments interiors						
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)		
Paret interior	20.5	2.12	118	27.4		104.82
Forjat	9.1	1.71	440	26.0		15.61
Total estructural						120.43
Ocupants						
Activitat	Nre. persones	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)			
Empleat d'oficina	2	64.55	62.19		129.09	124.38
Il·luminació						
Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació				
Fluorescent amb reactància	127.87	1.05				134.26
Instal·lacions i altres càrregues						146.13
Càrregues interiors					129.09	404.77
Càrregues interiors totals						533.87
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació					3.0 %	15.76
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.81					Càrregues internes totals	129.09 540.96
Potència tèrmica interna total						670.06
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
45.7					281.32	96.07
Càrregues de ventilació					281.32	96.07
Potència tèrmica de ventilació total						377.39
Potència tèrmica					410.41	637.03
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 9.1 m²					114.7 W/m²	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 1047.4 W



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
Metje (Despatx)		Escola Provençals				
Condicions de projecte						
Internes		Externes				
Temperatura interior = 25.0 °C		Temperatura exterior = 31.4 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %		Temperatura humida = 25.0 °C				
Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 1 de Juliol					C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Tancaments interiors						
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)		
Paret interior	13.5	2.12	118	27.4		69.10
Forjat	9.9	1.71	440	26.0		16.84
Total estructural						85.94
Ocupants						
Activitat	Nre. persones	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)			
Empleat d'oficina	2	64.55	62.19		129.09	124.38
Il·luminació						
Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació				
Fluorescent amb reactància	137.91	1.05				144.80
Instal·lacions i altres càrregues						157.61
Càrregues interiors					129.09	426.79
Càrregues interiors totals						555.89
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació					3.0 %	15.38
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.80					Càrregues internes totals	129.09 528.11
Potència tèrmica interna total						657.20
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
49.3					303.41	103.61
Càrregues de ventilació					303.41	103.61
Potència tèrmica de ventilació total						407.03
Potència tèrmica					432.51	631.72
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 9.9 m²					108.0 W/m²	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 1064.2 W



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)								
Recinte		Conjunt de recintes						
Secretaria (Despatx)		Escola Provençals						
Condicions de projecte								
Internes				Externes				
Temperatura interior = 25.0 °C				Temperatura exterior = 30.3 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %				Temperatura humida = 24.4 °C				
Càrregues de refrigeració a les 16h (14 hora solar) del dia 22 de Setembre							C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors								
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)		
Façana	SO	4.8	1.42	238	Clar	25.9		6.45
Façana	S	5.7	1.42	238	Clar	26.3		10.82
Façana	SE	3.1	1.42	238	Clar	25.8		3.76
Finestres exteriors								
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiació solar	Guany (W/m²)			
1	S	3.5	3.74	0.38	172.7			600.86
1	SE	1.4	3.74	0.38	28.9			41.57
Tancaments interiors								
Tipus	Superfície (m²)		U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)			
Paret interior	13.2		2.12	118	26.0			28.68
Forjat	12.5		1.71	440	26.0			21.41
Total estructural								713.55
Ocupants								
Activitat	Nre. persones	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)					
Empleat d'oficina	2	64.55	60.19					
							129.09	120.37
Il·luminació								
Tipus	Potència (W)		Coef. il·luminació					
Fluorescent amb reactància	175.81		0.97					
								170.53
Instal·lacions i altres càrregues								200.92
Càrregues interiors							129.09	491.82
Càrregues interiors totals								620.91
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació							3.0 %	36.16
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.91							Càrregues internes totals	129.09 1241.53
Potència tèrmica interna total								1370.62
Ventilació								
Cabal de ventilació total (m³/h)								
62.8							360.29	109.38
Càrregues de ventilació							360.29	109.38
Potència tèrmica de ventilació total								469.68
Potència tèrmica							489.39	1350.91
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 12.6 m² 146.5 W/m²							POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 1840.3 W	



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)									
Recinte		Conjunt de recintes							
Direccio (Despatx)		Escola Provençals							
Condicions de projecte									
Internes				Externes					
Temperatura interior = 25.0 °C				Temperatura exterior = 31.4 °C					
Humitat relativa interior = 50.0 %				Temperatura humida = 25.0 °C					
Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 15 de Juliol							C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)	
Tancaments exteriors									
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
Façana	SE	4.9	1.42	238	Clar	28.0			
Façana	E	5.1	1.42	238	Clar	28.0	21.09	21.46	
Finestres exteriors									
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiació solar	Guany (W/m²)				
1	E	3.5	3.74	0.38	33.6		116.89		
Tancaments interiors									
Tipus	Superfície (m²)		U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)				
Paret interior	7.1		2.12	118	27.4				
Forjat	12.6		1.71	440	26.0		36.45	21.54	
Total estructural							217.44		
Ocupants									
Activitat	Nre. persones	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)						
Empleat d'oficina	2	64.55	62.19				129.09	124.38	
Il·luminació									
Tipus	Potència (W)		Coef. il·luminació						
Fluorescent amb reactància	179.49		1.05				188.47		
Instal·lacions i altres càrregues								205.14	
Càrregues interiors							129.09	517.99	
Càrregues interiors totals							647.08		
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació							3.0 %	22.06	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.85							Càrregues internes totals	129.09	757.49
Potència tèrmica interna total							886.58		
Ventilació									
Cabal de ventilació total (m³/h)									
64.1							394.91	134.86	
Càrregues de ventilació							394.91	134.86	
Potència tèrmica de ventilació total							529.77		
Potència tèrmica							524.00	892.34	
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 12.8 m²							110.5 W/m²	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 1416.3 W	



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)								
Recinte		Conjunt de recintes						
Tutoria 2 (Despatx)		Escola Provençals						
Condicions de projecte								
Internes				Externes				
Temperatura interior = 25.0 °C				Temperatura exterior = 31.1 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %				Temperatura humida = 24.7 °C				
Càrregues de refrigeració a les 19h (17 hora solar) del dia 1 de Juliol							C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors								
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)		
Façana	O	4.8	1.42	238	Clar	28.6		
Façana	NO	3.8	1.42	238	Clar	28.4		
Façana	N	4.5	1.42	238	Clar	28.3		
Finestres exteriors								
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiació solar	Guany (W/m²)			
1	NO	2.3	3.74	0.38	121.1		276.07	
Tancaments interiors								
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)				
Paret interior	34.3	2.12	118	26.3				
Total estructural							435.23	
Ocupants								
Activitat	Nre. persones	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)					
Empleat d'oficina	2	64.55	62.19					
							129.09	124.38
Il·luminació								
Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació						
Fluorescent amb reactància	233.03	1.07						
								249.34
Instal·lacions i altres càrregues								266.32
Càrregues interiors							129.09	640.04
Càrregues interiors totals							769.13	
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació							3.0 %	32.26
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.90							Càrregues internes totals	129.09
								1107.53
Potència tèrmica interna total							1236.62	
Ventilació								
Cabal de ventilació total (m³/h)								
83.2								
Càrregues de ventilació							486.30	168.24
Potència tèrmica de ventilació total							654.54	
Potència tèrmica							615.40	1275.76
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 16.6 m²							113.6 W/m²	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 1891.2 W



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)									
Recinte		Conjunt de recintes							
Despatx Menjador (Despatx)		Escola Provençals							
Condicions de projecte									
Internes		Externes							
Temperatura interior = 25.0 °C		Temperatura exterior = 31.4 °C							
Humitat relativa interior = 50.0 %		Temperatura humida = 25.0 °C							
Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 1 de Juliol							C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)	
Tancaments exteriors									
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
Façana	O	4.4	1.42	238	Clar	27.7			
Façana	NO	6.2	1.42	238	Clar	27.6			
Façana	N	4.5	1.42	238	Clar	27.7			
Tancaments interiors									
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)					
Forjat	14.1	1.71	440	26.0				24.12	
Total estructural								81.61	
Ocupants									
Activitat	Nre. persones	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)						
Empleat d'oficina	2	64.55	62.19						
Il·luminació									
Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació							
Fluorescent amb reactància	197.52	1.05							
Instal·lacions i altres càrregues								207.39	
								225.73	
Càrregues interiors							129.09	557.51	
Càrregues interiors totals								686.60	
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació							3.0 %	19.17	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.84							Càrregues internes totals	129.09	658.29
Potència tèrmica interna total								787.39	
Ventilació									
Cabal de ventilació total (m³/h)									
70.5									
Càrregues de ventilació									
Potència tèrmica de ventilació total									
Potència tèrmica							563.65	806.69	
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 14.1 m²							97.1 W/m²	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 1370.3 W	



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)									
Recinte		Conjunt de recintes							
Vestidors PB (Vestuaris)		Escola Provençals							
Condicions de projecte									
Internes		Externes							
Temperatura interior = 25.0 °C		Temperatura exterior = 31.4 °C							
Humitat relativa interior = 50.0 %		Temperatura humida = 25.0 °C							
Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 22 de Agost							C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)	
Tancaments exteriors									
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
Façana	SO	9.7	1.42	238	Clar	28.2		44.48	
Façana	S	19.4	1.42	238	Clar	30.4		150.25	
Façana	E	18.3	1.42	238	Clar	30.2		133.88	
Façana	SE	17.4	1.42	238	Clar	31.3		155.70	
Façana	NE	9.9	1.42	238	Clar	28.1		44.22	
Cobertes									
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)				
Terrat	69.2	0.38	688	Intermedi	32.5			195.58	
Tancaments interiors									
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)					
Paret interior	53.1	2.12	118	27.4				271.40	
Total estructural								995.52	
Ocupants									
Activitat	Nre. persones	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)						
Treball amb esforç físic	14	276.79	137.36				3875.12	1923.07	
Il·luminació									
Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació							
Fluorescent amb reactància	696.14	1.05						730.94	
Instal·lacions i altres càrregues								348.07	
Càrregues interiors							3875.12	3002.08	
Càrregues interiors totals								6877.19	
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació							3.0 %	119.93	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.52							Càrregues internes totals	3875.12	4117.53
Potència tèrmica interna total								7992.64	
Ventilació									
Cabal de ventilació total (m³/h)									
1136.0							6997.94	2389.70	
Càrregues de ventilació							6997.94	2389.70	
Potència tèrmica de ventilació total								9387.65	
Potència tèrmica							10873.06	6507.23	
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 69.6 m²							249.7 W/m²	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 17380.3 W	



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)									
Recinte		Conjunt de recintes							
Menjador (Menjador)		Escola Provençals							
Condicions de projecte									
Internes				Externes					
Temperatura interior = 25.0 °C				Temperatura exterior = 31.4 °C					
Humitat relativa interior = 50.0 %				Temperatura humida = 25.0 °C					
Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 8 de Juliol							C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)	
Tancaments exteriors									
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
Façana	SE	14.1	1.42	238	Clar	28.1			
Façana	S	9.0	1.42	238	Clar	27.9			
Façana	O	1.4	1.42	238	Clar	27.7			
Façana	NE	13.3	1.42	238	Clar	29.2			
Façana	NO	0.6	1.42	238	Clar	27.6			
Façana	E	11.2	1.42	238	Clar	29.8			
Façana	N	5.8	1.42	238	Clar	28.2			
Finestres exteriors									
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiació solar	Guany (W/m²)				
1	SE		3.5	3.74	0.38	36.1			
1	N		3.5	3.74	0.38	33.8			
1	E		3.5	3.74	0.38	55.1			
1	NE		3.5	3.74	0.38	47.7			
Tancaments interiors									
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)					
Paret interior	6.4	2.12	118	27.4					
Forjat	142.1	1.71	440	26.0					
Forjat	7.9	1.74	390	26.1					
							Total estructural		1184.37
Ocupants									
Activitat	Nre. persones	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)						
Assegut o en repòs	155	37.80	60.03						
							5858.61	9304.38	
Il·luminació									
Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació							
Fluorescent amb reactància	2316.45	1.10							
								2548.10	
Instal·lacions i altres càrregues								1698.73	
							Càrregues interiors	5858.61	13551.20
							Càrregues interiors totals	19409.82	
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació							3.0 %	442.07	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.72							Càrregues internes totals	5858.61	15177.64
							Potència tèrmica interna total	21036.25	
Ventilació									
Cabal de ventilació total (m³/h)									
4447.6									
							27398.80	9356.32	
							Càrregues de ventilació	27398.80	9356.32
							Potència tèrmica de ventilació total	36755.12	
							Potència tèrmica	33257.42	24533.96
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 154.4 m²							374.2 W/m²	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 57791.4 W	



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)									
Recinte		Conjunt de recintes							
Cuina (Cuina)		Escola Provençals							
Condicions de projecte									
Internes					Externes				
Temperatura interior = 25.0 °C					Temperatura exterior = 31.1 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %					Temperatura humida = 24.7 °C				
Càrregues de refrigeració a les 19h (17 hora solar) del dia 1 de Juliol							C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)	
Tancaments exteriors									
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
Façana	O	12.7	1.42	238	Clar	28.6		65.48	
Façana	NO	26.5	1.42	238	Clar	28.4		129.06	
Façana	N	18.8	1.42	238	Clar	28.5		93.00	
Façana	E	12.5	1.42	238	Clar	30.6		98.75	
Façana	SE	17.1	1.42	238	Clar	30.2		125.77	
Façana	S	9.3	1.42	238	Clar	29.1		53.70	
Façana	NE	9.6	1.42	238	Clar	30.1		70.06	
Cobertes									
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)				
Terrat	72.9	0.38	688	Intermedi	33.4			231.93	
Tancaments interiors									
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)					
Forjat	25.0	1.71	440	26.0			42.77		
Total estructural								910.53	
Ocupants									
Activitat	Nre. persones	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)						
Assegut o de peu	4	77.34	33.22			154.68	132.86		
Il·luminació									
Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació							
Incandescent	1787.78	0.62					1104.85		
Instal·lacions i altres càrregues							397.28	1589.14	
Càrregues interiors							551.96	2826.85	
Càrregues interiors totals							3378.81		
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació							3.0 %	112.12	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.87							Càrregues internes totals	551.96	3849.50
Potència tèrmica interna total							4401.47		
Ventilació									
Cabal de ventilació total (m³/h)									
715.1							4178.61	1445.61	
Càrregues de ventilació							4178.61	1445.61	
Potència tèrmica de ventilació total							5624.22		
Potència tèrmica							4730.58	5295.11	
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 99.3 m²							100.9 W/m²	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 10025.7 W	



Planta 1

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)											
Recinte		Conjunt de recintes									
Aula Ed Especial (Aules CEB)		Escola Provençals									
Condicions de projecte											
Internes				Externes							
Temperatura interior = 26.0 °C				Temperatura exterior = 31.4 °C							
Humitat relativa interior = 50.0 %				Temperatura humida = 25.0 °C							
Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 1 de Juliol								C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)		
Tancaments exteriors											
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)					
Façana	SO	6.1	1.42	238	Clar	28.9	24.79				
Façana	S	9.2	1.42	238	Clar	29.4	44.68				
Façana	O	5.7	1.42	238	Clar	28.2	18.05				
Façana	SE	9.8	1.42	238	Clar	28.8	39.39				
Façana	NO	6.3	1.42	238	Clar	27.6	14.59				
Façana	N	1.3	1.42	238	Clar	27.7	3.05				
Finestres exteriors											
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiació solar	Guany (W/m²)						
1	SO	3.5	3.74	0.38	167.7	583.70					
1	O	3.5	3.74	0.38	187.8	653.46					
1	NO	3.5	3.74	0.38	96.9	337.09					
Tancaments interiors											
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)							
Paret interior	24.2	2.12	118	25.6				-19.68			
Total estructural								1699.12			
Ocupants											
Activitat	Nre. persones	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)								
Assegut o en repòs	28	30.53	42.99	854.80	1203.81						
Il·luminació											
Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació									
Fluorescent sense reactància	483.05	0.85	410.59								
Instal·lacions i altres càrregues									531.35		
Càrregues interiors								854.80	2145.75		
Càrregues interiors totals								3000.56			
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació								3.0 %	115.35		
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.82								Càrregues internes totals	854.80	3960.22	
Potència tèrmica interna total								4815.02			
Ventilació											
Cabal de ventilació total (m³/h)											
756.0										4275.61	1341.89
Recuperació de calor											
Eficiència tèrmica = 60.0 %										-805.13	
Càrregues de ventilació										4275.61	536.76
Potència tèrmica de ventilació total								4812.37			
Potència tèrmica								5130.42	4496.97		
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 48.3 m²								199.3 W/m²	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 9627.4 W		



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)									
Recinte		Conjunt de recintes							
Pretecnologia (Aules CEB)		Escola Provençals							
Condicions de projecte									
Internes					Externes				
Temperatura interior = 26.0 °C					Temperatura exterior = 31.4 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %					Temperatura humida = 25.0 °C				
Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 1 de Juliol							C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)	
Tancaments exteriors									
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
Façana	O	2.5	1.42	238	Clar	27.8			
Façana	NO	6.3	1.42	238	Clar	27.6			
Façana	N	5.1	1.42	238	Clar	27.7			
Finestres exteriors									
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiació solar	Guany (W/m²)				
1	O	1.4	3.74	0.38	127.5				
1	NO	3.5	3.74	0.38	97.4				
Tancaments interiors									
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)					
Paret interior	56.7	2.12	118	27.0					
Forjat	6.0	2.39	422	26.6					
Forjat	6.0	1.74	390	26.6					
Total estructural							686.68		
Ocupants									
Activitat	Nre. persones	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)						
Assegut o en repòs	28	30.53	42.99						
Il·luminació									
Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació							
Fluorescent sense reactància	589.33	0.85							
Instal·lacions i altres càrregues								500.93	
								648.26	
Càrregues interiors							854.80	2353.00	
Càrregues interiors totals							3207.81		
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació							3.0 %	91.19	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.79							Càrregues internes totals	854.80	3130.88
Potència tèrmica interna total							3985.68		
Ventilació									
Cabal de ventilació total (m³/h)									
756.0									
Recuperació de calor									
Eficiència tèrmica = 60.0 %									
								-805.13	
Càrregues de ventilació							4275.61	536.76	
Potència tèrmica de ventilació total							4812.37		
Potència tèrmica							5130.42	3667.63	
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 58.9 m²							149.3 W/m²	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 8798.0 W	



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)								
Recinte		Conjunt de recintes						
Aula P1 Num 1 (Aules CEB)		Escola Provençals						
Condicions de projecte								
Internes		Externes						
Temperatura interior = 26.0 °C		Temperatura exterior = 31.4 °C						
Humitat relativa interior = 50.0 %		Temperatura humida = 25.0 °C						
Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 22 de Agost							C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors								
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)		
Façana	SO	6.3	1.42	238	Clar	29.3		28.90
Façana	S	5.6	1.42	238	Clar	30.0		31.98
Façana	O	9.2	1.42	238	Clar	28.1		27.53
Façana	NO	9.8	1.42	238	Clar	27.5		21.29
Finestres exteriors								
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiació solar	Guany (W/m²)			
1	SO		3.5	3.74	0.38	185.1		644.21
1	S		3.5	3.74	0.38	89.0		309.65
Tancaments interiors								
Tipus	Superfície (m²)		U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)			
Paret interior	28.0		2.12	118	27.9			113.69
Forjat	5.8		2.39	422	26.6			8.30
							Total estructural	1185.55
Ocupants								
Activitat	Nre. persones	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)					
Assegut o en repòs	28	30.53	42.99					854.80 1203.81
Il·luminació								
Tipus	Potència (W)		Coef. il·luminació					
Fluorescent sense reactància	590.27		0.85					501.73
Instal·lacions i altres càrregues								649.30
Càrregues interiors							854.80	2354.84
Càrregues interiors totals								3209.64
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació							3.0 %	106.21
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.81							Càrregues internes totals	854.80 3646.60
Potència tèrmica interna total								4501.40
Ventilació								
Cabal de ventilació total (m³/h)								
756.0							4275.61	1341.89
Recuperació de calor								
Eficiència tèrmica = 60.0 %								-805.13
Càrregues de ventilació							4275.61	536.76
Potència tèrmica de ventilació total								4812.37
Potència tèrmica							5130.42	4183.35
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 59.0 m²							157.8 W/m²	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 9313.8 W



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)									
Recinte		Conjunt de recintes							
Aula P1 Num 2 (Aules CEB) Escola Provençals									
Condicions de projecte									
Internes				Externes					
Temperatura interior = 26.0 °C				Temperatura exterior = 31.4 °C					
Humitat relativa interior = 50.0 %				Temperatura humida = 25.0 °C					
Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 22 de Agost							C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)	
Tancaments exteriors									
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
Façana	SO	6.2	1.42	238	Clar	29.3			
Façana	S	5.7	1.42	238	Clar	30.6			
Façana	O	9.5	1.42	238	Clar	28.1			
Façana	SE	6.2	1.42	238	Clar	31.7			
Façana	E	5.7	1.42	238	Clar	31.0	28.80	37.73	
								27.96	
								50.16	
								40.37	
Finestres exteriors									
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiació solar	Guany (W/m²)				
1	SO	3.5	3.74	0.38	185.1	644.21			
1	S	3.5	3.74	0.38	89.0	309.66			
1	SE	3.5	3.74	0.38	42.2	146.97			
1	E	3.5	3.74	0.38	47.2	164.36			
Cobertes									
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)				
Terrat	58.7	0.38	688	Intermedi	33.1	158.11			
Tancaments interiors									
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)					
Paret interior	19.2	2.12	118	26.4	18.06				
Forjat	58.7	2.39	422	26.6	83.89				
Total estructural							1710.26		
Ocupants									
Activitat	Nre. persones	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)						
Assegut o en repòs	28	30.53	42.99						
							854.80	1203.81	
Il·luminació									
Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació							
Fluorescent sense reactància	594.10	0.85				504.98			
Instal·lacions i altres càrregues								653.51	
Càrregues interiors							854.80	2362.30	
Càrregues interiors totals								3217.11	
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació							3.0 %	122.18	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.83							Càrregues internes totals	854.80	4194.74
							Potència tèrmica interna total	5049.55	
Ventilació									
Cabal de ventilació total (m³/h)									
756.0									
Recuperació de calor									
Eficiència tèrmica = 60.0 %									
Càrregues de ventilació							4275.61	1341.89	
Potència tèrmica de ventilació total								-805.13	
Potència tèrmica							5130.42	4731.50	
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 59.4 m²							166.0 W/m²	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 9861.9 W	



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)								
Recinte		Conjunt de recintes						
Aula P1 Num 3 (Aules CEB) Escola Provençals								
Condicions de projecte								
Internes			Externes					
Temperatura interior = 26.0 °C			Temperatura exterior = 31.4 °C					
Humitat relativa interior = 50.0 %			Temperatura humida = 25.0 °C					
Càrregues de refrigeració a les 16h (14 hora solar) del dia 22 de Agost							C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors								
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)		
Façana	S	6.1	1.42	238	Clar	28.2		19.18
Façana	SE	6.1	1.42	238	Clar	30.3		37.60
Façana	N	9.6	1.42	238	Clar	26.8		11.14
Façana	E	9.1	1.42	238	Clar	30.6		59.55
Façana	NE	6.1	1.42	238	Clar	28.8		24.64
Finestres exteriors								
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiació solar	Guany (W/m²)			
1	S		3.5	3.74	0.38	136.2		474.08
1	SE		3.5	3.74	0.38	36.4		126.56
1	NE		3.5	3.74	0.38	37.8		131.56
Cobertes								
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
Terrat	58.6	0.38	688	Intermedi	33.2			159.78
Tancaments interiors								
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)				
Paret interior	19.0	2.12	118	26.1				2.04
Forjat	58.6	2.39	422	26.3				41.31
Total estructural								1087.44
Ocupants								
Activitat	Nre. persones	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)					
Assegut o en repòs	28	30.53	41.61				854.80	1164.98
Il·luminació								
Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació						
Fluorescent sense reactància	593.25	0.77						456.80
Instal·lacions i altres càrregues								652.57
Càrregues interiors							854.80	2274.35
Càrregues interiors totals								3129.15
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació							3.0 %	100.85
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.80							Càrregues internes totals	854.80 3462.64
Potència tèrmica interna total								4317.45
Ventilació								
Cabal de ventilació total (m³/h)								
756.0							4275.61	1341.89
Recuperació de calor								
Eficiència tèrmica = 60.0 %								-805.13
Càrregues de ventilació							4275.61	536.76
Potència tèrmica de ventilació total								4812.37
Potència tèrmica							5130.42	3999.40
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 59.3 m²							153.9 W/m²	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 9129.8 W



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)										
Recinte			Conjunt de recintes							
Aula P1 Num 4 (Aules CEB)			Escola Provençals							
Condicions de projecte										
Internes			Externes							
Temperatura interior = 26.0 °C			Temperatura exterior = 31.4 °C							
Humitat relativa interior = 50.0 %			Temperatura humida = 25.0 °C							
Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 1 de Juliol								C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)	
Tancaments exteriors										
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)				
Façana	E	6.7	1.42	238	Clar	30.6			44.40	
Façana	NE	9.8	1.42	238	Clar	29.7			52.14	
Finestres exteriors										
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiació solar	Guany (W/m²)					
1	E	2.3	3.74	0.38	49.9				113.78	
Tancaments interiors										
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)						
Paret interior	46.8	2.12	118	27.9					189.74	
Total estructural									400.06	
Ocupants										
Activitat	Nre. persones	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)							
Assegut o en repòs	28	30.53	42.99					854.80	1203.81	
Il·luminació										
Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació								
Fluorescent sense reactància	588.93	0.85							500.59	
Instal·lacions i altres càrregues									647.82	
Càrregues interiors								854.80	2352.22	
Càrregues interiors totals									3207.02	
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació								3.0 %	82.57	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.77								Càrregues internes totals	854.80	2834.84
Potència tèrmica interna total									3689.65	
Ventilació										
Cabal de ventilació total (m³/h)										
756.0								4275.61	1341.89	
Recuperació de calor										
Eficiència tèrmica = 60.0 %									-805.13	
Càrregues de ventilació								4275.61	536.76	
Potència tèrmica de ventilació total									4812.37	
Potència tèrmica								5130.42	3371.60	
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 58.9 m²								144.4 W/m²	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 8502.0 W	



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)							
Recinte		Conjunt de recintes					
Aula P1 Num 5 (Aules CEB) Escola Provençals							
Condicions de projecte							
Internes			Externes				
Temperatura interior = 26.0 °C			Temperatura exterior = 31.4 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %			Temperatura humida = 25.0 °C				
Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 22 de Agost						C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors							
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)	
Façana	S	5.7	1.42	238	Clar	30.0	32.36
Façana	SO	9.6	1.42	238	Clar	29.2	43.50
Finestres exteriors							
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiació solar	Guany (W/m²)		
1	S	3.5	3.74	0.38	89.0		309.67
Tancaments interiors							
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)			
Paret interior	47.1	2.12	118	27.9			190.97
Forjat	55.6	2.25	440	25.6			-53.01
Total estructural							523.49
Ocupants							
Activitat	Nre. persones	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)				
Assegut o en repòs	28	30.53	42.99			854.80	1203.81
Il·luminació							
Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació					
Fluorescent sense reactància	589.79	0.85					501.32
Instal·lacions i altres càrregues							648.77
Càrregues interiors						854.80	2353.90
Càrregues interiors totals							3208.70
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació						3.0 %	86.32
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.78						Càrregues internes totals	854.80
Potència tèrmica interna total							2963.71
Potència tèrmica interna total							3818.51
Ventilació							
Cabal de ventilació total (m³/h)							
756.0						4275.61	1341.89
Recuperació de calor							
Eficiència tèrmica = 60.0 %							-805.13
Càrregues de ventilació						4275.61	536.76
Potència tèrmica de ventilació total							4812.37
Potència tèrmica						5130.42	3500.46
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 59.0 m²						146.3 W/m²	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 8630.9 W



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)									
Recinte		Conjunt de recintes							
Aula P1 Num 6 (Aules CEB) Escola Provençals									
Condicions de projecte									
Internes			Externes						
Temperatura interior = 26.0 °C			Temperatura exterior = 31.4 °C						
Humitat relativa interior = 50.0 %			Temperatura humida = 25.0 °C						
Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 22 de Agost							C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)	
Tancaments exteriors									
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
Façana	SO	6.3	1.42	238	Clar	29.2			
Façana	S	9.2	1.42	238	Clar	30.6			
Façana	O	9.4	1.42	238	Clar	28.1			
Façana	SE	6.2	1.42	238	Clar	31.7			
Façana	E	5.7	1.42	238	Clar	31.0			
Finestres exteriors									
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiació solar	Guany (W/m²)				
1	SO	3.5	3.74	0.38	185.1				
1	SE	3.5	3.74	0.38	42.2				
1	E	3.5	3.74	0.38	47.2				
Cobertes									
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)				
Terrat	58.6	0.38	688	Intermedi	33.1			157.62	
Tancaments interiors									
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)					
Paret interior	19.1	2.12	118	26.4					
Forjat	58.6	2.39	422	26.6			17.90		
								83.73	
Total estructural								1421.99	
Ocupants									
Activitat	Nre. persones	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)						
Assegut o en repòs	28	30.53	42.99						
							854.80	1203.81	
Il·luminació									
Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació							
Fluorescent sense reactància	593.15	0.85							
								504.18	
Instal·lacions i altres càrregues								652.46	
Càrregues interiors							854.80	2360.45	
Càrregues interiors totals								3215.26	
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació							3.0 %	113.47	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.82							Càrregues internes totals	854.80	3895.92
							Potència tèrmica interna total		4750.72
Ventilació									
Cabal de ventilació total (m³/h)									
756.0									
Recuperació de calor									
Eficiència tèrmica = 60.0 %									
								-805.13	
Càrregues de ventilació							4275.61	536.76	
Potència tèrmica de ventilació total								4812.37	
Potència tèrmica							5130.42	4432.67	
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 59.3 m²							POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 9563.1 W		
							161.2 W/m²		



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)									
Recinte		Conjunt de recintes							
Aula P1 Num 7 (Aules CEB)		Escola Provençals							
Condicions de projecte									
Internes			Externes						
Temperatura interior = 26.0 °C			Temperatura exterior = 31.4 °C						
Humitat relativa interior = 50.0 %			Temperatura humida = 25.0 °C						
Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 22 de Agost							C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)	
Tancaments exteriors									
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
Façana	S	5.9	1.42	238	Clar	30.6		38.47	
Façana	SE	6.2	1.42	238	Clar	31.7		49.69	
Façana	N	9.8	1.42	238	Clar	27.7		24.09	
Façana	E	5.6	1.42	238	Clar	31.0		39.60	
Façana	NE	6.1	1.42	238	Clar	29.3		28.24	
Finestres exteriors									
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiació solar	Guany (W/m²)				
1	S		3.5	3.74	0.38	72.9		253.59	
1	SE		3.5	3.74	0.38	42.2		146.97	
1	E		3.5	3.74	0.38	47.8		166.50	
1	NE		3.5	3.74	0.38	39.9		138.68	
Cobertes									
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)				
Terrat	58.2	0.38	688	Intermedi	33.1			155.48	
Tancaments interiors									
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)					
Paret interior	19.1	2.12	118	26.5				18.89	
Forjat	58.2	2.39	422	26.6				83.10	
Total estructural								1143.29	
Ocupants									
Activitat	Nre. persones	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)						
Assegut o en repòs	28	30.53	42.99				854.80	1203.81	
Il·luminació									
Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació							
Fluorescent sense reactància	588.30	0.85						500.05	
Instal·lacions i altres càrregues								647.13	
Càrregues interiors							854.80	2350.99	
Càrregues interiors totals								3205.79	
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació							3.0 %	104.83	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.81							Càrregues internes totals	854.80	3599.11
Potència tèrmica interna total								4453.92	
Ventilació									
Cabal de ventilació total (m³/h)									
756.0							4275.61	1341.89	
Recuperació de calor									
Eficiència tèrmica = 60.0 %								-805.13	
Càrregues de ventilació							4275.61	536.76	
Potència tèrmica de ventilació total								4812.37	
Potència tèrmica							5130.42	4135.87	
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 58.8 m²							157.5 W/m²	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 9266.3 W	



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)										
Recinte		Conjunt de recintes								
Aula P1 Num 8 (Aules CEB)		Escola Provençals								
Condicions de projecte										
Internes		Externes								
Temperatura interior = 26.0 °C		Temperatura exterior = 31.4 °C								
Humitat relativa interior = 50.0 %		Temperatura humida = 25.0 °C								
Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 1 de Juliol							C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)		
Tancaments exteriors										
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)				
Façana	NO	0.6	1.42	238	Clar	27.6				
Façana	N	5.8	1.42	238	Clar	28.0				
Façana	E	5.7	1.42	238	Clar	30.6				
Façana	NE	6.1	1.42	238	Clar	29.9		1.42		
								16.22		
								37.12		
								33.63		
Finestres exteriors										
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiació solar	Guany (W/m²)					
1	N	3.5	3.74	0.38	29.5					
1	E	3.5	3.74	0.38	51.6					
1	NE	3.5	3.74	0.38	44.2					
								102.81		
								179.52		
								153.86		
Tancaments interiors										
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)						
Paret interior	36.8	2.12	118	27.9						
Forjat	57.9	2.25	440	25.0						
								149.29		
								-130.09		
Total estructural							543.79			
Ocupants							854.80	1203.81		
Activitat	Nre. persones	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)							
Assegut o en repòs	28	30.53	42.99							
Il·luminació								492.05		
Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació								
Fluorescent sense reactància	578.88	0.85								
								636.77		
Instal·lacions i altres càrregues							Càrregues interiors 854.80 2332.62			
							Càrregues interiors totals 3187.43			
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació							3.0 %	86.29		
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.78							Càrregues internes totals		854.80	2962.71
							Potència tèrmica interna total 3817.51			
Ventilació							4275.61	1341.89		
Cabal de ventilació total (m³/h)										
756.0										
Recuperació de calor										
Eficiència tèrmica = 60.0 %										
							-805.13			
Càrregues de ventilació							4275.61	536.76		
Potència tèrmica de ventilació total							4812.37			
Potència tèrmica							5130.42	3499.46		
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 57.9 m²							149.1 W/m²	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 8629.9 W		



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)											
Recinte		Conjunt de recintes									
Aual Edu. Especial 2 (Aules CEB)		Escola Provençals									
Condicions de projecte											
Internes				Externes							
Temperatura interior = 26.0 °C				Temperatura exterior = 31.4 °C							
Humitat relativa interior = 50.0 %				Temperatura humida = 25.0 °C							
Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 1 de Juliol								C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)		
Tancaments exteriors											
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)					
Façana	SE	0.9	1.42	238	Clar	28.1					
Façana	E	9.2	1.42	238	Clar	28.3					
Façana	NE	9.2	1.42	238	Clar	29.1					
Façana	O	0.7	1.42	238	Clar	27.9					
Façana	NO	6.4	1.42	238	Clar	27.6					
Façana	N	6.1	1.42	238	Clar	28.2					
Finestres exteriors											
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiació solar	Guany (W/m²)						
1	NO	3.5	3.74	0.38	97.4						
1	N	3.5	3.74	0.38	30.1		338.90	104.84			
Tancaments interiors											
Tipus	Superfície (m²)		U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)						
Paret interior	14.3		2.12	118	27.9						
	Forjat	46.9		2.25	440		25.0	57.84	-105.44		
Total estructural								503.45			
Ocupants											
Activitat	Nre. persones	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)								
Assegut o en repòs	28	30.53	42.99								
854.80								1203.81			
Il·luminació											
Tipus	Potència (W)		Coef. il·luminació								
Fluorescent sense reactància	478.33		0.85								
406.58											
Instal·lacions i altres càrregues								526.16			
Càrregues interiors								854.80	2136.56		
Càrregues interiors totals								2991.36			
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació								3.0 %	79.20		
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.76								Càrregues internes totals	854.80	2719.21	
Potència tèrmica interna total								3574.01			
Ventilació											
Cabal de ventilació total (m³/h)											
756.0											
Recuperació de calor											
Eficiència tèrmica = 60.0 %											
-805.13											
Càrregues de ventilació										4275.61	536.76
Potència tèrmica de ventilació total										4812.37	
Potència tèrmica								5130.42	3255.96		
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 47.8 m²								175.3 W/m²	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 8386.4 W		



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)									
Recinte		Conjunt de recintes							
Pretecnologia 2 (Aules CEB)		Escola Provençals							
Condicions de projecte									
Internes					Externes				
Temperatura interior = 26.0 °C					Temperatura exterior = 31.1 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %					Temperatura humida = 24.7 °C				
Càrregues de refrigeració a les 19h (17 hora solar) del dia 1 de Juliol							C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)	
Tancaments exteriors									
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
Façana	O	12.2	1.42	238	Clar	28.5		43.87	
Façana	NO	10.0	1.42	238	Clar	28.4		34.56	
Façana	N	9.6	1.42	238	Clar	28.3		30.67	
Finestres exteriors									
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiació solar	Guany (W/m²)				
1	O		1.4	3.74		0.38	181.1	260.77	
1	NO		3.5	3.74		0.38	120.6	419.52	
1	NO		2.3	3.74		0.38	117.3	267.55	
Tancaments interiors									
Tipus	Superfície (m²)		U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)				
Paret interior	50.0		2.12	118	28.2			232.56	
Forjat	86.0		2.25	440	25.1			-180.67	
Forjat	19.8		1.71	440	25.2			-25.67	
Total estructural								1083.15	
Ocupants									
Activitat	Nre. persones		C.lat/per (W)	C.sen/per (W)					
Assegut o en repòs	28		30.53	42.99			854.80	1203.81	
Il·luminació									
Tipus	Potència (W)		Coef. il·luminació						
Fluorescent sense reactància	898.96		0.87					782.09	
Instal·lacions i altres càrregues								988.85	
Càrregues interiors							854.80	2974.75	
Càrregues interiors totals								3829.56	
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació							3.0 %	121.74	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.83							Càrregues internes totals	854.80	4179.64
Potència tèrmica interna total								5034.45	
Ventilació									
Cabal de ventilació total (m³/h)									
756.0							4035.90	1279.76	
Recuperació de calor									
Eficiència tèrmica = 60.0 %								-767.86	
Càrregues de ventilació							4035.90	511.91	
Potència tèrmica de ventilació total								4547.81	
Potència tèrmica							4890.71	4691.55	
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 89.9 m²							106.6 W/m²	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 9582.3 W	



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)									
Recinte		Conjunt de recintes							
SUM (Aules CEB)		Escola Provençals							
Condicions de projecte									
Internes				Externes					
Temperatura interior = 26.0 °C				Temperatura exterior = 31.1 °C					
Humitat relativa interior = 50.0 %				Temperatura humida = 24.7 °C					
Càrregues de refrigeració a les 19h (17 hora solar) del dia 1 de Juliol							C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)	
Tancaments exteriors									
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
Façana	O	4.9	1.42	238	Clar	28.6			
Façana	NO	21.5	1.42	238	Clar	28.5			
Façana	N	5.2	1.42	238	Clar	28.3	17.96	75.09	
Finestres exteriors								16.53	
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiació solar	Guany (W/m²)				
6	NO	8.6	3.74	0.38	111.9				
Tancaments interiors									
Tipus	Superfície (m²)		U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)				
Paret interior	77.0		2.12	118	28.2				
Forjat	123.3		1.74	390	26.7				
Total estructural							1593.33		
Ocupants									
Activitat	Nre. persones	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)						
Assegut o en repòs	28	30.53	42.99						
Il·luminació									
Tipus	Potència (W)		Coef. il·luminació						
Fluorescent sense reactància	1233.30		0.87						
Instal·lacions i altres càrregues								1072.97	
Càrregues interiors							854.80	1356.63	
Càrregues interiors totals							4488.22		
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació							3.0 %	156.80	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.86							Càrregues internes totals	854.80	5383.55
Potència tèrmica interna total							6238.35		
Ventilació									
Cabal de ventilació total (m³/h)									
756.0									
Recuperació de calor									
Eficiència tèrmica = 60.0 %								-767.86	
Càrregues de ventilació							4035.90	1279.76	
Potència tèrmica de ventilació total							4547.81		
Potència tèrmica							4890.71	5895.45	
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 123.3 m²							87.5 W/m²	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 10786.2 W	



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)								
Recinte		Conjunt de recintes						
Tutoria 1 P1 (Despatx)		Escola Provençals						
Condicions de projecte								
Internes				Externes				
Temperatura interior = 25.0 °C				Temperatura exterior = 28.3 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %				Temperatura humida = 24.1 °C				
Càrregues de refrigeració a les 13h (11 hora solar) del dia 22 de Agost							C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors								
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)		
Façana	SE	4.8	1.42	238	Clar	27.0		13.71
Finestres exteriors								
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiació solar	Guany (W/m²)			
1	SE		1.4	3.74	0.38	136.7		196.91
Cobertes								
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
Terrat	7.9	0.38	688	Intermedi	33.4			25.14
Tancaments interiors								
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)				
Paret interior	24.6	2.12	118	25.9				46.01
Forjat	7.9	2.39	422	25.7				12.60
Total estructural								294.37
Ocupants								
Activitat	Nre. persones	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)					
Empleat d'oficina	1	64.55	61.52				64.55	61.52
Il·luminació								
Tipus	Potència (W)		Coef. il·luminació					
Fluorescent amb reactància	110.87		1.08					119.73
Instal·lacions i altres càrregues								126.70
Càrregues interiors							64.55	307.96
Càrregues interiors totals								372.51
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació							3.0 %	18.07
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.91							Càrregues internes totals	64.55 620.40
Potència tèrmica interna total								684.95
Ventilació								
Cabal de ventilació total (m³/h)								
39.6							241.69	42.82
Càrregues de ventilació							241.69	42.82
Potència tèrmica de ventilació total								284.51
Potència tèrmica							306.24	663.22
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 7.9 m² 122.4 W/m²							POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 969.5 W	



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)									
Recinte		Conjunt de recintes							
Tutoria 2 P1 (Despatx)		Escola Provençals							
Condicions de projecte									
Internes					Externes				
Temperatura interior = 25.0 °C					Temperatura exterior = 31.4 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %					Temperatura humida = 25.0 °C				
Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 22 de Agost							C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)	
Tancaments exteriors									
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
Façana	SE	6.3	1.42	238	Clar	31.2		55.59	
Cobertes									
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)				
Terrat	8.0	0.38	688	Intermedi	33.1			24.43	
Tancaments interiors									
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)					
Paret interior	24.6	2.12	118	26.4				71.42	
Forjat	8.0	2.39	422	26.1				20.96	
Total estructural								172.39	
Ocupants									
Activitat	Nre. persones	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)						
Empleat d'oficina	1	64.55	62.19				64.55	62.19	
Il·luminació									
Tipus	Potència (W)		Coef. il·luminació						
Fluorescent amb reactància	111.86		1.05					117.45	
Instal·lacions i altres càrregues								127.84	
Càrregues interiors							64.55	307.48	
Càrregues interiors totals								372.03	
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació							3.0 %	14.40	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.88							Càrregues internes totals	64.55	494.27
Potència tèrmica interna total								558.82	
Ventilació									
Cabal de ventilació total (m³/h)									
39.9							246.11	84.04	
Càrregues de ventilació							246.11	84.04	
Potència tèrmica de ventilació total								330.15	
Potència tèrmica							310.65	578.31	
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 8.0 m²							111.3 W/m²	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 889.0 W	



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)									
Recinte		Conjunt de recintes							
Aula P1 Num 9 (Aula)		Escola Provençals							
Condicions de projecte									
Internes				Externes					
Temperatura interior = 25.0 °C				Temperatura exterior = 31.4 °C					
Humitat relativa interior = 50.0 %				Temperatura humida = 25.0 °C					
Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 1 de Juliol							C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)	
Tancaments exteriors									
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
Façana	N	7.8	1.42	238	Clar	27.7			
Façana	O	5.1	1.42	238	Clar	27.7			
Façana	NO	3.8	1.42	238	Clar	27.6	29.82	19.71	
								14.25	
Finestres exteriors									
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiació solar	Guany (W/m²)				
1	NO		2.3	3.74	0.38	97.6	222.64		
Tancaments interiors									
Tipus	Superfície (m²)		U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)				
Paret interior	47.7		2.12	118	26.3				
Forjat	12.6		2.25	440	26.0				
Forjat	12.6		1.71	440	26.0		135.80	28.55	
								21.78	
Total estructural							472.56		
Ocupants									
Activitat	Nre. persones	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)						
Assegut o en repòs	15	37.80	60.03						
							566.96	900.42	
Il·luminació									
Tipus	Potència (W)		Coef. il·luminació						
Fluorescent amb reactància	509.42		1.05					534.89	
Instal·lacions i altres càrregues								329.63	
Càrregues interiors							566.96	1764.94	
Càrregues interiors totals								2331.90	
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació							3.0 %	67.13	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.80							Càrregues internes totals	566.96	2304.63
Potència tèrmica interna total								2871.59	
Ventilació									
Cabal de ventilació total (m³/h)									
674.2							4153.53	1418.37	
Càrregues de ventilació							4153.53	1418.37	
Potència tèrmica de ventilació total								5571.90	
Potència tèrmica							4720.49	3723.00	
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 30.0 m²							281.8 W/m²	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 8443.5 W	



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)										
Recinte		Conjunt de recintes								
Aula P2 Num 1 (Aules CEB)		Escola Provençals								
Condicions de projecte										
Internes					Externes					
Temperatura interior = 26.0 °C					Temperatura exterior = 31.4 °C					
Humitat relativa interior = 50.0 %					Temperatura humida = 25.0 °C					
Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 1 de Juliol								C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)	
Tancaments exteriors										
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)				
Façana	SO	6.1	1.42	238	Clar	28.9			24.79	
Façana	S	9.2	1.42	238	Clar	29.5			45.18	
Façana	O	5.7	1.42	238	Clar	28.2			18.05	
Façana	SE	9.8	1.42	238	Clar	29.8			52.81	
Façana	NO	6.3	1.42	238	Clar	27.6			14.59	
Façana	N	5.1	1.42	238	Clar	27.7			12.26	
Finestres exteriors										
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiació solar	Guany (W/m²)					
1	SO		3.5	3.74	0.38	167.7			583.70	
1	O		3.5	3.74	0.38	187.8			653.46	
1	NO		3.5	3.74	0.38	96.9			337.09	
Cobertes										
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)					
Terrat	58.8	0.33	701	Intermedi	34.4				164.26	
Tancaments interiors										
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)						
Paret interior	22.8	2.12	118	26.2					8.07	
Forjat	9.6	2.25	440	25.0					-21.68	
Total estructural									1892.56	
Ocupants										
Activitat	Nre. persones	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)							
Assegut o en repòs	28	30.53	42.99					854.80	1203.81	
Il·luminació										
Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació								
Fluorescent sense reactància	587.90	0.85							499.72	
Instal·lacions i altres càrregues									646.69	
Càrregues interiors								854.80	2350.22	
Càrregues interiors totals									3205.02	
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació								3.0 %	127.28	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.84								Càrregues internes totals	854.80	4370.06
Potència tèrmica interna total									5224.87	
Ventilació										
Cabal de ventilació total (m³/h)										
756.0								4275.61	1341.89	
Recuperació de calor										
Eficiència tèrmica = 60.0 %									-805.13	
Càrregues de ventilació								4275.61	536.76	
Potència tèrmica de ventilació total									4812.37	
Potència tèrmica								5130.42	4906.82	
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 58.8 m²								170.7 W/m²	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 10037.2 W	



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)									
Recinte		Conjunt de recintes							
Aula P2 Num 2 (Aules CEB) Escola Provençals									
Condicions de projecte									
Internes				Externes					
Temperatura interior = 26.0 °C				Temperatura exterior = 31.4 °C					
Humitat relativa interior = 50.0 %				Temperatura humida = 25.0 °C					
Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 22 de Agost							C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)	
Tancaments exteriors									
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
Façana	SO	6.3	1.42	238	Clar	29.3			
Façana	S	5.7	1.42	238	Clar	30.6			
Façana	O	9.2	1.42	238	Clar	28.1			
Façana	NO	9.8	1.42	238	Clar	27.5			
Façana	SE	6.3	1.42	238	Clar	31.1			
Façana	E	5.7	1.42	238	Clar	31.0			
Façana	NE	9.7	1.42	238	Clar	28.6			
Finestres exteriors									
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiació solar	Guany (W/m²)				
1	SO		3.5	3.74	0.38	185.1			
1	S		3.5	3.74	0.38	89.0			
1	SE		3.5	3.74	0.38	42.2			
1	E		3.5	3.74	0.38	47.1			
Cobertes									
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)				
Terrat	59.3	0.33	701	Intermedi	33.2				
Tancaments interiors									
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)					
Paret interior	9.2	2.12	118	27.9					
Total estructural								1681.02	
Ocupants									
Activitat	Nre. persones	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)						
Assegut o en repòs	28	30.53	42.99						
							854.80	1203.81	
Il·luminació									
Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació							
Fluorescent sense reactància	593.45	0.85							
								504.43	
Instal·lacions i altres càrregues								652.79	
Càrregues interiors							854.80	2361.03	
Càrregues interiors totals								3215.84	
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació							3.0 %	121.26	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.83							Càrregues internes totals	854.80	4163.32
							Potència tèrmica interna total		5018.12
Ventilació									
Cabal de ventilació total (m³/h)									
756.0									
Recuperació de calor									
Eficiència tèrmica = 60.0 %									
Càrregues de ventilació									4275.61
Potència tèrmica de ventilació total								4812.37	
Potència tèrmica							5130.42	4700.07	
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 59.3 m²							165.7 W/m²		
POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :							9830.5 W		



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)								
Recinte		Conjunt de recintes						
Aula P2 Num 3 (Aules CEB) Escola Provençals								
Condicions de projecte								
Internes			Externes					
Temperatura interior = 26.0 °C			Temperatura exterior = 31.4 °C					
Humitat relativa interior = 50.0 %			Temperatura humida = 25.0 °C					
Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 22 de Agost							C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors								
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)		
Façana	SO	9.7	1.42	238	Clar	28.9		39.51
Façana	S	5.7	1.42	238	Clar	30.2		33.66
Façana	SE	6.4	1.42	238	Clar	31.1		46.04
Façana	E	6.8	1.42	238	Clar	31.0		48.26
Façana	NE	9.8	1.42	238	Clar	29.2		44.42
Finestres exteriors								
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiació solar	Guany (W/m²)			
1	S		3.5	3.74	0.38	77.9		271.03
1	SE		3.5	3.74	0.38	42.2		146.97
1	E		2.3	3.74	0.38	47.7		108.77
Cobertes								
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
Terrat	59.1	0.33	701	Intermedi	33.2			141.43
Tancaments interiors								
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)				
Paret interior	28.0	2.12	118	27.9				113.49
Total estructural								993.57
Ocupants								
Activitat	Nre. persones	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)					
Assegut o en repòs	28	30.53	42.99				854.80	1203.81
Il·luminació								
Tipus	Potència (W)		Coef. il·luminació					
Fluorescent sense reactància	590.52		0.85					501.94
Instal·lacions i altres càrregues								649.58
Càrregues interiors						854.80	2355.33	
Càrregues interiors totals							3210.14	
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació						3.0 %	100.47	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.80						Càrregues internes totals	854.80 3449.37	
Potència tèrmica interna total							4304.17	
Ventilació								
Cabal de ventilació total (m³/h)								
756.0							4275.61	1341.89
Recuperació de calor								
Eficiència tèrmica = 60.0 %								-805.13
Càrregues de ventilació						4275.61	536.76	
Potència tèrmica de ventilació total							4812.37	
Potència tèrmica						5130.42	3986.12	
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 59.1 m² 154.4 W/m²							POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 9116.5 W	



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)									
Recinte		Conjunt de recintes							
Aula P2 Num 4 (Aules CEB)		Escola Provençals							
Condicions de projecte									
Internes				Externes					
Temperatura interior = 26.0 °C				Temperatura exterior = 31.4 °C					
Humitat relativa interior = 50.0 %				Temperatura humida = 25.0 °C					
Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 1 de Juliol							C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)	
Tancaments exteriors									
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
Façana	O	2.5	1.42	238	Clar	27.9			6.92
Façana	NO	6.3	1.42	238	Clar	27.6			14.63
Façana	N	5.1	1.42	238	Clar	27.7			12.25
Finestres exteriors									
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiació solar	Guany (W/m²)				
1	O		1.4	3.74	0.38	130.6			188.13
1	NO		3.5	3.74	0.38	97.4			338.90
Cobertes									
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)				
Terrat	52.3	0.33	701	Intermedi	34.4				146.05
Tancaments interiors									
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)					
Paret interior	56.9	2.12	118	27.1					138.26
Total estructural								845.14	
Ocupants									
Activitat	Nre. persones	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)						
Assegut o en repòs	28	30.53	42.99				854.80	1203.81	
Il·luminació									
Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació							
Fluorescent sense reactància	522.75	0.85						444.34	
Instal·lacions i altres càrregues									
Càrregues interiors							854.80	2223.18	
Càrregues interiors totals								3077.99	
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació							3.0 %	92.05	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.79							Càrregues internes totals	854.80	3160.37
Potència tèrmica interna total								4015.18	
Ventilació									
Cabal de ventilació total (m³/h)									
756.0									
Recuperació de calor									
Eficiència tèrmica = 60.0 %									
Càrregues de ventilació							4275.61	536.76	
Potència tèrmica de ventilació total								4812.37	
Potència tèrmica							5130.42	3697.13	
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 52.3 m²		168.9 W/m²		POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 8827.5 W					



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)									
Recinte		Conjunt de recintes							
Aula P2 Num 5 (Aules CEB) Escola Provençals									
Condicions de projecte									
Internes					Externes				
Temperatura interior = 26.0 °C					Temperatura exterior = 31.4 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %					Temperatura humida = 25.0 °C				
Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 1 de Juliol								C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors									
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
Façana	O	3.7	1.42	238	Clar	27.9			9.95
Façana	NO	6.1	1.42	238	Clar	27.6			14.06
Façana	N	3.3	1.42	238	Clar	27.7			8.08
Finestres exteriors									
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiació solar	Guany (W/m²)				
1	O	1.4	3.74	0.38	144.6			208.24	
1	NO	3.5	3.74	0.38	97.4			338.90	
1	N	1.4	3.74	0.38	29.5			42.44	
Cobertes									
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)				
Terrat	58.5	0.33	701	Intermedi	34.4			163.38	
Tancaments interiors									
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)					
Paret interior	55.7	2.12	118	27.2				139.29	
Total estructural								924.35	
Ocupants									
Activitat	Nre. persones	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)						
Assegut o en repòs	28	30.53	42.99				854.80	1203.81	
Il·luminació									
Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació							
Fluorescent sense reactància	584.78	0.85						497.07	
Instal·lacions i altres càrregues									643.26
Càrregues interiors								854.80	2344.14
Càrregues interiors totals									3198.94
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació								3.0 %	98.05
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.80								Càrregues internes totals	854.80 3366.54
Potència tèrmica interna total									4221.34
Ventilació									
Cabal de ventilació total (m³/h)									
756.0								4275.61	1341.89
Recuperació de calor									
Eficiència tèrmica = 60.0 %									-805.13
Càrregues de ventilació								4275.61	536.76
Potència tèrmica de ventilació total									4812.37
Potència tèrmica								5130.42	3903.29
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 58.5 m²								154.5 W/m²	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 9033.7 W



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)								
Recinte		Conjunt de recintes						
Aula P2 Num 6 (Aules CEB) Escola Provençals								
Condicions de projecte								
Internes			Externes					
Temperatura interior = 26.0 °C			Temperatura exterior = 31.4 °C					
Humitat relativa interior = 50.0 %			Temperatura humida = 25.0 °C					
Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 22 de Agost							C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors								
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)		
Façana	S	5.7	1.42	238	Clar	30.6		
Façana	SE	8.4	1.42	238	Clar	31.2		
Façana	E	5.5	1.42	238	Clar	30.4		
Façana	SO	10.0	1.42	238	Clar	29.1		37.80 62.14 33.79 44.66
Finestres exteriors								
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiació solar	Guany (W/m²)			
1	S		3.5	3.74	0.38	89.0		
1	SE		1.4	3.74	0.38	40.4		
1	E		3.5	3.74	0.38	47.2	309.67 58.22 164.36	
Cobertes								
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
Terrat	59.2	0.33	701	Intermedi	33.2			141.83
Tancaments interiors								
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)				
Paret interior	37.7	2.12	118	27.9				152.95
Total estructural								1005.43
Ocupants								
Activitat	Nre. persones	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)					
Assegut o en repòs	28	30.53	42.99					
							854.80	1203.81
Il·luminació								
Tipus	Potència (W)		Coef. il·luminació					
Fluorescent sense reactància	592.24		0.85					
								503.40
Instal·lacions i altres càrregues								651.46
Càrregues interiors							854.80	2358.68
Càrregues interiors totals								3213.48
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació							3.0 %	100.92
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.80							Càrregues internes totals	854.80 3465.03
Potència tèrmica interna total								4319.84
Ventilació								
Cabal de ventilació total (m³/h)								
756.0								
Recuperació de calor								
Eficiència tèrmica = 60.0 %								
Càrregues de ventilació							4275.61	1341.89
Potència tèrmica de ventilació total								-805.13
Potència tèrmica							5130.42	4001.79
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 59.2 m²							POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 9132.2 W	
							154.2 W/m²	



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)								
Recinte		Conjunt de recintes						
Aula P2 Num 7 (Aules CEB)		Escola Provençals						
Condicions de projecte								
Internes			Externes					
Temperatura interior = 26.0 °C			Temperatura exterior = 26.6 °C					
Humitat relativa interior = 50.0 %			Temperatura humida = 23.7 °C					
Càrregues de refrigeració a les 11h (9 hora solar) del dia 22 de Agost							C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors								
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)		
Façana	S	9.0	1.42	238	Clar	26.1		1.64
Façana	SE	6.1	1.42	238	Clar	26.4		3.21
Façana	E	5.7	1.42	238	Clar	26.7		5.72
Façana	NE	6.0	1.42	238	Clar	26.6		4.75
Finestres exteriors								
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiació solar	Guany (W/m²)			
1	SE		3.5	3.74	0.38	132.4		460.76
1	E		3.5	3.74	0.38	167.9		584.15
1	NE		3.5	3.74	0.38	88.4		307.76
Cobertes								
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
Terrat	58.3	0.33	701	Intermedi	33.5			146.49
Tancaments interiors								
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)				
Paret interior	37.7	2.12	118	25.6				-27.97
Total estructural								1486.50
Ocupants								
Activitat	Nre. persones	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)					
Assegut o en repòs	28	30.53	41.61			854.80		1164.98
Il·luminació								
Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació						
Fluorescent sense reactància	582.54	0.86						500.98
Instal·lacions i altres càrregues								640.79
Càrregues interiors						854.80		2306.75
Càrregues interiors totals								3161.55
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació						3.0 %		113.80
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.82						Càrregues internes totals	854.80	3907.05
Potència tèrmica interna total								4761.85
Ventilació								
Cabal de ventilació total (m³/h)								
756.0							4240.03	161.52
Recuperació de calor								
Eficiència tèrmica = 60.0 %								-96.91
Càrregues de ventilació						4240.03		64.61
Potència tèrmica de ventilació total								4304.64
Potència tèrmica						5094.83		3971.66
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 58.3 m²							155.6 W/m²	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 9066.5 W



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)										
Recinte		Conjunt de recintes								
Aula P2 Num 8 (Aules CEB)		Escola Provençals								
Condicions de projecte										
Internes				Externes						
Temperatura interior = 26.0 °C				Temperatura exterior = 31.4 °C						
Humitat relativa interior = 50.0 %				Temperatura humida = 25.0 °C						
Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 1 de Juliol								C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)	
Tancaments exteriors										
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)				
Façana	NE	9.6	1.42	238	Clar	29.2				
Façana	O	3.3	1.42	238	Clar	27.8				
Façana	NO	6.4	1.42	238	Clar	27.6				
Façana	N	6.1	1.42	238	Clar	28.0				
Finestres exteriors										
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiació solar	Guany (W/m²)					
1	O		1.4	3.74	0.38	151.8				
1	NO		3.5	3.74	0.38	97.4				
1	N		3.5	3.74	0.38	29.9				
Cobertes										
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)					
Terrat	59.2	0.33	701	Intermedi	34.4			165.35		
Tancaments interiors										
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)						
Paret interior	41.4	2.12	118	27.0				83.19		
Total estructural									994.05	
Ocupants										
Activitat	Nre. persones	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)							
Assegut o en repòs	28	30.53	42.99							
								854.80	1203.81	
Il·luminació										
Tipus	Potència (W)		Coef. il·luminació							
Fluorescent sense reactància	591.82		0.85							
									503.05	
Instal·lacions i altres càrregues									651.01	
Càrregues interiors								854.80	2357.87	
Càrregues interiors totals									3212.67	
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació								3.0 %	100.56	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.80								Càrregues internes totals	854.80	3452.48
								Potència tèrmica interna total		4307.28
Ventilació										
Cabal de ventilació total (m³/h)										
756.0										
Recuperació de calor										
Eficiència tèrmica = 60.0 %										
Càrregues de ventilació								4275.61	536.76	
Potència tèrmica de ventilació total									4812.37	
Potència tèrmica								5130.42	3989.23	
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 59.2 m²								154.1 W/m²	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 9119.6 W	



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)									
Recinte		Conjunt de recintes							
Tutoria 1 P2 (Despatx)		Escola Provençals							
Condicions de projecte									
Internes			Externes						
Temperatura interior = 25.0 °C			Temperatura exterior = 31.1 °C						
Humitat relativa interior = 50.0 %			Temperatura humida = 24.7 °C						
Càrregues de refrigeració a les 19h (17 hora solar) del dia 1 de Juliol							C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)	
Tancaments exteriors									
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
Façana	O	4.8	1.42	238	Clar	28.9			
Façana	NO	3.8	1.42	238	Clar	28.4			
Façana	N	4.5	1.42	238	Clar	28.3		26.60 18.59 20.68	
Finestres exteriors									
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiació solar	Guany (W/m²)				
1	NO		2.3	3.74	0.38	121.1		276.07	
Cobertes									
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)				
Terrat	16.6	0.33	701	Intermedi	34.3			51.73	
Tancaments interiors									
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)					
Paret interior	34.3	2.12	118	26.3				95.58	
Total estructural								489.25	
Ocupants									
Activitat	Nre. persones	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)						
Empleat d'oficina	2	64.55	62.19				129.09	124.38	
Il·luminació									
Tipus	Potència (W)		Coef. il·luminació						
Fluorescent amb reactància	233.03		1.07					249.34	
Instal·lacions i altres càrregues								266.32	
Càrregues interiors							129.09	640.04	
Càrregues interiors totals								769.13	
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació							3.0 %	33.88	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.90							Càrregues internes totals	129.09	1163.17
Potència tèrmica interna total								1292.26	
Ventilació									
Cabal de ventilació total (m³/h)									
83.2							486.30	168.24	
Càrregues de ventilació							486.30	168.24	
Potència tèrmica de ventilació total								654.54	
Potència tèrmica							615.40	1331.41	
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 16.6 m²							117.0 W/m²	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 1946.8 W	



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)									
Recinte		Conjunt de recintes							
Tutoria 2 P2 (Despatx)		Escola Provençals							
Condicions de projecte									
Internes				Externes					
Temperatura interior = 25.0 °C				Temperatura exterior = 31.1 °C					
Humitat relativa interior = 50.0 %				Temperatura humida = 24.7 °C					
Càrregues de refrigeració a les 19h (17 hora solar) del dia 1 de Juliol							C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)	
Tancaments exteriors									
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
Façana	O	4.4	1.42	238	Clar	28.9			
Façana	NO	3.9	1.42	238	Clar	28.4			
Façana	N	4.7	1.42	238	Clar	28.3		24.15 19.21 21.99	
Finestres exteriors									
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiació solar	Guany (W/m²)				
1	NO		2.3	3.74	0.38	121.1		276.07	
Cobertes									
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)				
Terrat	16.9	0.33	701	Intermedi	34.3			52.62	
Tancaments interiors									
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)					
Paret interior	34.6	2.12	118	26.3					
Forjat	16.9	2.25	440	26.0					
Total estructural								528.90	
Ocupants									
Activitat	Nre. persones	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)						
Empleat d'oficina	2	64.55	62.19				129.09	124.38	
Il·luminació									
Tipus	Potència (W)		Coef. il·luminació						
Fluorescent amb reactància	237.04		1.07					253.63	
Instal·lacions i altres càrregues								270.90	
Càrregues interiors							129.09	648.92	
Càrregues interiors totals								778.01	
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació							3.0 %	35.33	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.90							Càrregues internes totals	129.09	1213.15
Potència tèrmica interna total								1342.24	
Ventilació									
Cabal de ventilació total (m³/h)									
84.7							494.68	171.14	
Càrregues de ventilació							494.68	171.14	
Potència tèrmica de ventilació total								665.81	
Potència tèrmica							623.77	1384.29	
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 16.9 m²							118.6 W/m²	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 2008.1 W	

2.2. Calefacció

Planta baixa

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
Aula Parvulari (Aules CEB)		Escola Provençals				
Condicions de projecte						
Internes		Externes				
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = 2.9 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 80.0 %				
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors						
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	SO	6.1	1.42	238	Clar	164.79
Façana	S	9.2	1.42	238	Clar	236.23
Façana	O	5.7	1.42	238	Clar	161.40
Façana	SE	9.8	1.42	238	Clar	264.20
Façana	NO	6.3	1.42	238	Clar	186.26
Façana	N	5.1	1.42	238	Clar	156.74
Finestres exteriors						
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))			
1	SO		3.5	3.74		247.08
1	O		3.5	3.74		258.84
1	NO		3.5	3.74		270.61
Forjats inferiors						
Tipus		Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)		
Forjat sanitari		58.8	0.49	422		344.03
Tancaments interiors						
Tipus		Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)		
Paret interior		9.1	2.12	118		174.60
Total estructural						2464.77
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						5.0 % 123.24
Càrregues internes totals						2588.00
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
756.0						4497.81
Recuperació de calor						
Eficiència tèrmica = 60.0 %						-2698.69
Potència tèrmica de ventilació total						1799.12
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 58.8 m²						74.6 W/m²
POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :						4387.1 W



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
Aula Parvulari 2 (Aules CEB)		Escola Provençals				
Condicions de projecte						
Internes		Externes				
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = 2.9 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 80.0 %				
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors						
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	O	2.5	1.42	238	Clar	71.04
Façana	NO	6.3	1.42	238	Clar	186.77
Façana	N	5.1	1.42	238	Clar	156.73
Finestres exteriors						
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))			
1	O		1.4	3.74		107.11
1	NO		3.5	3.74		270.61
Forjats inferiors						
Tipus		Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)		
Forjat sanitari		52.3	0.49	422		305.90
Tancaments interiors						
Tipus		Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)		
Paret interior		41.9	2.12	118		802.21
Total estructural						1900.37
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						5.0 % 95.02
Càrregues internes totals						1995.38
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
756.0						4497.81
Recuperació de calor						
Eficiència tèrmica = 60.0 %						-2698.69
Potència tèrmica de ventilació total						1799.12
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 52.3 m²						72.6 W/m²
POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :						3794.5 W



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
Aula Parvulari 3 (Aules CEB)		Escola Provençals				
Condicions de projecte						
Internes		Externes				
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = 2.9 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 80.0 %				
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors						
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	SO	6.3	1.42	238	Clar	168.93
Façana	O	6.4	1.42	238	Clar	180.74
Façana	S	5.7	1.42	238	Clar	146.16
Façana	SE	6.3	1.42	238	Clar	171.12
Façana	E	5.7	1.42	238	Clar	160.77
Façana	NE	9.7	1.42	238	Clar	286.97
Finestres exteriors						
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))			
1	SO		3.5	3.74		247.08
1	S		3.5	3.74		235.31
1	SE		3.5	3.74		247.08
1	E		3.5	3.74		258.84
Forjats inferiors						
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)			
Forjat sanitari	53.0	0.49	422			309.85
Tancaments interiors						
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)			
Paret interior	21.8	2.12	118			417.68
Total estructural						2830.53
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						5.0 % 141.53
Càrregues internes totals						2972.06
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
756.0						4497.81
Recuperació de calor						
Eficiència tèrmica = 60.0 %						-2698.69
Potència tèrmica de ventilació total						1799.12
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 52.9 m²						90.1 W/m²
POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :						4771.2 W



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
Aula Parvulari 4 (Aules CEB)		Escola Provençals				
Condicions de projecte						
Internes		Externes				
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = 2.9 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 80.0 %				
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors						
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	SO	9.7	1.42	238	Clar	262.02
Façana	S	5.7	1.42	238	Clar	146.15
Façana	SE	6.4	1.42	238	Clar	171.79
Façana	E	6.8	1.42	238	Clar	192.06
Façana	NE	9.8	1.42	238	Clar	289.74
Finestres exteriors						
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))			
1	S		3.5	3.74		235.31
1	SE		3.5	3.74		247.08
1	E		2.3	3.74		169.59
Forjats inferiors						
Tipus		Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)		
Forjat sanitari		59.1	0.49	422		345.57
Tancaments interiors						
Tipus		Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)		
Paret interior		28.0	2.12	118		535.76
Total estructural						2595.08
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						5.0 % 129.75
Càrregues internes totals						2724.83
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
756.0						4497.81
Recuperació de calor						
Eficiència tèrmica = 60.0 %						-2698.69
Potència tèrmica de ventilació total						1799.12
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 59.1 m²						76.6 W/m²
POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :						4524.0 W



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
Biblioteca (Aules CEB)		Escola Provençals				
Condicions de projecte						
Internes		Externes				
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = 2.9 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 80.0 %				
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors						
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	O	4.9	1.42	238	Clar	139.18
Façana	NO	21.5	1.42	238	Clar	636.76
Façana	N	5.2	1.42	238	Clar	159.29
Finestres exteriors						
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))			
6	NO		8.6	3.74		671.86
Forjats inferiors						
Tipus		Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)		
Forjat sanitari		123.3	0.49	422		721.69
Tancaments interiors						
Tipus		Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)		
Paret interior		77.0	2.12	118		1473.84
Total estructural						3802.61
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						5.0 % 190.13
Càrregues internes totals						3992.74
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
756.0						4497.81
Recuperació de calor						
Eficiència tèrmica = 60.0 %						-2698.69
Potència tèrmica de ventilació total						1799.12
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 123.3 m²						47.0 W/m²
POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :						5791.9 W



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
Sala Professors (Despatx)		Escola Provençals				
Condicions de projecte						
Internes		Externes				
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = 2.9 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 80.0 %				
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors						105.28 179.43 147.81
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	O	3.7	1.42	238	Clar	
Façana	NO	6.1	1.42	238	Clar	
Façana	N	4.8	1.42	238	Clar	
Finestres exteriors						107.11 270.61
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))			
1	O		1.4	3.74		
1	NO		3.5	3.74		
Forjats inferiors						203.61
Tipus		Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)		
Forjat sanitari		34.8	0.49	422		
Tancaments interiors						232.10
Tipus		Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)		
Paret interior		12.1	2.12	118		
Total estructural						1245.94
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						5.0 % 62.30
Càrregues internes totals						1308.24
Ventilació						1035.04 1035.04
Cabal de ventilació total (m³/h)						
174.0						
Potència tèrmica de ventilació total						1035.04
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 34.8 m²						67.3 W/m²
POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :						2343.3 W



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)				
Recinte		Conjunt de recintes		
Tutoria (Despatx)		Escola Provençals		
Condicions de projecte				
Internes		Externes		
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = 2.9 °C		
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 80.0 %		
Càrregues tèrmiques de calefacció				C. SENSIBLE (W)
Forjats inferiors				
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	53.37
Forjat sanitari	9.1	0.49	422	
Tancaments interiors				
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	123.79
Paret interior	6.5	2.12	118	
Total estructural				177.16
Càrregues interiors totals				
Càrregues degudes a la intermitència d'ús				5.0 % 8.86
Càrregues internes totals				186.02
Ventilació				
Cabal de ventilació total (m³/h)				
45.6				271.34
Potència tèrmica de ventilació total				271.34
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 9.1 m²		50.1 W/m²		
POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :		457.4 W		



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)				
Recinte		Conjunt de recintes		
Consegeria (Despatx)		Escola Provençals		
Condicions de projecte				
Internes		Externes		
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = 2.9 °C		
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 80.0 %		
Càrregues tèrmiques de calefacció				C. SENSIBLE (W)
Forjats inferiors				
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	
Forjat sanitari	9.1	0.49	422	53.45
Tancaments interiors				
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	
Paret interior	20.5	2.12	118	392.47
Total estructural				445.92
Càrregues interiors totals				
Càrregues degudes a la intermitència d'ús				5.0 % 22.30
Càrregues internes totals				468.21
Ventilació				
Cabal de ventilació total (m³/h)				
45.7				271.69
Potència tèrmica de ventilació total				271.69
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 9.1 m² 81.0 W/m²				
POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 739.9 W				



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)				
Recinte		Conjunt de recintes		
Metje (Despatx)		Escola Provençals		
Condicions de projecte				
Internes		Externes		
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = 2.9 °C		
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 80.0 %		
Càrregues tèrmiques de calefacció				C. SENSIBLE (W)
Forjats inferiors				
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	
Forjat sanitari	9.9	0.49	422	57.65
Tancaments interiors				
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	
Paret interior	13.5	2.12	118	258.71
Total estructural				316.36
Càrregues interiors totals				
Càrregues degudes a la intermitència d'ús				5.0 % 15.82
Càrregues internes totals				332.17
Ventilació				
Cabal de ventilació total (m³/h)				
49.3				293.03
Potència tèrmica de ventilació total				293.03
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 9.9 m²				63.5 W/m²
POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :				625.2 W



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
Secretaria (Despatx)		Escola Provençals				
Condicions de projecte						
Internes		Externes				
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = 2.9 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 80.0 %				
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors						
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	SO	4.8	1.42	238	Clar	129.36
Façana	S	5.7	1.42	238	Clar	147.89
Façana	SE	3.1	1.42	238	Clar	84.26
Finestres exteriors						
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))			
1	S	3.5	3.74			235.31
1	SE	1.4	3.74			102.24
Forjats inferiors						
Tipus	Superfície (m²)		U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)		
Forjat sanitari	12.6	0.49	422	73.48		
Tancaments interiors						
Tipus	Superfície (m²)		U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)		
Paret interior	13.2	2.12	118	252.11		
Total estructural						1024.65
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						5.0 % 51.23
Càrregues internes totals						1075.88
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
62.8						373.55
Potència tèrmica de ventilació total						373.55
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 12.6 m²						115.4 W/m²
POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :						1449.4 W



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
Direccio (Despatx)		Escola Provençals				
Condicions de projecte						
Internes		Externes				
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = 2.9 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 80.0 %				
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors						
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	SE	4.9	1.42	238	Clar	132.58
Façana	E	5.1	1.42	238	Clar	144.74
Finestres exteriors						
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))			
1	E	3.5	3.74			258.84
Forjats inferiors						
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)			
Forjat sanitari	12.8	0.49	422			75.02
Tancaments interiors						
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)			
Paret interior	7.1	2.12	118			136.47
Total estructural						747.66
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						5.0 % 37.38
Càrregues internes totals						785.05
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
64.1						381.39
Potència tèrmica de ventilació total						381.39
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 12.8 m²						91.0 W/m²
POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :						1166.4 W



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)					
Recinte		Conjunt de recintes			
Tutoria 2 (Despatx)		Escola Provençals			
Condicions de projecte					
Internes		Externes			
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = 2.9 °C			
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 80.0 %			
Càrregues tèrmiques de calefacció					C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors					
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color
Façana	O	4.8	1.42	238	Clar
Façana	NO	3.8	1.42	238	Clar
Façana	N	4.5	1.42	238	Clar
Finestres exteriors					
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))		
1	NO	2.3	3.74		
Forjats inferiors					
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)		
Forjat sanitari	16.6	0.49	422		
Tancaments interiors					
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)		
Paret interior	6.4	2.12	118		
Total estructural					783.56
Càrregues interiors totals					
Càrregues degudes a la intermitència d'ús					5.0 % 39.18
Càrregues internes totals					822.74
Ventilació					
Cabal de ventilació total (m³/h)					
83.2					495.14
Potència tèrmica de ventilació total					495.14
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 16.6 m²					79.2 W/m²
POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :					1317.9 W



POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 975.9 W



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
Vestidors PB (Vestuaris)		Escola Provençals				
Condicions de projecte						
Internes		Externes				
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = 2.9 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 80.0 %				
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors						
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	SO	9.7	1.42	238	Clar	262.97
Façana	S	19.4	1.42	238	Clar	499.68
Façana	E	18.3	1.42	238	Clar	516.87
Façana	SE	17.4	1.42	238	Clar	469.01
Façana	NE	9.9	1.42	238	Clar	293.77
Cobertes						
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color		
Terrat	69.2	0.39	688	Intermedi		485.66
Forjats inferiors						
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)			
Forjat sanitari	69.6	0.49	422			407.36
Tancaments interiors						
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)			
Paret interior	53.1	2.12	118			1016.16
Total estructural						3951.49
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						5.0 % 197.57
Càrregues internes totals						4149.06
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
1136.0						6758.38
Potència tèrmica de ventilació total						6758.38
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 69.6 m²						156.7 W/m²
POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :						10907.4 W



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
Menjador (Menjador)		Escola Provençals				
Condicions de projecte						
Internes		Externes				
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = 2.9 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 80.0 %				
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors						
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	SE	14.1	1.42	238	Clar	379.59
Façana	S	9.0	1.42	238	Clar	231.49
Façana	O	1.4	1.42	238	Clar	39.79
Façana	NE	13.3	1.42	238	Clar	392.68
Façana	NO	0.6	1.42	238	Clar	19.01
Façana	E	11.2	1.42	238	Clar	315.49
Façana	N	5.8	1.42	238	Clar	178.51
Finestres exteriors						
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))			
1	SE		3.5	3.74		247.08
1	N		3.5	3.74		282.37
1	E		3.5	3.74		258.84
1	NE		3.5	3.74		270.61
Forjats inferiors						
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)			
Forjat sanitari	154.4	0.49	422			903.69
Tancaments interiors						
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)			
Paret interior	6.4	2.12	118			122.25
Forjat	46.7	2.25	440			950.20
Forjat	7.9	2.29	390			162.83
Total estructural						4754.44
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						5.0 % 237.72
Càrregues internes totals						4992.16
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
4447.6						26460.84
Potència tèrmica de ventilació total						26460.84
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 154.4 m²						203.7 W/m²
POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :						31453.0 W



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
Cuina (Cuina)		Escola Provençals				
Condicions de projecte						
Internes		Externes				
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = 2.9 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 80.0 %				
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors						358.42 783.08 580.14 353.35 461.53 238.27 285.10
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	O	12.7	1.42	238	Clar	
Façana	NO	26.5	1.42	238	Clar	
Façana	N	18.8	1.42	238	Clar	
Façana	E	12.5	1.42	238	Clar	
Façana	SE	17.1	1.42	238	Clar	
Façana	S	9.3	1.42	238	Clar	
Façana	NE	9.6	1.42	238	Clar	
Cobertes						511.59
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color		
Terrat	72.9	0.39	688	Intermedi		
Forjats inferiors						581.19
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)			
Forjat sanitari	99.3	0.49	422			
Total estructural						4152.69
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						5.0 % 207.63
Càrregues internes totals						4360.32
Ventilació						4254.55 4254.55 8614.9 W
Cabal de ventilació total (m³/h)						
715.1						
Potència tèrmica de ventilació total						
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 99.3 m²						86.7 W/m²
POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :						8614.9 W



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
Aula Ed Especial (Aules CEB)		Escola Provençals				
Condicions de projecte						
Internes		Externes				
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = 2.9 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 80.0 %				
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors						164.79 236.23 161.40 265.75 186.26 39.34
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	SO	6.1	1.42	238	Clar	
Façana	S	9.2	1.42	238	Clar	
Façana	O	5.7	1.42	238	Clar	
Façana	SE	9.8	1.42	238	Clar	
Façana	NO	6.3	1.42	238	Clar	
Façana	N	1.3	1.42	238	Clar	
Finestres exteriors						247.08 258.84 270.61
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))			
1	SO		3.5	3.74		
1	O		3.5	3.74		
1	NO		3.5	3.74		
Tancaments interiors						97.98
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)			
Paret interior	5.1	2.12	118			
Total estructural						1928.27
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						5.0 % 96.41
Càrregues internes totals						2024.68
Ventilació						4497.81 -2698.69 1799.12
Cabal de ventilació total (m³/h)						
756.0						
Recuperació de calor						
Eficiència tèrmica = 60.0 %						
Potència tèrmica de ventilació total						
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 48.3 m²						79.2 W/m²
POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :						3823.8 W



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
Pretecnologia (Aules CEB)		Escola Provençals				
Condicions de projecte						
Internes		Externes				
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = 2.9 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 80.0 %				
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors						
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	O	2.5	1.42	238	Clar	71.04
Façana	NO	6.3	1.42	238	Clar	186.77
Façana	N	5.1	1.42	238	Clar	156.73
Finestres exteriors						
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))			
1	O	1.4	3.74			107.11
1	NO	3.5	3.74			270.61
Tancaments interiors						
Tipus	Superfície (m²)		U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)		
Paret interior	38.2		2.12	118	731.96	
Forjat	6.0		1.79	422	97.97	
Forjat	6.0		2.29	390	125.45	
Total estructural						1747.63
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						5.0 % 87.38
Càrregues internes totals						1835.01
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
756.0						4497.81
Recuperació de calor						
Eficiència tèrmica = 60.0 %						-2698.69
Potència tèrmica de ventilació total						1799.12
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 58.9 m²						61.7 W/m²
POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :						3634.1 W



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
Aula P1 Num 1 (Aules CEB)		Escola Provençals				
Condicions de projecte						
Internes		Externes				
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = 2.9 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 80.0 %				
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors						
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	SO	6.3	1.42	238	Clar	168.93
Façana	S	5.6	1.42	238	Clar	144.33
Façana	O	9.2	1.42	238	Clar	259.24
Façana	NO	9.8	1.42	238	Clar	289.37
Finestres exteriors						
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))			
1	SO		3.5	3.74		247.08
1	S		3.5	3.74		235.31
Tancaments interiors						
Tipus		Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)		
Paret interior		28.0	2.12	118	536.68	
Forjat		5.8	1.79	422	94.07	
Total estructural						1975.00
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						5.0 % 98.75
Càrregues internes totals						2073.75
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
756.0						4497.81
Recuperació de calor						
Eficiència tèrmica = 60.0 %						-2698.69
Potència tèrmica de ventilació total						1799.12
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 59.0 m² 65.6 W/m²						POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 3872.9 W



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
Aula P1 Num 2 (Aules CEB)		Escola Provençals				
Condicions de projecte						
Internes		Externes				
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = 2.9 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 80.0 %				
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors						
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	SO	6.2	1.42	238	Clar	168.29
Façana	S	5.7	1.42	238	Clar	147.47
Façana	O	9.5	1.42	238	Clar	268.14
Façana	SE	6.2	1.42	238	Clar	168.09
Façana	E	5.7	1.42	238	Clar	160.83
Finestres exteriors						
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))			
1	SO	3.5	3.74			247.08
1	S	3.5	3.74			235.31
1	SE	3.5	3.74			247.08
1	E	3.5	3.74			258.84
Cobertes						
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color		
Terrat	58.7	0.39	688	Intermedi	412.17	
Tancaments interiors						
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)			
Paret interior	9.5	2.12	118	182.30		
Forjat	58.7	1.79	422	950.97		
Total estructural						3446.58
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						5.0 % 172.33
Càrregues internes totals						3618.91
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
756.0						4497.81
Recuperació de calor						
Eficiència tèrmica = 60.0 %						-2698.69
Potència tèrmica de ventilació total						1799.12
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 59.4 m²						91.2 W/m²
POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :						5418.0 W



POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 59.3 m² 89.7 W/m² **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 5318.8 W**



POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 58.9 m² 58.1 W/m² POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 3421.9 W



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
Aula P1 Num 5 (Aules CEB)		Escola Provençals				
Condicions de projecte						
Internes		Externes				
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = 2.9 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 80.0 %				
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors						
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	S	5.7	1.42	238	Clar	146.42
Façana	SO	9.6	1.42	238	Clar	260.60
Finestres exteriors						
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))			
1	S	3.5	3.74			235.31
Tancaments interiors						
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)			
Paret interior	47.1	2.12	118			901.47
Forjat	20.6	1.71	440			318.35
Total estructural						1862.15
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						5.0 % 93.11
Càrregues internes totals						1955.25
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
756.0						4497.81
Recuperació de calor						
Eficiència tèrmica = 60.0 %						-2698.69
Potència tèrmica de ventilació total						1799.12
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 59.0 m²						63.7 W/m²
POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :						3754.4 W



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
Aula P1 Num 6 (Aules CEB)		Escola Provençals				
Condicions de projecte						
Internes		Externes				
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = 2.9 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 80.0 %				
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors						
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	SO	6.3	1.42	238	Clar	170.79
Façana	S	9.2	1.42	238	Clar	235.47
Façana	O	9.4	1.42	238	Clar	265.54
Façana	SE	6.2	1.42	238	Clar	167.98
Façana	E	5.7	1.42	238	Clar	161.20
Finestres exteriors						
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))			
1	SO		3.5	3.74		247.08
1	SE		3.5	3.74		247.08
1	E		3.5	3.74		258.84
Cobertes						
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color		
Terrat	58.6	0.39	688	Intermedi		411.38
Tancaments interiors						
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)			
Paret interior	9.4	2.12	118			180.68
Forjat	58.6	1.79	422			949.15
Total estructural						3295.19
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						5.0 % 164.76
Càrregues internes totals						3459.95
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
756.0						4497.81
Recuperació de calor						
Eficiència tèrmica = 60.0 %						-2698.69
Potència tèrmica de ventilació total						1799.12
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 59.3 m²						88.7 W/m²
POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :						5259.1 W



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
Aula P1 Num 7 (Aules CEB)		Escola Provençals				
Condicions de projecte						
Internes		Externes				
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = 2.9 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 80.0 %				
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors						
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	S	5.9	1.42	238	Clar	150.80
Façana	SE	6.2	1.42	238	Clar	166.53
Façana	N	9.8	1.42	238	Clar	302.88
Façana	E	5.6	1.42	238	Clar	157.07
Façana	NE	6.1	1.42	238	Clar	179.87
Finestres exteriors						
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))			
1	S		3.5	3.74		235.31
1	SE		3.5	3.74		247.08
1	E		3.5	3.74		258.84
1	NE		3.5	3.74		270.61
Cobertes						
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color		
Terrat	58.2	0.39	688	Intermedi	408.26	
Tancaments interiors						
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)			
Paret interior	9.6	2.12	118	183.93		
Forjat	58.2	1.79	422	941.96		
Total estructural						3503.14
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						5.0 % 175.16
Càrregues internes totals						3678.30
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
756.0						4497.81
Recuperació de calor						
Eficiència tèrmica = 60.0 %						-2698.69
Potència tèrmica de ventilació total						1799.12
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 58.8 m²						93.1 W/m²
POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :						5477.4 W



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
Aula P1 Num 8 (Aules CEB)		Escola Provençals				
Condicions de projecte						
Internes		Externes				
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = 2.9 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 80.0 %				
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors						19.01 178.51 160.67 179.07
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	NO	0.6	1.42	238	Clar	
Façana	N	5.8	1.42	238	Clar	
Façana	E	5.7	1.42	238	Clar	
Façana	NE	6.1	1.42	238	Clar	
Finestres exteriors						282.37 258.84 270.61
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))			
1	N	3.5	3.74			
1	E	3.5	3.74			
1	NE	3.5	3.74			
Tancaments interiors						704.76
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)			
Paret interior	36.8	2.12	118			
Total estructural						2053.84
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						5.0 % 102.69
Càrregues internes totals						2156.53
Ventilació						4497.81 -2698.69 1799.12 3955.7 W
Cabal de ventilació total (m³/h)						
756.0						
Recuperació de calor						
Eficiència tèrmica = 60.0 %						
Potència tèrmica de ventilació total						
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 57.9 m² 68.3 W/m²						POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
Aual Edu. Especial 2 (Aules CEB)		Escola Provençals				
Condicions de projecte						
Internes		Externes				
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = 2.9 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 80.0 %				
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors						
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	SE	0.9	1.42	238	Clar	24.17
Façana	E	9.2	1.42	238	Clar	261.60
Façana	NE	9.2	1.42	238	Clar	270.72
Façana	O	0.7	1.42	238	Clar	19.53
Façana	NO	6.4	1.42	238	Clar	188.52
Façana	N	6.1	1.42	238	Clar	188.21
Finestres exteriors						
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))			
1	NO		3.5	3.74		270.61
1	N		3.5	3.74		282.37
Tancaments interiors						
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)			
Paret interior	14.3	2.12	118			273.02
Total estructural						1778.76
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						5.0 % 88.94
Càrregues internes totals						1867.70
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
756.0						4497.81
Recuperació de calor						
Eficiència tèrmica = 60.0 %						-2698.69
Potència tèrmica de ventilació total						1799.12
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 47.8 m² 76.7 W/m²						POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 3666.8 W



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
Pretecnologia 2 (Aules CEB)		Escola Provençals				
Condicions de projecte						
Internes		Externes				
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = 2.9 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 80.0 %				
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors						
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	O	12.2	1.42	238	Clar	343.78
Façana	NO	10.0	1.42	238	Clar	295.99
Façana	N	9.6	1.42	238	Clar	295.62
Finestres exteriors						
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))			
1	O		1.4	3.74		107.11
2	NO		5.8	3.74		447.90
Tancaments interiors						
Tipus		Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)		
Paret interior		50.0	2.12	118		957.51
Forjat		3.3	1.71	440		50.47
Forjat		2.8	2.25	440		57.93
Total estructural						2556.31
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						5.0 % 127.82
Càrregues internes totals						2684.13
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
756.0						4497.81
Recuperació de calor						
Eficiència tèrmica = 60.0 %						-2698.69
Potència tèrmica de ventilació total						1799.12
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 89.9 m²						49.9 W/m²
POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :						4483.3 W



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
SUM (Aules CEB)		Escola Provençals				
Condicions de projecte						
Internes		Externes				
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = 2.9 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 80.0 %				
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors						139.18 636.76 159.29
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	O	4.9	1.42	238	Clar	
Façana	NO	21.5	1.42	238	Clar	
Façana	N	5.2	1.42	238	Clar	
Finestres exteriors						671.86
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))			
6	NO		8.6	3.74		
Tancaments interiors						1473.84 2558.04
Tipus		Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)		
Paret interior		77.0	2.12	118		
Forjat		123.3	2.29	390		
Total estructural						5638.97
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						5.0 % 281.95
Càrregues internes totals						5920.92
Ventilació						4497.81
Cabal de ventilació total (m³/h)						
756.0						
Recuperació de calor						-2698.69
Eficiència tèrmica = 60.0 %						
Potència tèrmica de ventilació total						1799.12
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 123.3 m²						62.6 W/m²
POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :						7720.0 W



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)					
Recinte		Conjunt de recintes			
Tutoria 1 P1 (Despatx)		Escola Provençals			
Condicions de projecte					
Internes		Externes			
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = 2.9 °C			
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 80.0 %			
Càrregues tèrmiques de calefacció					C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors					
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color
Façana	SE	4.8	1.42	238	Clar
					130.75
Finestres exteriors					
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))		
1	SE		1.4	3.74	
					102.24
Cobertes					
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Terrat	7.9	0.39	688	Intermedi	
					55.60
Tancaments interiors					
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)		
Paret interior	6.4	2.12	118		
Forjat	7.9	1.79	422		
					122.08
					128.27
Total estructural					538.94
Càrregues interiors totals					
Càrregues degudes a la intermitència d'ús					5.0 % 26.95
Càrregues internes totals					565.89
Ventilació					
Cabal de ventilació total (m³/h)					
39.6					235.57
Potència tèrmica de ventilació total					235.57
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 7.9 m²					101.2 W/m²
POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :					801.5 W



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
Tutoria 2 P1 (Despatx)		Escola Provençals				
Condicions de projecte						
Internes		Externes				
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = 2.9 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 80.0 %				
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors						4.54 171.12
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	E	0.2	1.42	238	Clar	
Façana	SE	6.3	1.42	238	Clar	
Cobertes						56.10
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color		
Terrat	8.0	0.39	688	Intermedi		
Tancaments interiors						123.31 129.43
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)			
Paret interior	6.4	2.12	118			
Forjat	8.0	1.79	422			
Total estructural						484.49
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						5.0 % 24.22
Càrregues internes totals						508.71
Ventilació						237.68 237.68
Cabal de ventilació total (m³/h)						
39.9						
Potència tèrmica de ventilació total						
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 8.0 m² 93.4 W/m²						POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 746.4 W



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
Aula P1 Num 9 (Aula)		Escola Provençals				
Condicions de projecte						
Internes		Externes				
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = 2.9 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 80.0 %				
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors						
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	N	7.8	1.42	238	Clar	241.04
Façana	O	5.1	1.42	238	Clar	143.67
Façana	NO	3.8	1.42	238	Clar	112.77
Finestres exteriors						
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))			
1	NO		2.3	3.74		177.30
Tancaments interiors						
Tipus		Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)		
Paret interior		11.6	2.12	118		222.78
Forjat		2.9	1.71	440		44.89
Forjat		2.9	2.25	440		59.02
Total estructural						1001.46
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						5.0 % 50.07
Càrregues internes totals						1051.54
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
674.2						4011.34
Potència tèrmica de ventilació total						4011.34
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 30.0 m²						169.0 W/m²
POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :						5062.9 W



Planta 2

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
Aula P2 Num 1 (Aules CEB)		Escola Provençals				
Condicions de projecte						
Internes		Externes				
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = 2.9 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 80.0 %				
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors						
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	SO	6.1	1.42	238	Clar	164.79
Façana	S	9.2	1.42	238	Clar	236.23
Façana	O	5.7	1.42	238	Clar	161.40
Façana	SE	9.8	1.42	238	Clar	264.20
Façana	NO	6.3	1.42	238	Clar	186.26
Façana	N	5.1	1.42	238	Clar	156.74
Finestres exteriors						
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))			
1	SO		3.5	3.74		247.08
1	O		3.5	3.74		258.84
1	NO		3.5	3.74		270.61
Cobertes						
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color		
Terrat	58.8	0.34	701	Intermedi		364.12
Tancaments interiors						
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)			
Paret interior	9.1	2.12	118			174.60
Total estructural						2484.86
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						5.0 % 124.24
Càrregues internes totals						2609.11
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
756.0						4497.81
Recuperació de calor						
Eficiència tèrmica = 60.0 %						-2698.69
Potència tèrmica de ventilació total						1799.12
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 58.8 m²						75.0 W/m²
POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :						4408.2 W



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)									
Recinte		Conjunt de recintes							
Aula P2 Num 2 (Aules CEB)		Escola Provençals							
Condicions de projecte									
Internes		Externes							
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = 2.9 °C							
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 80.0 %							
Càrregues tèrmiques de calefacció								C. SENSIBLE (W)	
Tancaments exteriors									
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color				
Façana	SO	6.3	1.42	238	Clar	168.93			
Façana	S	5.7	1.42	238	Clar	146.16			
Façana	O	9.2	1.42	238	Clar	259.24			
Façana	NO	9.8	1.42	238	Clar	289.37			
Façana	SE	6.3	1.42	238	Clar	171.12			
Façana	E	5.7	1.42	238	Clar	160.77			
Façana	NE	9.7	1.42	238	Clar	286.97			
Finestres exteriors									
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))						
1	SO	3.5	3.74	247.08					
1	S	3.5	3.74	235.31					
1	SE	3.5	3.74	247.08					
1	E	3.5	3.74	258.84					
Cobertes									
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color					
Terrat	59.3	0.34	701	Intermedi	367.57				
Tancaments interiors									
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)						
Paret interior	9.2	2.12	118	176.35					
Total estructural								3014.79	
Càrregues interiors totals									
Càrregues degudes a la intermitència d'ús								5.0 %	150.74
Càrregues internes totals								3165.53	
Ventilació									
Cabal de ventilació total (m³/h)									
756.0								4497.81	
Recuperació de calor									
Eficiència tèrmica = 60.0 %								-2698.69	
Potència tèrmica de ventilació total								1799.12	
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 59.3 m² 83.7 W/m²									
POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 4964.6 W									



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
Aula P2 Num 3 (Aules CEB)		Escola Provençals				
Condicions de projecte						
Internes		Externes				
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = 2.9 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 80.0 %				
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors						
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	SO	9.7	1.42	238	Clar	262.02
Façana	S	5.7	1.42	238	Clar	146.15
Façana	SE	6.4	1.42	238	Clar	171.79
Façana	E	6.8	1.42	238	Clar	192.06
Façana	NE	9.8	1.42	238	Clar	289.74
Finestres exteriors						
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))			
1	S		3.5	3.74		235.31
1	SE		3.5	3.74		247.08
1	E		2.3	3.74		169.59
Cobertes						
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color		
Terrat	59.1	0.34	701	Intermedi		365.76
Tancaments interiors						
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)			
Paret interior	28.0	2.12	118			535.76
Total estructural						2615.27
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						5.0 % 130.76
Càrregues internes totals						2746.03
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
756.0						4497.81
Recuperació de calor						
Eficiència tèrmica = 60.0 %						-2698.69
Potència tèrmica de ventilació total						1799.12
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 59.1 m²						77.0 W/m²
POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :						4545.2 W



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
Aula P2 Num 4 (Aules CEB)		Escola Provençals				
Condicions de projecte						
Internes		Externes				
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = 2.9 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 80.0 %				
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors						71.04 186.77 156.73
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	O	2.5	1.42	238	Clar	
Façana	NO	6.3	1.42	238	Clar	
Façana	N	5.1	1.42	238	Clar	
Finestres exteriors						107.11 270.61
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))			
1	O		1.4	3.74		
1	NO		3.5	3.74		
Cobertes						323.77
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color		
Terrat	52.3	0.34	701	Intermedi		
Tancaments interiors						802.21
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)			
Paret interior	41.9	2.12	118			
Total estructural						1918.24
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						5.0 % 95.91
Càrregues internes totals						2014.15
Ventilació						4497.81 -2698.69 1799.12
Cabal de ventilació total (m³/h)						
756.0						
Recuperació de calor						
Eficiència tèrmica = 60.0 %						
Potència tèrmica de ventilació total						1799.12
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 52.3 m²						72.9 W/m²
POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :						3813.3 W



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
Aula P2 Num 5 (Aules CEB)		Escola Provençals				
Condicions de projecte						
Internes		Externes				
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = 2.9 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 80.0 %				
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors						105.28 179.43 103.36
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	O	3.7	1.42	238	Clar	
Façana	NO	6.1	1.42	238	Clar	
Façana	N	3.3	1.42	238	Clar	
Finestres exteriors						107.11 270.61 116.84
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))			
1	O	1.4	3.74			
1	NO	3.5	3.74			
1	N	1.4	3.74			
Cobertes						362.19
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color		
Terrat	58.5	0.34	701	Intermedi		
Tancaments interiors						797.90
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)			
Paret interior	41.7	2.12	118			
Total estructural						2042.73
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						5.0 % 102.14
Càrregues internes totals						2144.86
Ventilació						4497.81 -2698.69 1799.12
Cabal de ventilació total (m³/h)						
756.0						
Recuperació de calor						
Eficiència tèrmica = 60.0 %						
Potència tèrmica de ventilació total						
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 58.5 m²						67.4 W/m²
POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :						3944.0 W



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
Aula P2 Num 6 (Aules CEB) Escola Provençals						
Condicions de projecte						
Internes		Externes				
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = 2.9 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 80.0 %				
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors						147.89 225.59 154.56 269.91
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	S	5.7	1.42	238	Clar	
Façana	SE	8.4	1.42	238	Clar	
Façana	E	5.5	1.42	238	Clar	
Façana	SO	10.0	1.42	238	Clar	
Finestres exteriors						235.31 102.24 258.84
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))			
1	S		3.5	3.74		
1	SE		1.4	3.74		
1	E		3.5	3.74		
Cobertes						366.81
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color		
Terrat	59.2	0.34	701	Intermedi		
Tancaments interiors						722.02
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)			
Paret interior	37.7	2.12	118			
Total estructural						2483.17
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						5.0 % 124.16
Càrregues internes totals						2607.33
Ventilació						4497.81 -2698.69 1799.12
Cabal de ventilació total (m³/h)						
756.0						
Recuperació de calor						
Eficiència tèrmica = 60.0 %						
Potència tèrmica de ventilació total						1799.12
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 59.2 m²						74.4 W/m²
POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :						4406.5 W



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
Aula P2 Num 7 (Aules CEB) Escola Provençals						
Condicions de projecte						
Internes		Externes				
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = 2.9 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 80.0 %				
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors						231.49 165.36 162.68 177.36
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	S	9.0	1.42	238	Clar	
Façana	SE	6.1	1.42	238	Clar	
Façana	E	5.7	1.42	238	Clar	
Façana	NE	6.0	1.42	238	Clar	
Finestres exteriors						247.08 258.84 270.61
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))			
1	SE	3.5	3.74			
1	E	3.5	3.74			
1	NE	3.5	3.74			
Cobertes						360.81
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color		
Terrat	58.3	0.34	701	Intermedi		
Tancaments interiors						722.10
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)			
Paret interior	37.7	2.12	118			
Total estructural						2596.32
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						5.0 % 129.82
Càrregues internes totals						2726.14
Ventilació						4497.81 -2698.69 1799.12
Cabal de ventilació total (m³/h)						
756.0						
Recuperació de calor						
Eficiència tèrmica = 60.0 %						
Potència tèrmica de ventilació total						1799.12
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 58.3 m²						77.7 W/m²
POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :						4525.3 W



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
Aula P2 Num 8 (Aules CEB)		Escola Provençals				
Condicions de projecte						
Internes		Externes				
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = 2.9 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 80.0 %				
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors						
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	NE	9.6	1.42	238	Clar	283.63
Façana	O	3.3	1.42	238	Clar	94.76
Façana	NO	6.4	1.42	238	Clar	188.52
Façana	N	6.1	1.42	238	Clar	188.21
Façana	E	0.2	1.42	238	Clar	4.36
Finestres exteriors						
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))			
1	O		1.4	3.74		107.11
1	NO		3.5	3.74		270.61
1	N		3.5	3.74		282.37
Cobertes						
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color		
Terrat	59.2	0.34	701	Intermedi	366.55	
Tancaments interiors						
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)			
Paret interior	27.7	2.12	118	529.67		
Total estructural						2315.81
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						5.0 % 115.79
Càrregues internes totals						2431.60
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
756.0						4497.81
Recuperació de calor						
Eficiència tèrmica = 60.0 %						-2698.69
Potència tèrmica de ventilació total						1799.12
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 59.2 m²						71.5 W/m²
POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :						4230.7 W



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)					
Recinte		Conjunt de recintes			
Tutoria 1 P2 (Despatx)		Escola Provençals			
Condicions de projecte					
Internes		Externes			
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = 2.9 °C			
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 80.0 %			
Càrregues tèrmiques de calefacció					C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors					
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color
Façana	O	4.8	1.42	238	Clar
Façana	NO	3.8	1.42	238	Clar
Façana	N	4.5	1.42	238	Clar
Finestres exteriors					
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))		
1	NO	2.3	3.74		
Cobertes					
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Terrat	16.6	0.34	701	Intermedi	
Tancaments interiors					
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)		
Paret interior	6.4	2.12	118		
Total estructural					789.25
Càrregues interiors totals					
Càrregues degudes a la intermitència d'ús					5.0 % 39.46
Càrregues internes totals					828.71
Ventilació					
Cabal de ventilació total (m³/h)					
83.2					495.14
Potència tèrmica de ventilació total					495.14
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 16.6 m²					79.5 W/m²
POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :					1323.9 W



CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
Tutoria 2 P2 (Despatx)		Escola Provençals				
Condicions de projecte						
Internes		Externes				
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = 2.9 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 80.0 %				
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors						123.30 116.56 146.56
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	O	4.4	1.42	238	Clar	
Façana	NO	3.9	1.42	238	Clar	
Façana	N	4.7	1.42	238	Clar	
Finestres exteriors						177.30
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))			
1	NO		2.3	3.74		
Cobertes						104.86
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color		
Terrat	16.9	0.34	701	Intermedi		
Tancaments interiors						126.20
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)			
Paret interior	6.6	2.12	118			
Total estructural						794.78
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						5.0 % 39.74
Càrregues internes totals						834.51
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
84.7						503.67
Potència tèrmica de ventilació total						503.67
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 16.9 m²						79.0 W/m²
POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :						1338.2 W



3. RESUM DELS RESULTATS DE CàLCUL DELS RECINTES

Refrigeració

Conjunt: Escola Provençals													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Cabal (m³/h)	Sensible (W)	Càrrega total (W)	Per superfície (W/m²)	Sensible (W)	Màxima simultània (W)	Màxima (W)
Aula Parvulari	Planta baixa	1710.18	2350.22	3205.02	4182.21	5037.01	756.00	536.76	4812.37	167.53	4718.96	9849.38	9849.38
Aula Parvulari 2	Planta baixa	693.88	2223.18	3077.99	3004.57	3859.38	756.00	536.76	4812.37	165.89	3541.33	8671.74	8671.74
Aula Parvulari 3	Planta baixa	1383.47	2236.33	3091.13	3728.39	4583.19	756.00	536.76	4812.37	177.44	4265.14	9203.36	9395.56
Aula Parvulari 4	Planta baixa	574.64	2355.33	3210.14	3017.87	3872.68	756.00	536.76	4812.37	147.07	3554.63	8684.92	8685.04
Biblioteca	Planta baixa	1434.67	3633.41	4488.22	5220.12	6074.93	756.00	511.91	4547.81	86.13	5732.03	10566.33	10622.73
Sala Professors	Planta baixa	898.03	1326.70	1584.88	2291.47	2549.66	173.97	351.69	1368.26	112.60	2643.16	3810.21	3917.91
Tutoria	Planta baixa	48.65	404.41	533.50	466.65	595.74	45.61	95.94	376.90	106.63	562.59	972.64	972.64
Consegeria	Planta baixa	120.43	404.77	533.87	540.96	670.06	45.67	96.07	377.39	114.68	637.03	1047.45	1047.45
Metje	Planta baixa	85.94	426.79	555.89	528.11	657.20	49.25	103.61	407.03	108.04	631.72	1064.23	1064.23
Secretaria	Planta baixa	713.55	491.82	620.91	1241.53	1370.62	62.79	109.38	469.68	146.55	1350.91	1596.80	1840.30
Direccio	Planta baixa	217.44	517.99	647.08	757.49	886.58	64.10	134.86	529.77	110.47	892.34	1415.99	1416.35
Tutoria 2	Planta baixa	435.23	640.04	769.13	1107.53	1236.62	83.22	168.24	654.54	113.62	1275.76	1846.55	1891.16
Despatx Menjador	Planta baixa	81.61	557.51	686.60	658.29	787.39	70.54	148.40	582.96	97.13	806.69	1370.34	1370.34
Vestidors PB	Planta baixa	995.52	3002.08	6877.19	4117.53	7992.64	1135.96	2389.70	9387.65	249.67	6507.23	17342.90	17380.29
Menjador	Planta baixa	1184.37	13551.20	19409.82	15177.64	21036.25	4447.59	9356.32	36755.12	374.22	24533.96	57791.19	57791.38
Cuina	Planta baixa	910.53	2826.85	3378.81	3849.50	4401.47	715.11	1445.61	5624.22	100.94	5295.11	8739.02	10025.69
Aula Ed Especial	Planta 1	1699.12	2145.75	3000.56	3960.22	4815.02	756.00	536.76	4812.37	199.31	4496.97	9627.39	9627.39
Pretecnologia	Planta 1	686.68	2353.00	3207.81	3130.88	3985.68	756.00	536.76	4812.37	149.29	3667.63	8798.05	8798.05
Aula P1 Num 1	Planta 1	1185.55	2354.84	3209.64	3646.60	4501.40	756.00	536.76	4812.37	157.79	4183.35	9120.39	9313.77
Aula P1 Num 2	Planta 1	1710.26	2362.30	3217.11	4194.74	5049.55	756.00	536.76	4812.37	166.00	4731.50	9664.58	9861.91
Aula P1 Num 3	Planta 1	1087.44	2274.35	3129.15	3462.64	4317.45	756.00	536.76	4812.37	153.90	3999.40	9051.22	9129.81
Aula P1 Num 4	Planta 1	400.06	2352.22	3207.02	2834.84	3689.65	756.00	536.76	4812.37	144.36	3371.60	8502.01	8502.01
Aula P1 Num 5	Planta 1	523.49	2353.90	3208.70	2963.71	3818.51	756.00	536.76	4812.37	146.34	3500.46	8495.01	8630.88
Aula P1 Num 6	Planta 1	1421.99	2360.45	3215.26	3895.92	4750.72	756.00	536.76	4812.37	161.23	4432.67	9483.09	9563.09
Aula P1 Num 7	Planta 1	1143.29	2350.99	3205.79	3599.11	4453.92	756.00	536.76	4812.37	157.51	4135.87	9203.98	9266.28
Aula P1 Num 8	Planta 1	543.79	2332.62	3187.43	2962.71	3817.51	756.00	536.76	4812.37	149.08	3499.46	8629.88	8629.88
Aual Edu. Especial 2	Planta 1	503.45	2136.56	2991.36	2719.21	3574.01	756.00	536.76	4812.37	175.33	3255.96	8386.38	8386.38
Pretecnologia 2	Planta 1	1083.15	2974.75	3829.56	4179.64	5034.45	756.00	511.91	4547.81	106.59	4691.55	9562.52	9582.26
SUM	Planta 1	1593.33	3633.41	4488.22	5383.55	6238.35	756.00	511.91	4547.81	87.46	5895.45	10699.53	10786.16
Tutoria 1 P1	Planta 1	294.37	307.96	372.51	620.40	684.95	39.59	42.82	284.51	122.42	663.22	918.01	969.47
Tutoria 2 P1	Planta 1	172.39	307.48	372.03	494.27	558.82	39.95	84.04	330.15	111.26	578.31	882.51	888.96
Aula P1 Num 9	Planta 1	472.56	1764.94	2331.90	2304.63	2871.59	674.23	1418.37	5571.90	281.77	3723.00	8443.49	8443.49
Aula P2 Num 1	Planta 2	1892.56	2350.22	3205.02	4370.06	5224.87	756.00	536.76	4812.37	170.73	4906.82	10037.23	10037.23
Aula P2 Num 2	Planta 2	1681.02	2361.03	3215.84	4163.32	5018.12	756.00	536.76	4812.37	165.65	4700.07	9638.83	9830.49
Aula P2 Num 3	Planta 2	993.57	2355.33	3210.14	3449.37	4304.17	756.00	536.76	4812.37	154.38	3986.12	9040.08	9116.54
Aula P2 Num 4	Planta 2	845.14	2223.18	3077.99	3160.37	4015.18	756.00	536.76	4812.37	168.87	3697.13	8827.55	8827.55
Aula P2 Num 5	Planta 2	924.35	2344.14	3198.94	3366.54	4221.34	756.00	536.76	4812.37	154.48	3903.29	9033.71	9033.71
Aula P2 Num 6	Planta 2	1005.43	2358.68	3213.48	3465.03	4319.84	756.00	536.76	4812.37	154.20	4001.79	8997.82	9132.20
Aula P2 Num 7	Planta 2	1486.50	2306.75	3161.55	3907.05	4761.85	756.00	64.61	4304.64	155.64	3971.66	9040.37	9066.49
Aula P2 Num 8	Planta 2	994.05	2357.87	3212.67	3452.48	4307.28	756.00	536.76	4812.37	154.09	3989.23	9119.65	9119.65
Tutoria 1 P2	Planta 2	489.25	640.04	769.13	1163.17	1292.26	83.22	168.24	654.54	116.96	1331.41	1901.61	1946.80
Tutoria 2 P2	Planta 2	528.90	648.92	778.01	1213.15	1342.24	84.66	171.14	665.81	118.60	1384.29	1963.49	2008.06
Total							27471.5	Càrrega total simultània				351041.4	

Calefacció

Conjunt: Escola Provençals							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (W)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (W)	Per superfície (W/m²)	Màxima simultània (W)	Màxima (W)
Aula Parvulari	Planta baixa	2588.00	756.00	1799.12	74.62	4387.13	4387.13
Aula Parvulari 2	Planta baixa	1995.38	756.00	1799.12	72.59	3794.51	3794.51
Aula Parvulari 3	Planta baixa	2972.06	756.00	1799.12	90.11	4771.18	4771.18
Aula Parvulari 4	Planta baixa	2724.83	756.00	1799.12	76.61	4523.96	4523.96
Biblioteca	Planta baixa	3992.74	756.00	1799.12	46.96	5791.87	5791.87
Sala Professors	Planta baixa	1308.24	173.97	1035.04	67.35	2343.28	2343.28
Tutoria	Planta baixa	186.02	45.61	271.34	50.14	457.35	457.35
Consegeria	Planta baixa	468.21	45.67	271.69	81.01	739.90	739.90
Metje	Planta baixa	332.17	49.25	293.03	63.47	625.20	625.20
Secretaria	Planta baixa	1075.88	62.79	373.55	115.42	1449.43	1449.43
Direccio	Planta baixa	785.05	64.10	381.39	90.98	1166.44	1166.44
Tutoria 2	Planta baixa	822.74	83.22	495.14	79.18	1317.88	1317.88
Despatx Menjador	Planta baixa	556.19	70.54	419.68	69.17	975.87	975.87
Vestidors PB	Planta baixa	4149.06	1135.96	6758.38	156.69	10907.44	10907.44
Menjador	Planta baixa	4992.16	4447.59	26460.84	203.67	31453.00	31453.00
Cuina	Planta baixa	4360.32	715.11	4254.55	86.74	8614.87	8614.87
Aula Ed Especial	Planta 1	2024.68	756.00	1799.12	79.16	3823.80	3823.80



Conjunt: Escola Provençals							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (W)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (W)	Per superfície (W/m²)	Màxima simultània (W)	Màxima (W)
Pretecnologia	Planta 1	1835.01	756.00	1799.12	61.67	3634.14	3634.14
Aula P1 Num 1	Planta 1	2073.75	756.00	1799.12	65.61	3872.88	3872.88
Aula P1 Num 2	Planta 1	3618.91	756.00	1799.12	91.20	5418.03	5418.03
Aula P1 Num 3	Planta 1	3519.63	756.00	1799.12	89.66	5318.76	5318.76
Aula P1 Num 4	Planta 1	1622.74	756.00	1799.12	58.10	3421.87	3421.87
Aula P1 Num 5	Planta 1	1955.25	756.00	1799.12	63.66	3754.38	3754.38
Aula P1 Num 6	Planta 1	3459.95	756.00	1799.12	88.66	5259.07	5259.07
Aula P1 Num 7	Planta 1	3678.30	756.00	1799.12	93.11	5477.42	5477.42
Aula P1 Num 8	Planta 1	2156.53	756.00	1799.12	68.33	3955.66	3955.66
Aual Edu. Especial 2	Planta 1	1867.70	756.00	1799.12	76.66	3666.83	3666.83
Pretecnologia 2	Planta 1	2684.13	756.00	1799.12	49.87	4483.25	4483.25
SUM	Planta 1	5920.92	756.00	1799.12	62.60	7720.04	7720.04
Tutoria 1 P1	Planta 1	565.89	39.59	235.57	101.21	801.46	801.46
Tutoria 2 P1	Planta 1	508.71	39.95	237.68	93.42	746.39	746.39
Aula P1 Num 9	Planta 1	1051.54	674.23	4011.34	168.95	5062.88	5062.88
Aula P2 Num 1	Planta 2	2609.11	756.00	1799.12	74.98	4408.23	4408.23
Aula P2 Num 2	Planta 2	3165.53	756.00	1799.12	83.66	4964.65	4964.65
Aula P2 Num 3	Planta 2	2746.03	756.00	1799.12	76.97	4545.15	4545.15
Aula P2 Num 4	Planta 2	2014.15	756.00	1799.12	72.95	3813.27	3813.27
Aula P2 Num 5	Planta 2	2144.86	756.00	1799.12	67.44	3943.99	3943.99
Aula P2 Num 6	Planta 2	2607.33	756.00	1799.12	74.40	4406.45	4406.45
Aula P2 Num 7	Planta 2	2726.14	756.00	1799.12	77.68	4525.26	4525.26
Aula P2 Num 8	Planta 2	2431.60	756.00	1799.12	71.49	4230.72	4230.72
Tutoria 1 P2	Planta 2	828.71	83.22	495.14	79.54	1323.85	1323.85
Tutoria 2 P2	Planta 2	834.51	84.66	503.67	79.04	1338.18	1338.18
Total			27471.5	Càrrega total simultània		187235.9	

4. RESUM DELS RESULTATS PER A CONJUNTS DE RECINTES

Refrigeració		
Conjunt	Potència per superfície (W/m²)	Potència total (W)
Escola Provençals	116.2	351041.4

Calefacció		
Conjunt	Potència per superfície (W/m²)	Potència total (W)
Escola Provençals	62.0	187235.9



11.- ANNEX DE CÀLCUL DE LA INSTAL·LACIÓ

Canonades (Refrigeració)								
Inici	Tram Final	Tipus	F	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	DP ₁ (kPa)	DP (kPa)
A9-Planta baixa	A9-Planta baixa	Impulsió	25 mm	0.09	0.4	2.19	0.316	28.73
A9-Planta baixa	N22-Planta baixa	Impulsió	25 mm	0.09	0.4	0.10	0.014	28.42
N22-Planta baixa	N17-Planta baixa	Impulsió	25 mm	0.09	0.4	0.71	0.102	28.40
A1-Planta baixa	A1-Planta baixa	Impulsió	20 mm	0.05	0.3	2.19	0.339	20.19
A1-Planta baixa	N7-Planta baixa	Impulsió	20 mm	0.05	0.3	0.20	0.031	19.85
A2-Planta baixa	A2-Planta baixa	Impulsió	20 mm	0.07	0.4	2.19	0.553	22.26
A2-Planta baixa	N2-Planta baixa	Impulsió	20 mm	0.07	0.4	0.08	0.019	21.70
A3-Planta baixa	A3-Planta baixa	Impulsió	20 mm	0.09	0.5	2.19	0.868	22.78
A3-Planta baixa	N5-Planta baixa	Impulsió	20 mm	0.09	0.5	0.21	0.083	21.91
N3-Planta baixa	N2-Planta baixa	Impulsió	20 mm	0.07	0.4	1.12	0.283	21.68
N3-Planta baixa	N5-Planta baixa	Impulsió	20 mm	0.09	0.5	1.09	0.430	21.83
N6-Planta baixa	N3-Planta baixa	Impulsió	25 mm	0.16	0.6	4.39	1.622	21.40
N6-Planta baixa	N20-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.21	0.5	2.52	0.455	19.78
N7-Planta baixa	N6-Planta baixa	Impulsió	20 mm	0.05	0.3	0.25	0.039	19.82
A4-Planta baixa	A4-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.17	0.4	2.61	0.334	48.38
A4-Planta baixa	N12-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.17	0.4	0.30	0.039	24.05
A10-Planta baixa	A10-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.17	0.4	2.61	0.334	44.02
A10-Planta baixa	N24-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.17	0.4	0.33	0.042	19.68
A11-Planta baixa	A11-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.17	0.4	2.61	0.334	45.97
A11-Planta baixa	N14-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.17	0.4	0.24	0.030	21.63
N11-Planta baixa	N9-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.17	0.4	3.15	0.403	23.79
N12-Planta baixa	N11-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.17	0.4	1.74	0.222	24.01
N13-Planta baixa	N23-Planta baixa	Impulsió	75 mm	2.18	1.0	10.00	2.089	21.53
N14-Planta baixa	N13-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.17	0.4	0.58	0.074	21.60
N23-Planta baixa	N25-Planta baixa	Impulsió	75 mm	2.35	1.0	2.69	0.643	19.44
N24-Planta baixa	N23-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.17	0.4	1.57	0.201	19.64
A12-Planta baixa	A12-Planta baixa	Impulsió	20 mm	0.05	0.3	2.19	0.330	19.26
A12-Planta baixa	N26-Planta baixa	Impulsió	20 mm	0.05	0.3	0.15	0.022	18.93
A13-Planta baixa	A13-Planta baixa	Impulsió	20 mm	0.05	0.3	2.19	0.291	19.53
A13-Planta baixa	N28-Planta baixa	Impulsió	20 mm	0.05	0.3	0.23	0.030	19.24
N25-Planta baixa	N8-Planta baixa	Impulsió	75 mm	2.40	1.1	4.01	0.994	18.79
N26-Planta baixa	N25-Planta baixa	Impulsió	20 mm	0.05	0.3	0.76	0.114	18.91
N28-Planta baixa	N30-Planta baixa	Impulsió	20 mm	0.05	0.3	3.68	0.488	19.21
A14-Planta baixa	A14-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.19	0.4	2.18	0.333	18.60
A14-Planta baixa	N32-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.19	0.4	0.05	0.008	18.26
N31-Planta baixa	N30-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.25	0.6	2.56	0.661	18.72
N32-Planta baixa	N31-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.19	0.4	1.31	0.200	18.26
N17-Planta baixa	N15-Planta baixa	Impulsió	63 mm	1.33	0.8	1.80	0.340	28.64
N19-Planta baixa	N17-Planta baixa	Impulsió	63 mm	1.42	0.9	0.80	0.170	28.30
A17-Planta baixa	A17-Planta baixa	Impulsió	40 mm	0.45	0.7	2.92	0.711	52.53
A17-Planta baixa	N36-Planta baixa	Impulsió	40 mm	0.45	0.7	0.82	0.199	31.82
A18-Planta baixa	A18-Planta baixa	Impulsió	40 mm	0.41	0.6	2.92	0.619	53.05
A18-Planta baixa	N35-Planta baixa	Impulsió	40 mm	0.41	0.6	0.75	0.160	32.43
N36-Planta baixa	N42-Planta baixa	Impulsió	40 mm	0.45	0.7	3.69	0.901	31.62
A19-Planta baixa	A19-Planta baixa	Impulsió	40 mm	0.41	0.6	2.92	0.617	49.67



Canonades (Refrigeració)								
Tram			F	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	DP ₁ (kPa)	DP (kPa)
Inici	Final	Tipus						
A19-Planta baixa	N46-Planta baixa	Impulsió	40 mm	0.41	0.6	1.38	0.291	29.05
A20-Planta baixa	A20-Planta baixa	Impulsió	40 mm	0.47	0.7	2.92	0.772	50.76
A20-Planta baixa	N44-Planta baixa	Impulsió	40 mm	0.47	0.7	1.04	0.276	29.98
N42-Planta baixa	N35-Planta baixa	Impulsió	40 mm	0.41	0.6	7.32	1.554	32.27
N42-Planta baixa	N43-Planta baixa	Impulsió	50 mm	0.86	0.8	7.39	1.987	30.72
N43-Planta baixa	N15-Planta baixa	Impulsió	63 mm	1.33	0.8	0.47	0.089	28.73
N44-Planta baixa	N43-Planta baixa	Impulsió	40 mm	0.47	0.7	3.68	0.976	29.71
N45-Planta baixa	N19-Planta baixa	Impulsió	63 mm	1.42	0.9	0.36	0.076	28.13
N46-Planta baixa	N45-Planta baixa	Impulsió	40 mm	0.41	0.6	3.33	0.704	28.76
N4-Planta baixa	N8-Planta baixa	Impulsió	75 mm	2.84	1.2	0.46	0.154	17.80
N4-Planta baixa	N44-Planta 1	Impulsió	75 mm	2.84	1.2	3.00	1.008	17.65
N8-Planta baixa	N31-Planta baixa	Impulsió	40 mm	0.44	0.7	1.08	0.255	18.06
N9-Planta baixa	N13-Planta baixa	Impulsió	63 mm	2.01	1.2	4.73	1.858	23.38
N9-Planta baixa	N45-Planta baixa	Impulsió	63 mm	1.84	1.1	13.95	4.672	28.06
N16-Planta baixa	N30-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.21	0.5	2.37	0.429	19.15
N20-Planta baixa	N16-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.21	0.5	0.98	0.176	19.32
N17-Planta 1	N19-Planta 1	Impulsió	63 mm	1.28	0.8	1.33	0.234	24.21
N23-Planta 1	N3-Planta 1	Impulsió	90 mm	4.46	1.3	2.22	0.660	10.87
N34-Planta 1	N39-Planta 1	Impulsió	50 mm	0.86	0.8	1.25	0.333	10.61
A19-Planta 1	A19-Planta 1	Impulsió	110 mm	5.94	1.2	0.26	0.049	0.05
A18-Planta 1	A18-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.26	0.6	0.31	0.082	47.61
A18-Planta 1	N59-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.26	0.6	0.21	0.055	22.53
A27-Planta 1	A27-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.26	0.6	0.31	0.082	44.68
N40-Planta 1	A27-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.26	0.6	0.38	0.100	19.60
N41-Planta 1	N21-Planta 1	Impulsió	75 mm	2.44	1.1	11.48	2.938	20.77
N59-Planta 1	N41-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.26	0.6	6.41	1.708	22.48
A32-Planta 1	A32-Planta 1	Impulsió	20 mm	0.05	0.3	2.19	0.289	26.35
A32-Planta 1	N68-Planta 1	Impulsió	20 mm	0.05	0.3	0.13	0.017	26.06
N68-Planta 1	N67-Planta 1	Impulsió	20 mm	0.05	0.3	0.38	0.050	26.04
A34-Planta 1	A34-Planta 1	Impulsió	110 mm	5.94	1.2	0.26	0.049	0.05
A34-Planta 1	N33-Planta 1	Impulsió	110 mm	5.94	1.2	2.94	0.561	0.61
N46-Planta 1	A14-Planta 1	Impulsió	110 mm	5.32	1.1	9.82	1.531	8.95
N3-Planta 1	N34-Planta 1	Impulsió	50 mm	0.86	0.8	0.26	0.068	10.28
N3-Planta 1	N46-Planta 1	Impulsió	110 mm	5.32	1.1	8.09	1.261	10.21
A33-Planta 1	A33-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.44	0.7	2.92	0.700	47.17
A33-Planta 1	N12-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.44	0.7	0.22	0.054	26.47
N12-Planta 1	N45-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.44	0.7	0.05	0.012	26.42
N45-Planta 1	N25-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.44	0.7	7.64	1.834	26.41
A28-Planta 1	A28-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.41	0.6	2.92	0.596	45.74
A28-Planta 1	N62-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.41	0.6	0.51	0.105	25.14
N62-Planta 1	N66-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.41	0.6	4.00	0.818	25.04
N66-Planta 1	N25-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.49	0.7	1.22	0.350	24.57
N66-Planta 1	N9-Planta 1	Impulsió	50 mm	0.90	0.9	2.28	0.658	24.22
N69-Planta 1	N67-Planta 1	Impulsió	20 mm	0.05	0.3	0.25	0.033	25.99
N69-Planta 1	N48-Planta 1	Impulsió	20 mm	0.05	0.3	1.37	0.181	25.96
N48-Planta 1	N71-Planta 1	Impulsió	20 mm	0.05	0.3	1.95	0.257	25.78
A1-Planta 1	A1-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.46	0.7	2.92	0.742	47.52
A1-Planta 1	N10-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.46	0.7	0.37	0.095	26.78



Canonades (Refrigeració)								
Tram			F	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	DP ₁ (kPa)	DP (kPa)
Inici	Final	Tipus						
N10-Planta 1	N15-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.46	0.7	5.80	1.476	26.69
A2-Planta 1	A2-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.40	0.6	2.87	0.580	46.60
A2-Planta 1	N18-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.40	0.6	0.27	0.055	26.02
N15-Planta 1	N16-Planta 1	Impulsió	50 mm	0.86	0.8	3.30	0.886	25.21
N18-Planta 1	N15-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.40	0.6	3.75	0.758	25.97
A3-Planta 1	A3-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.42	0.6	2.92	0.633	45.79
A3-Planta 1	N20-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.42	0.6	0.20	0.043	25.16
N19-Planta 1	N16-Planta 1	Impulsió	50 mm	0.86	0.8	0.42	0.112	24.32
N20-Planta 1	N19-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.42	0.6	4.17	0.906	25.12
N21-Planta 1	N2-Planta 1	Impulsió	75 mm	2.70	1.2	5.61	1.721	17.83
N21-Planta 1	N22-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.26	0.6	5.41	1.441	19.27
N22-Planta 1	N40-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.26	0.6	0.85	0.226	19.50
A5-Planta 1	A5-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.41	0.6	2.92	0.612	34.72
A5-Planta 1	N28-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.41	0.6	0.22	0.047	14.11
A6-Planta 1	A6-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.41	0.6	2.92	0.612	33.07
A6-Planta 1	N30-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.41	0.6	0.51	0.107	12.46
N26-Planta 1	N27-Planta 1	Impulsió	50 mm	0.94	0.9	0.05	0.016	12.43
N27-Planta 1	N42-Planta 1	Impulsió	50 mm	0.94	0.9	5.25	1.646	14.08
N28-Planta 1	N29-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.41	0.6	0.05	0.010	14.06
N29-Planta 1	N50-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.41	0.6	4.17	0.875	14.05
N30-Planta 1	N47-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.41	0.6	4.00	0.840	12.35
N31-Planta 1	N26-Planta 1	Impulsió	50 mm	0.94	0.9	1.91	0.600	12.42
N31-Planta 1	N47-Planta 1	Impulsió	90 mm	4.05	1.2	1.22	0.305	11.82
N31-Planta 1	N50-Planta 1	Impulsió	75 mm	3.11	1.4	3.42	1.358	13.18
N42-Planta 1	N53-Planta 1	Impulsió	50 mm	0.94	0.9	1.68	0.527	14.61
N47-Planta 1	N23-Planta 1	Impulsió	90 mm	4.46	1.3	2.16	0.641	11.51
A7-Planta 1	A7-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.46	0.7	2.92	0.733	37.74
A7-Planta 1	N52-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.46	0.7	0.29	0.074	17.01
A8-Planta 1	A8-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.44	0.7	2.92	0.694	36.31
A8-Planta 1	N54-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.44	0.7	0.41	0.098	15.62
A9-Planta 1	A9-Planta 1	Impulsió	20 mm	0.04	0.3	2.19	0.250	15.47
A9-Planta 1	N56-Planta 1	Impulsió	20 mm	0.04	0.3	0.15	0.017	15.22
N53-Planta 1	N55-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.50	0.8	1.81	0.533	15.14
N54-Planta 1	N53-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.44	0.7	3.83	0.911	15.52
N55-Planta 1	N52-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.46	0.7	7.14	1.795	16.94
N56-Planta 1	N55-Planta 1	Impulsió	20 mm	0.04	0.3	0.57	0.065	15.21
N49-Planta 1	N51-Planta 1	Impulsió	75 mm	2.70	1.2	3.14	0.965	14.75
N50-Planta 1	N49-Planta 1	Impulsió	75 mm	2.70	1.2	2.00	0.615	13.79
A11-Planta 1	A11-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.23	0.5	2.92	0.632	34.09
A11-Planta 1	N36-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.23	0.5	0.34	0.073	13.46
A13-Planta 1	A13-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.40	0.6	2.92	0.582	32.16
A13-Planta 1	N35-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.40	0.6	0.20	0.040	11.58
N35-Planta 1	N39-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.40	0.6	4.65	0.929	11.54
N36-Planta 1	N14-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.23	0.5	4.54	0.983	13.38
A12-Planta 1	A12-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.23	0.5	2.92	0.632	32.61
A12-Planta 1	N38-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.23	0.5	0.44	0.095	11.98
N38-Planta 1	N6-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.23	0.5	3.34	0.724	11.88
N51-Planta 1	N2-Planta 1	Impulsió	75 mm	2.70	1.2	4.42	1.355	16.11



Canonades (Refrigeració)								
Tram			F	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	DP ₁ (kPa)	DP (kPa)
Inici	Final	Tipus						
N5-Planta 1	N13-Planta 1	Impulsió	90 mm	3.73	1.1	0.19	0.040	11.25
N5-Planta 1	N28-Planta 2	Impulsió	90 mm	3.73	1.1	3.00	0.644	11.89
N8-Planta 1	N44-Planta 1	Impulsió	75 mm	2.84	1.2	10.90	3.665	16.64
N8-Planta 1	A4-Planta 1	Impulsió	75 mm	2.84	1.2	17.38	5.536	12.97
N13-Planta 1	A10-Planta 1	Impulsió	90 mm	3.73	1.1	17.28	3.766	11.21
N25-Planta 1	N71-Planta 1	Impulsió	20 mm	0.05	0.3	7.21	0.951	25.52
N14-Planta 1	N6-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.23	0.5	5.74	1.243	12.40
N6-Planta 1	N39-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.46	0.7	2.16	0.544	11.16
N11-Planta 1	A19-Planta 1	Impulsió	110 mm	5.94	1.2	2.80	0.534	0.58
N11-Planta 1	N24-Planta 1	Impulsió	110 mm	5.94	1.2	0.05	0.010	0.59
N32-Planta 1	N24-Planta 1	Impulsió	110 mm	5.94	1.2	5.53	1.054	1.65
N33-Planta 1	N32-Planta 1	Impulsió	110 mm	5.94	1.2	0.05	0.010	1.65
N4-Planta 1	A14-Planta 1	Impulsió	110 mm	5.32	1.1	0.32	0.050	7.42
N60-Planta 1	N33-Planta 1	Impulsió	125 mm	11.89	1.8	20.26	7.362	7.36
N60-Planta 1	N4-Planta 1	Impulsió	125 mm	9.05	1.4	0.04	0.008	7.37
A4-Planta 1	N60-Planta 1	Impulsió	75 mm	2.84	1.2	0.24	0.076	7.44
A10-Planta 1	N4-Planta 1	Impulsió	90 mm	3.73	1.1	0.31	0.068	7.44
N9-Planta 1	N41-Planta 1	Impulsió	75 mm	2.18	1.0	13.35	2.796	23.56
N9-Planta 1	N17-Planta 1	Impulsió	63 mm	1.28	0.8	2.34	0.413	23.98
A19-Planta 2	A19-Planta 2	Impulsió	40 mm	0.47	0.7	2.91	0.770	51.74
A19-Planta 2	N7-Planta 2	Impulsió	40 mm	0.47	0.7	0.66	0.175	30.97
A20-Planta 2	A20-Planta 2	Impulsió	40 mm	0.44	0.7	2.91	0.674	50.31
A20-Planta 2	N9-Planta 2	Impulsió	40 mm	0.44	0.7	0.63	0.145	29.64
A21-Planta 2	A21-Planta 2	Impulsió	40 mm	0.48	0.7	2.91	0.799	51.63
A21-Planta 2	N12-Planta 2	Impulsió	40 mm	0.48	0.7	0.54	0.149	30.83
A22-Planta 2	A22-Planta 2	Impulsió	40 mm	0.42	0.6	2.91	0.637	49.76
A22-Planta 2	N14-Planta 2	Impulsió	40 mm	0.42	0.6	0.54	0.117	29.13
N7-Planta 2	N8-Planta 2	Impulsió	40 mm	0.47	0.7	8.50	2.245	30.80
N9-Planta 2	N8-Planta 2	Impulsió	40 mm	0.44	0.7	4.04	0.935	29.49
N12-Planta 2	N3-Planta 2	Impulsió	40 mm	0.48	0.7	6.98	1.913	30.68
N13-Planta 2	N4-Planta 2	Impulsió	50 mm	0.99	1.0	2.28	0.787	28.09
N14-Planta 2	N13-Planta 2	Impulsió	40 mm	0.42	0.6	4.23	0.924	29.01
N3-Planta 2	N13-Planta 2	Impulsió	40 mm	0.57	0.9	1.82	0.684	28.77
A1-Planta 2	A1-Planta 2	Impulsió	25 mm	0.10	0.4	2.19	0.350	13.52
A1-Planta 2	N5-Planta 2	Impulsió	25 mm	0.10	0.4	0.10	0.016	13.16
A2-Planta 2	A2-Planta 2	Impulsió	40 mm	0.44	0.7	2.91	0.676	35.90
A2-Planta 2	N17-Planta 2	Impulsió	40 mm	0.44	0.7	0.66	0.153	15.22
A3-Planta 2	A3-Planta 2	Impulsió	40 mm	0.43	0.7	2.91	0.667	34.83
A3-Planta 2	N19-Planta 2	Impulsió	40 mm	0.43	0.7	0.63	0.144	14.17
A4-Planta 2	A4-Planta 2	Impulsió	40 mm	0.43	0.7	2.91	0.663	35.46
A4-Planta 2	N21-Planta 2	Impulsió	40 mm	0.43	0.7	0.54	0.124	14.80
A5-Planta 2	A5-Planta 2	Impulsió	40 mm	0.44	0.7	2.91	0.674	34.38
A5-Planta 2	N24-Planta 2	Impulsió	40 mm	0.44	0.7	0.54	0.124	13.70
N5-Planta 2	N25-Planta 2	Impulsió	25 mm	0.10	0.4	0.55	0.087	13.15
N10-Planta 2	N18-Planta 2	Impulsió	40 mm	0.44	0.7	1.10	0.254	13.35
N15-Planta 2	N10-Planta 2	Impulsió	40 mm	0.44	0.7	2.08	0.482	13.83
N15-Planta 2	N16-Planta 2	Impulsió	40 mm	0.44	0.7	1.37	0.318	14.15
N17-Planta 2	N16-Planta 2	Impulsió	40 mm	0.44	0.7	3.95	0.917	15.07



Canonades (Refrigeració)								
Tram			F	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	DP ₁ (kPa)	DP (kPa)
Inici	Final	Tipus						
N19-Planta 2	N18-Planta 2	Impulsió	40 mm	0.43	0.7	4.04	0.926	14.02
N20-Planta 2	N25-Planta 2	Impulsió	75 mm	2.33	1.0	2.58	0.610	13.67
N21-Planta 2	N20-Planta 2	Impulsió	40 mm	0.43	0.7	4.40	1.001	14.67
N23-Planta 2	N27-Planta 2	Impulsió	75 mm	2.86	1.3	2.02	0.690	12.60
N24-Planta 2	N23-Planta 2	Impulsió	40 mm	0.44	0.7	4.23	0.978	13.58
N25-Planta 2	N23-Planta 2	Impulsió	75 mm	2.43	1.1	1.82	0.463	13.06
N26-Planta 2	N20-Planta 2	Impulsió	63 mm	1.90	1.2	2.22	0.789	14.46
N27-Planta 2	N18-Planta 2	Impulsió	50 mm	0.87	0.8	4.37	1.189	13.10
N27-Planta 2	N28-Planta 2	Impulsió	90 mm	3.73	1.1	0.09	0.018	11.91
N4-Planta 2	N26-Planta 2	Impulsió	63 mm	1.90	1.2	36.17	12.840	27.30
N4-Planta 2	N8-Planta 2	Impulsió	50 mm	0.91	0.9	4.30	1.256	28.56
A9-Planta 2	A9-Planta 2	Impulsió	25 mm	0.09	0.4	2.19	0.332	29.20
A9-Planta 2	N22-Planta 2	Impulsió	25 mm	0.09	0.4	0.10	0.015	28.87
N22-Planta 2	N3-Planta 2	Impulsió	25 mm	0.09	0.4	0.55	0.083	28.85
A9-Planta baixa	A9-Planta baixa	Retorn	25 mm	0.09	0.4	2.14	0.298	28.05
A9-Planta baixa	N22-Planta baixa	Retorn	25 mm	0.09	0.4	0.05	0.007	27.75
N22-Planta baixa	N17-Planta baixa	Retorn	25 mm	0.09	0.4	0.71	0.099	27.74
A1-Planta baixa	A1-Planta baixa	Retorn	20 mm	0.05	0.3	2.14	0.319	19.70
A1-Planta baixa	N7-Planta baixa	Retorn	20 mm	0.05	0.3	0.15	0.022	19.39
A2-Planta baixa	A2-Planta baixa	Retorn	20 mm	0.07	0.4	2.14	0.522	21.72
A3-Planta baixa	A3-Planta baixa	Retorn	20 mm	0.09	0.5	2.14	0.821	22.20
N2-Planta baixa	A2-Planta baixa	Retorn	20 mm	0.07	0.4	0.13	0.031	21.20
N3-Planta baixa	N2-Planta baixa	Retorn	20 mm	0.07	0.4	1.12	0.274	21.17
N3-Planta baixa	N5-Planta baixa	Retorn	20 mm	0.09	0.5	1.09	0.416	21.31
N5-Planta baixa	A3-Planta baixa	Retorn	20 mm	0.09	0.5	0.16	0.061	21.37
N6-Planta baixa	N3-Planta baixa	Retorn	25 mm	0.16	0.6	4.39	1.572	20.90
N6-Planta baixa	N20-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.21	0.5	2.52	0.441	19.33
N7-Planta baixa	N6-Planta baixa	Retorn	20 mm	0.05	0.3	0.25	0.038	19.36
A4-Planta baixa	A4-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.17	0.4	2.56	0.317	23.81
A4-Planta baixa	N12-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.17	0.4	0.25	0.031	23.49
A10-Planta baixa	A10-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.17	0.4	2.56	0.317	19.56
A10-Planta baixa	N24-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.17	0.4	0.38	0.047	19.25
A11-Planta baixa	A11-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.17	0.4	2.56	0.317	21.46
A11-Planta baixa	N14-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.17	0.4	0.29	0.036	21.15
N11-Planta baixa	N9-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.17	0.4	3.15	0.390	23.24
N12-Planta baixa	N11-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.17	0.4	1.74	0.215	23.46
N13-Planta baixa	N23-Planta baixa	Retorn	75 mm	2.18	1.0	10.00	2.036	21.04
N14-Planta baixa	N13-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.17	0.4	0.58	0.072	21.11
N23-Planta baixa	N25-Planta baixa	Retorn	75 mm	2.35	1.0	2.69	0.627	19.00
N24-Planta baixa	N23-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.17	0.4	1.57	0.194	19.20
A12-Planta baixa	A12-Planta baixa	Retorn	20 mm	0.05	0.3	2.14	0.311	18.83
A12-Planta baixa	N26-Planta baixa	Retorn	20 mm	0.05	0.3	0.20	0.028	18.52
A13-Planta baixa	A13-Planta baixa	Retorn	20 mm	0.05	0.3	2.14	0.274	19.08
A13-Planta baixa	N28-Planta baixa	Retorn	20 mm	0.05	0.3	0.28	0.035	18.80
N25-Planta baixa	N8-Planta baixa	Retorn	75 mm	2.40	1.1	4.01	0.969	18.38
N26-Planta baixa	N25-Planta baixa	Retorn	20 mm	0.05	0.3	0.76	0.110	18.49
N28-Planta baixa	N30-Planta baixa	Retorn	20 mm	0.05	0.3	3.68	0.470	18.77
A14-Planta baixa	A14-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.19	0.4	2.13	0.315	18.18



Canonades (Refrigeració)								
Tram			F	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	DP ₁ (kPa)	DP (kPa)
Inici	Final	Tipus						
A14-Planta baixa	N32-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.19	0.4	0.10	0.015	17.86
N31-Planta baixa	N30-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.25	0.6	2.56	0.641	18.30
N32-Planta baixa	N31-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.19	0.4	1.31	0.193	17.85
N17-Planta baixa	N15-Planta baixa	Retorn	63 mm	1.33	0.8	1.80	0.331	27.98
N19-Planta baixa	N17-Planta baixa	Retorn	63 mm	1.42	0.9	0.80	0.165	27.65
A17-Planta baixa	A17-Planta baixa	Retorn	40 mm	0.45	0.7	2.87	0.678	31.75
A17-Planta baixa	N36-Planta baixa	Retorn	40 mm	0.45	0.7	0.84	0.198	31.07
A18-Planta baixa	A18-Planta baixa	Retorn	40 mm	0.41	0.6	2.87	0.590	32.25
A18-Planta baixa	N35-Planta baixa	Retorn	40 mm	0.41	0.6	0.74	0.152	31.66
N36-Planta baixa	N42-Planta baixa	Retorn	40 mm	0.45	0.7	3.69	0.875	30.87
A19-Planta baixa	A19-Planta baixa	Retorn	40 mm	0.41	0.6	2.87	0.589	28.97
A19-Planta baixa	N46-Planta baixa	Retorn	40 mm	0.41	0.6	1.40	0.287	28.38
A20-Planta baixa	A20-Planta baixa	Retorn	40 mm	0.47	0.7	2.87	0.738	30.01
A20-Planta baixa	N44-Planta baixa	Retorn	40 mm	0.47	0.7	1.02	0.263	29.28
N42-Planta baixa	N35-Planta baixa	Retorn	40 mm	0.41	0.6	7.32	1.508	31.51
N42-Planta baixa	N43-Planta baixa	Retorn	50 mm	0.86	0.8	7.39	1.933	30.00
N43-Planta baixa	N15-Planta baixa	Retorn	63 mm	1.33	0.8	0.47	0.087	28.06
N44-Planta baixa	N43-Planta baixa	Retorn	40 mm	0.47	0.7	3.68	0.948	29.01
N45-Planta baixa	N19-Planta baixa	Retorn	63 mm	1.42	0.9	0.36	0.074	27.48
N46-Planta baixa	N45-Planta baixa	Retorn	40 mm	0.41	0.6	3.33	0.683	28.09
N4-Planta baixa	N8-Planta baixa	Retorn	75 mm	2.84	1.2	0.46	0.150	17.41
N4-Planta baixa	N44-Planta 1	Retorn	75 mm	2.84	1.2	3.00	0.984	17.26
N8-Planta baixa	N31-Planta baixa	Retorn	40 mm	0.44	0.7	1.08	0.248	17.66
N9-Planta baixa	N13-Planta baixa	Retorn	63 mm	2.01	1.2	4.73	1.812	22.85
N9-Planta baixa	N45-Planta baixa	Retorn	63 mm	1.84	1.1	13.95	4.555	27.41
N16-Planta baixa	N30-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.21	0.5	2.37	0.416	18.71
N20-Planta baixa	N16-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.21	0.5	0.98	0.171	18.88
N17-Planta 1	N19-Planta 1	Retorn	63 mm	1.28	0.8	1.33	0.228	23.66
N23-Planta 1	N3-Planta 1	Retorn	90 mm	4.46	1.3	2.22	0.644	10.65
N34-Planta 1	N39-Planta 1	Retorn	50 mm	0.86	0.8	1.25	0.324	10.39
A19-Planta 1	A19-Planta 1	Retorn	110 mm	5.94	1.2	0.26	0.047	0.05
A18-Planta 1	A18-Planta 1	Retorn	32 mm	0.26	0.6	0.26	0.066	22.09
A18-Planta 1	N59-Planta 1	Retorn	32 mm	0.26	0.6	0.26	0.067	22.03
A27-Planta 1	A27-Planta 1	Retorn	32 mm	0.26	0.6	0.26	0.066	19.23
A27-Planta 1	N40-Planta 1	Retorn	32 mm	0.26	0.6	0.43	0.110	19.17
N41-Planta 1	N21-Planta 1	Retorn	75 mm	2.44	1.1	11.48	2.865	20.30
N59-Planta 1	N41-Planta 1	Retorn	32 mm	0.26	0.6	6.41	1.657	21.96
A32-Planta 1	A32-Planta 1	Retorn	20 mm	0.05	0.3	2.14	0.272	25.72
A32-Planta 1	N68-Planta 1	Retorn	20 mm	0.05	0.3	0.18	0.023	25.45
N68-Planta 1	N67-Planta 1	Retorn	20 mm	0.05	0.3	0.38	0.048	25.43
A34-Planta 1	A34-Planta 1	Retorn	110 mm	5.94	1.2	0.26	0.047	0.05
A34-Planta 1	N32-Planta 1	Retorn	110 mm	5.94	1.2	2.83	0.526	0.57
N46-Planta 1	A14-Planta 1	Retorn	110 mm	5.32	1.1	9.82	1.494	8.77
N3-Planta 1	N34-Planta 1	Retorn	50 mm	0.86	0.8	0.26	0.067	10.07
N3-Planta 1	N46-Planta 1	Retorn	110 mm	5.32	1.1	8.09	1.231	10.00
A33-Planta 1	A33-Planta 1	Retorn	40 mm	0.44	0.7	2.87	0.668	26.51
A33-Planta 1	N45-Planta 1	Retorn	40 mm	0.44	0.7	0.22	0.052	25.84
N45-Planta 1	N25-Planta 1	Retorn	40 mm	0.44	0.7	7.64	1.781	25.79



Canonades (Refrigeració)								
Tram			F	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	DP ₁ (kPa)	DP (kPa)
Inici	Final	Tipus						
A28-Planta 1	A28-Planta 1	Retorn	40 mm	0.41	0.6	2.87	0.568	25.13
A28-Planta 1	N62-Planta 1	Retorn	40 mm	0.41	0.6	0.49	0.097	24.56
N62-Planta 1	N66-Planta 1	Retorn	40 mm	0.41	0.6	4.00	0.794	24.46
N66-Planta 1	N25-Planta 1	Retorn	40 mm	0.49	0.7	1.22	0.340	24.01
N66-Planta 1	N9-Planta 1	Retorn	50 mm	0.90	0.9	2.28	0.640	23.67
N69-Planta 1	N67-Planta 1	Retorn	20 mm	0.05	0.3	0.25	0.032	25.38
N69-Planta 1	N48-Planta 1	Retorn	20 mm	0.05	0.3	1.37	0.174	25.35
N48-Planta 1	N71-Planta 1	Retorn	20 mm	0.05	0.3	1.95	0.248	25.17
A1-Planta 1	A1-Planta 1	Retorn	40 mm	0.46	0.7	2.87	0.708	26.86
A1-Planta 1	N10-Planta 1	Retorn	40 mm	0.46	0.7	0.35	0.087	26.15
N10-Planta 1	N15-Planta 1	Retorn	40 mm	0.46	0.7	5.80	1.434	26.06
A2-Planta 1	A2-Planta 1	Retorn	40 mm	0.40	0.6	2.82	0.554	25.98
A2-Planta 1	N18-Planta 1	Retorn	40 mm	0.40	0.6	0.32	0.064	25.43
N15-Planta 1	N16-Planta 1	Retorn	50 mm	0.86	0.8	3.30	0.862	24.63
N18-Planta 1	N15-Planta 1	Retorn	40 mm	0.40	0.6	3.75	0.736	25.37
A3-Planta 1	A3-Planta 1	Retorn	40 mm	0.42	0.6	2.87	0.604	25.19
A3-Planta 1	N20-Planta 1	Retorn	40 mm	0.42	0.6	0.22	0.046	24.58
N19-Planta 1	N16-Planta 1	Retorn	50 mm	0.86	0.8	0.42	0.109	23.77
N20-Planta 1	N19-Planta 1	Retorn	40 mm	0.42	0.6	4.17	0.879	24.54
N21-Planta 1	N2-Planta 1	Retorn	75 mm	2.70	1.2	5.61	1.679	17.44
N21-Planta 1	N22-Planta 1	Retorn	32 mm	0.26	0.6	5.41	1.397	18.84
N22-Planta 1	N40-Planta 1	Retorn	32 mm	0.26	0.6	0.85	0.220	19.06
A5-Planta 1	A5-Planta 1	Retorn	40 mm	0.41	0.6	2.87	0.584	14.38
A5-Planta 1	N29-Planta 1	Retorn	40 mm	0.41	0.6	0.22	0.046	13.79
A6-Planta 1	A6-Planta 1	Retorn	40 mm	0.41	0.6	2.87	0.584	12.77
A6-Planta 1	N30-Planta 1	Retorn	40 mm	0.41	0.6	0.49	0.100	12.19
N26-Planta 1	N27-Planta 1	Retorn	50 mm	0.94	0.9	0.05	0.015	12.17
N27-Planta 1	N42-Planta 1	Retorn	50 mm	0.94	0.9	5.25	1.602	13.77
N29-Planta 1	N50-Planta 1	Retorn	40 mm	0.41	0.6	4.17	0.849	13.75
N30-Planta 1	N47-Planta 1	Retorn	40 mm	0.41	0.6	4.00	0.815	12.09
N31-Planta 1	N26-Planta 1	Retorn	50 mm	0.94	0.9	1.91	0.584	12.16
N31-Planta 1	N47-Planta 1	Retorn	90 mm	4.05	1.2	1.22	0.297	11.57
N31-Planta 1	N50-Planta 1	Retorn	75 mm	3.11	1.4	3.42	1.325	12.90
N42-Planta 1	N53-Planta 1	Retorn	50 mm	0.94	0.9	1.68	0.513	14.29
N47-Planta 1	N23-Planta 1	Retorn	90 mm	4.46	1.3	2.16	0.626	11.27
A7-Planta 1	A7-Planta 1	Retorn	40 mm	0.46	0.7	2.87	0.700	17.33
A7-Planta 1	N52-Planta 1	Retorn	40 mm	0.46	0.7	0.31	0.077	16.63
A8-Planta 1	A8-Planta 1	Retorn	40 mm	0.44	0.7	2.87	0.662	15.92
A8-Planta 1	N54-Planta 1	Retorn	40 mm	0.44	0.7	0.39	0.090	15.26
A9-Planta 1	A9-Planta 1	Retorn	20 mm	0.04	0.3	2.14	0.235	15.12
A9-Planta 1	N56-Planta 1	Retorn	20 mm	0.04	0.3	0.20	0.022	14.89
N53-Planta 1	N55-Planta 1	Retorn	40 mm	0.50	0.8	1.81	0.518	14.80
N54-Planta 1	N53-Planta 1	Retorn	40 mm	0.44	0.7	3.83	0.885	15.17
N55-Planta 1	N52-Planta 1	Retorn	40 mm	0.46	0.7	7.14	1.744	16.55
N56-Planta 1	N55-Planta 1	Retorn	20 mm	0.04	0.3	0.57	0.063	14.87
N49-Planta 1	N51-Planta 1	Retorn	75 mm	2.70	1.2	3.14	0.941	14.44
N50-Planta 1	N49-Planta 1	Retorn	75 mm	2.70	1.2	2.00	0.600	13.50
A11-Planta 1	A11-Planta 1	Retorn	32 mm	0.23	0.5	2.87	0.602	13.74



Canonades (Refrigeració)								
Tram			F	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	DP ₁ (kPa)	DP (kPa)
Inici	Final	Tipus						
A11-Planta 1	N36-Planta 1	Retorn	32 mm	0.23	0.5	0.29	0.061	13.14
A13-Planta 1	A13-Planta 1	Retorn	40 mm	0.40	0.6	2.87	0.555	11.90
A13-Planta 1	N35-Planta 1	Retorn	40 mm	0.40	0.6	0.25	0.048	11.34
N35-Planta 1	N39-Planta 1	Retorn	40 mm	0.40	0.6	4.65	0.901	11.30
N36-Planta 1	N14-Planta 1	Retorn	32 mm	0.23	0.5	4.54	0.953	13.08
A12-Planta 1	A12-Planta 1	Retorn	32 mm	0.23	0.5	2.87	0.602	12.31
A12-Planta 1	N38-Planta 1	Retorn	32 mm	0.23	0.5	0.39	0.081	11.71
N38-Planta 1	N6-Planta 1	Retorn	32 mm	0.23	0.5	3.34	0.702	11.63
N51-Planta 1	N2-Planta 1	Retorn	75 mm	2.70	1.2	4.42	1.322	15.76
N5-Planta 1	N13-Planta 1	Retorn	90 mm	3.73	1.1	0.19	0.039	11.01
N5-Planta 1	N28-Planta 2	Retorn	90 mm	3.73	1.1	3.00	0.629	11.64
N8-Planta 1	N44-Planta 1	Retorn	75 mm	2.84	1.2	10.90	3.576	16.27
N8-Planta 1	A4-Planta 1	Retorn	75 mm	2.84	1.2	17.38	5.401	12.70
N13-Planta 1	A10-Planta 1	Retorn	90 mm	3.73	1.1	17.28	3.675	10.97
N25-Planta 1	N71-Planta 1	Retorn	20 mm	0.05	0.3	7.21	0.916	24.92
N14-Planta 1	N6-Planta 1	Retorn	32 mm	0.23	0.5	5.74	1.205	12.13
N6-Planta 1	N39-Planta 1	Retorn	40 mm	0.46	0.7	2.16	0.529	10.92
N24-Planta 1	A19-Planta 1	Retorn	110 mm	5.94	1.2	2.78	0.517	0.56
N32-Planta 1	N24-Planta 1	Retorn	110 mm	5.94	1.2	5.53	1.029	1.59
N33-Planta 1	N32-Planta 1	Retorn	125 mm	11.89	1.8	0.05	0.018	0.02
N4-Planta 1	A14-Planta 1	Retorn	110 mm	5.32	1.1	0.32	0.049	7.28
N60-Planta 1	N33-Planta 1	Retorn	125 mm	11.89	1.8	20.26	7.205	7.22
N60-Planta 1	N4-Planta 1	Retorn	125 mm	9.05	1.4	0.04	0.008	7.23
A4-Planta 1	N60-Planta 1	Retorn	75 mm	2.84	1.2	0.24	0.074	7.30
A10-Planta 1	N4-Planta 1	Retorn	90 mm	3.73	1.1	0.31	0.067	7.30
N9-Planta 1	N41-Planta 1	Retorn	75 mm	2.18	1.0	13.35	2.725	23.03
N9-Planta 1	N17-Planta 1	Retorn	63 mm	1.28	0.8	2.34	0.402	23.43
A19-Planta 2	A19-Planta 2	Retorn	40 mm	0.47	0.7	2.86	0.735	30.98
A19-Planta 2	N7-Planta 2	Retorn	40 mm	0.47	0.7	0.68	0.175	30.24
A20-Planta 2	A20-Planta 2	Retorn	40 mm	0.44	0.7	2.86	0.643	29.58
A20-Planta 2	N9-Planta 2	Retorn	40 mm	0.44	0.7	0.61	0.136	28.93
A21-Planta 2	A21-Planta 2	Retorn	40 mm	0.48	0.7	2.86	0.763	30.86
A21-Planta 2	N12-Planta 2	Retorn	40 mm	0.48	0.7	0.52	0.139	30.10
A22-Planta 2	A22-Planta 2	Retorn	40 mm	0.42	0.6	2.86	0.608	29.06
A22-Planta 2	N14-Planta 2	Retorn	40 mm	0.42	0.6	0.56	0.119	28.45
N7-Planta 2	N8-Planta 2	Retorn	40 mm	0.47	0.7	8.50	2.181	30.07
N9-Planta 2	N8-Planta 2	Retorn	40 mm	0.44	0.7	4.04	0.908	28.80
N12-Planta 2	N3-Planta 2	Retorn	40 mm	0.48	0.7	6.98	1.859	29.96
N13-Planta 2	N4-Planta 2	Retorn	50 mm	0.99	1.0	2.28	0.767	27.43
N14-Planta 2	N13-Planta 2	Retorn	40 mm	0.42	0.6	4.23	0.897	28.33
N3-Planta 2	N13-Planta 2	Retorn	40 mm	0.57	0.9	1.82	0.665	28.10
A1-Planta 2	A1-Planta 2	Retorn	25 mm	0.10	0.4	2.14	0.331	13.21
A1-Planta 2	N5-Planta 2	Retorn	25 mm	0.10	0.4	0.05	0.008	12.88
A2-Planta 2	A2-Planta 2	Retorn	40 mm	0.44	0.7	2.86	0.645	15.53
A2-Planta 2	N17-Planta 2	Retorn	40 mm	0.44	0.7	0.68	0.154	14.88
A3-Planta 2	A3-Planta 2	Retorn	40 mm	0.43	0.7	2.86	0.637	14.49
A3-Planta 2	N19-Planta 2	Retorn	40 mm	0.43	0.7	0.61	0.135	13.85
A4-Planta 2	A4-Planta 2	Retorn	40 mm	0.43	0.7	2.86	0.633	15.10

**Canonades (Refrigeració)**

Tram			F	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	DP ₁ (kPa)	DP (kPa)
Inici	Final	Tipus						
A4-Planta 2	N21-Planta 2	Retorn	40 mm	0.43	0.7	0.52	0.116	14.46
A5-Planta 2	A5-Planta 2	Retorn	40 mm	0.44	0.7	2.86	0.644	14.05
A5-Planta 2	N24-Planta 2	Retorn	40 mm	0.44	0.7	0.56	0.126	13.41
N5-Planta 2	N25-Planta 2	Retorn	25 mm	0.10	0.4	0.55	0.084	12.87
N10-Planta 2	N18-Planta 2	Retorn	40 mm	0.44	0.7	1.10	0.247	13.06
N15-Planta 2	N10-Planta 2	Retorn	40 mm	0.44	0.7	2.08	0.468	13.53
N15-Planta 2	N16-Planta 2	Retorn	40 mm	0.44	0.7	1.37	0.309	13.84
N17-Planta 2	N16-Planta 2	Retorn	40 mm	0.44	0.7	3.95	0.890	14.73
N19-Planta 2	N18-Planta 2	Retorn	40 mm	0.43	0.7	4.04	0.899	13.71
N20-Planta 2	N25-Planta 2	Retorn	75 mm	2.33	1.0	2.58	0.594	13.38
N21-Planta 2	N20-Planta 2	Retorn	40 mm	0.43	0.7	4.40	0.972	14.35
N23-Planta 2	N27-Planta 2	Retorn	75 mm	2.86	1.3	2.02	0.673	12.33
N24-Planta 2	N23-Planta 2	Retorn	40 mm	0.44	0.7	4.23	0.950	13.28
N25-Planta 2	N23-Planta 2	Retorn	75 mm	2.43	1.1	1.82	0.451	12.78
N26-Planta 2	N20-Planta 2	Retorn	63 mm	1.90	1.2	2.22	0.769	14.15
N27-Planta 2	N18-Planta 2	Retorn	50 mm	0.87	0.8	4.37	1.157	12.82
N27-Planta 2	N28-Planta 2	Retorn	90 mm	3.73	1.1	0.09	0.018	11.66
N4-Planta 2	N26-Planta 2	Retorn	63 mm	1.90	1.2	36.17	12.520	26.67
N4-Planta 2	N8-Planta 2	Retorn	50 mm	0.91	0.9	4.30	1.222	27.89
A9-Planta 2	A9-Planta 2	Retorn	25 mm	0.09	0.4	2.14	0.314	28.50
A9-Planta 2	N22-Planta 2	Retorn	25 mm	0.09	0.4	0.05	0.007	28.19
N22-Planta 2	N3-Planta 2	Retorn	25 mm	0.09	0.4	0.55	0.080	28.18

(*) Tram que forma part del recorregut més desfavorable.

Abreviatures utilitzades

F	<i>Diàmetre nominal</i>	L	<i>Longitud</i>
Q	<i>Cabal</i>	DP ₁	<i>Pèrdua de pressió</i>
V	<i>Velocitat</i>	DP	<i>Pèrdua de pressió acumulada</i>

Canonades (Calefacció)

Tram			F	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	DP ₁ (kPa)	DP (kPa)
Inici	Final	Tipus						
A9-Planta baixa	A9-Planta baixa	Impulsió	25 mm	0.06	0.2	2.19	0.152	7.93
A9-Planta baixa	N22-Planta baixa	Impulsió	25 mm	0.06	0.2	0.10	0.007	7.78
N22-Planta baixa	N17-Planta baixa	Impulsió	25 mm	0.06	0.2	0.71	0.049	7.77
A1-Planta baixa	A1-Planta baixa	Impulsió	20 mm	0.03	0.2	2.19	0.122	6.15
A1-Planta baixa	N7-Planta baixa	Impulsió	20 mm	0.03	0.2	0.20	0.011	6.03
A2-Planta baixa	A2-Planta baixa	Impulsió	20 mm	0.06	0.3	2.19	0.355	7.56
A2-Planta baixa	N2-Planta baixa	Impulsió	20 mm	0.06	0.3	0.08	0.013	7.20
A3-Planta baixa	A3-Planta baixa	Impulsió	20 mm	0.07	0.4	2.19	0.517	7.83
A3-Planta baixa	N5-Planta baixa	Impulsió	20 mm	0.07	0.4	0.21	0.049	7.31
N3-Planta baixa	N2-Planta baixa	Impulsió	20 mm	0.06	0.3	1.12	0.182	7.19
N3-Planta baixa	N5-Planta baixa	Impulsió	20 mm	0.07	0.4	1.09	0.256	7.26
N6-Planta baixa	N3-Planta baixa	Impulsió	25 mm	0.12	0.5	4.39	1.001	7.01
N6-Planta baixa	N20-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.15	0.4	2.52	0.249	6.01
N7-Planta baixa	N6-Planta baixa	Impulsió	20 mm	0.03	0.2	0.25	0.014	6.02
A4-Planta baixa	A4-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.09	0.2	2.61	0.105	30.78
A4-Planta baixa	N12-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.09	0.2	0.30	0.012	6.68



Canonades (Calefacció)								
Tram			F	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	DP ₁ (kPa)	DP (kPa)
Inici	Final	Tipus						
A10-Planta baixa	A10-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.09	0.2	2.61	0.105	29.62
A10-Planta baixa	N24-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.09	0.2	0.33	0.013	5.51
A11-Planta baixa	A11-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.09	0.2	2.61	0.105	30.12
A11-Planta baixa	N14-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.09	0.2	0.24	0.010	6.02
N11-Planta baixa	N9-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.09	0.2	3.15	0.127	6.59
N12-Planta baixa	N11-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.09	0.2	1.74	0.070	6.66
N13-Planta baixa	N23-Planta baixa	Impulsió	75 mm	1.08	0.5	10.00	0.550	5.99
N14-Planta baixa	N13-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.09	0.2	0.58	0.023	6.01
N23-Planta baixa	N25-Planta baixa	Impulsió	75 mm	1.17	0.5	2.69	0.171	5.44
N24-Planta baixa	N23-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.09	0.2	1.57	0.063	5.50
A12-Planta baixa	A12-Planta baixa	Impulsió	20 mm	0.04	0.2	2.19	0.162	5.49
A12-Planta baixa	N26-Planta baixa	Impulsió	20 mm	0.04	0.2	0.15	0.011	5.33
A13-Planta baixa	A13-Planta baixa	Impulsió	20 mm	0.02	0.1	2.19	0.072	5.63
A13-Planta baixa	N28-Planta baixa	Impulsió	20 mm	0.02	0.1	0.23	0.007	5.55
N25-Planta baixa	N8-Planta baixa	Impulsió	75 mm	1.21	0.5	4.01	0.269	5.26
N26-Planta baixa	N25-Planta baixa	Impulsió	20 mm	0.04	0.2	0.76	0.056	5.32
N28-Planta baixa	N30-Planta baixa	Impulsió	20 mm	0.02	0.1	3.68	0.121	5.55
A14-Planta baixa	A14-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.11	0.3	2.18	0.123	5.31
A14-Planta baixa	N32-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.11	0.3	0.05	0.003	5.18
N31-Planta baixa	N30-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.18	0.4	2.56	0.320	5.43
N32-Planta baixa	N31-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.11	0.3	1.31	0.074	5.18
N17-Planta baixa	N15-Planta baixa	Impulsió	63 mm	0.65	0.4	1.80	0.088	7.81
N19-Planta baixa	N17-Planta baixa	Impulsió	63 mm	0.72	0.4	0.80	0.046	7.72
A17-Planta baixa	A17-Planta baixa	Impulsió	40 mm	0.23	0.3	2.92	0.196	28.89
A17-Planta baixa	N36-Planta baixa	Impulsió	40 mm	0.23	0.3	0.82	0.055	8.69
A18-Planta baixa	A18-Planta baixa	Impulsió	40 mm	0.22	0.3	2.92	0.179	29.06
A18-Planta baixa	N35-Planta baixa	Impulsió	40 mm	0.22	0.3	0.75	0.046	8.89
N36-Planta baixa	N42-Planta baixa	Impulsió	40 mm	0.23	0.3	3.69	0.248	8.64
A19-Planta baixa	A19-Planta baixa	Impulsió	40 mm	0.18	0.3	2.92	0.131	28.00
A19-Planta baixa	N46-Planta baixa	Impulsió	40 mm	0.18	0.3	1.38	0.062	7.87
A20-Planta baixa	A20-Planta baixa	Impulsió	40 mm	0.21	0.3	2.92	0.169	28.28
A20-Planta baixa	N44-Planta baixa	Impulsió	40 mm	0.21	0.3	1.04	0.061	8.11
N42-Planta baixa	N35-Planta baixa	Impulsió	40 mm	0.22	0.3	7.32	0.449	8.84
N42-Planta baixa	N43-Planta baixa	Impulsió	50 mm	0.44	0.4	7.39	0.558	8.39
N43-Planta baixa	N15-Planta baixa	Impulsió	63 mm	0.65	0.4	0.47	0.023	7.83
N44-Planta baixa	N43-Planta baixa	Impulsió	40 mm	0.21	0.3	3.68	0.214	8.05
N45-Planta baixa	N19-Planta baixa	Impulsió	63 mm	0.72	0.4	0.36	0.020	7.68
N46-Planta baixa	N45-Planta baixa	Impulsió	40 mm	0.18	0.3	3.33	0.150	7.81
N4-Planta baixa	N8-Planta baixa	Impulsió	75 mm	1.50	0.7	0.46	0.045	5.00
N4-Planta baixa	N44-Planta 1	Impulsió	75 mm	1.50	0.7	3.00	0.295	4.95
N8-Planta baixa	N31-Planta baixa	Impulsió	40 mm	0.29	0.4	1.08	0.110	5.11
N9-Planta baixa	N13-Planta baixa	Impulsió	63 mm	0.99	0.6	4.73	0.481	6.47
N9-Planta baixa	N45-Planta baixa	Impulsió	63 mm	0.90	0.5	13.95	1.190	7.66
N16-Planta baixa	N30-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.15	0.4	2.37	0.235	5.66
N20-Planta baixa	N16-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.15	0.4	0.98	0.097	5.76
N17-Planta 1	N19-Planta 1	Impulsió	63 mm	0.60	0.4	1.33	0.055	6.23
N23-Planta 1	N3-Planta 1	Impulsió	90 mm	2.27	0.7	2.22	0.180	2.88
N34-Planta 1	N39-Planta 1	Impulsió	50 mm	0.39	0.4	1.25	0.075	2.79



Canonades (Calefacció)								
Tram			F	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	DP ₁ (kPa)	DP (kPa)
Inici	Final	Tipus						
A19-Planta 1	A19-Planta 1	Impulsió	110 mm	2.97	0.6	0.26	0.013	0.01
A18-Planta 1	A18-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.18	0.4	0.31	0.041	31.39
A18-Planta 1	N59-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.18	0.4	0.21	0.028	6.34
A27-Planta 1	A27-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.18	0.4	0.31	0.041	30.66
N40-Planta 1	A27-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.18	0.4	0.38	0.050	5.62
N41-Planta 1	N21-Planta 1	Impulsió	75 mm	1.17	0.5	11.48	0.724	5.45
N59-Planta 1	N41-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.18	0.4	6.41	0.862	6.32
A32-Planta 1	A32-Planta 1	Impulsió	20 mm	0.04	0.2	2.19	0.186	7.43
A32-Planta 1	N68-Planta 1	Impulsió	20 mm	0.04	0.2	0.13	0.011	7.25
N68-Planta 1	N67-Planta 1	Impulsió	20 mm	0.04	0.2	0.38	0.032	7.24
A34-Planta 1	A34-Planta 1	Impulsió	110 mm	2.97	0.6	0.26	0.013	0.01
A34-Planta 1	N33-Planta 1	Impulsió	110 mm	2.97	0.6	2.94	0.149	0.16
N46-Planta 1	A14-Planta 1	Impulsió	110 mm	2.66	0.5	9.82	0.405	2.36
N3-Planta 1	N34-Planta 1	Impulsió	50 mm	0.39	0.4	0.26	0.015	2.71
N3-Planta 1	N46-Planta 1	Impulsió	110 mm	2.66	0.5	8.09	0.334	2.70
A33-Planta 1	A33-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.19	0.3	2.92	0.136	26.79
A33-Planta 1	N12-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.19	0.3	0.22	0.011	6.66
N12-Planta 1	N45-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.19	0.3	0.05	0.002	6.65
N45-Planta 1	N25-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.19	0.3	7.64	0.357	6.65
A28-Planta 1	A28-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.16	0.2	2.92	0.110	26.49
A28-Planta 1	N62-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.16	0.2	0.51	0.019	6.38
N62-Planta 1	N66-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.16	0.2	4.00	0.151	6.36
N66-Planta 1	N25-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.22	0.3	1.22	0.079	6.29
N66-Planta 1	N9-Planta 1	Impulsió	50 mm	0.39	0.4	2.28	0.135	6.21
N69-Planta 1	N67-Planta 1	Impulsió	20 mm	0.04	0.2	0.25	0.021	7.20
N69-Planta 1	N48-Planta 1	Impulsió	20 mm	0.04	0.2	1.37	0.116	7.18
N48-Planta 1	N71-Planta 1	Impulsió	20 mm	0.04	0.2	1.95	0.165	7.07
A1-Planta 1	A1-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.18	0.3	2.92	0.133	26.90
A1-Planta 1	N10-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.18	0.3	0.37	0.017	6.77
N10-Planta 1	N15-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.18	0.3	5.80	0.265	6.75
A2-Planta 1	A2-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.24	0.4	2.87	0.215	27.00
A2-Planta 1	N18-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.24	0.4	0.27	0.020	6.79
N15-Planta 1	N16-Planta 1	Impulsió	50 mm	0.42	0.4	3.30	0.230	6.49
N18-Planta 1	N15-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.24	0.4	3.75	0.280	6.77
A3-Planta 1	A3-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.17	0.3	2.92	0.122	26.53
A3-Planta 1	N20-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.17	0.3	0.20	0.008	6.41
N19-Planta 1	N16-Planta 1	Impulsió	50 mm	0.42	0.4	0.42	0.029	6.26
N20-Planta 1	N19-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.17	0.3	4.17	0.174	6.40
N21-Planta 1	N2-Planta 1	Impulsió	75 mm	1.35	0.6	5.61	0.460	4.73
N21-Planta 1	N22-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.18	0.4	5.41	0.727	5.46
N22-Planta 1	N40-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.18	0.4	0.85	0.114	5.57
A5-Planta 1	A5-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.18	0.3	2.92	0.129	23.81
A5-Planta 1	N28-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.18	0.3	0.22	0.010	3.68
A6-Planta 1	A6-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.19	0.3	2.92	0.141	23.41
A6-Planta 1	N30-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.19	0.3	0.51	0.025	3.27
N26-Planta 1	N27-Planta 1	Impulsió	50 mm	0.55	0.5	0.05	0.005	3.35
N27-Planta 1	N42-Planta 1	Impulsió	50 mm	0.55	0.5	5.25	0.576	3.93
N28-Planta 1	N29-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.18	0.3	0.05	0.002	3.67



Canonades (Calefacció)								
Tram			F	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	DP ₁ (kPa)	DP (kPa)
Inici	Final	Tipus						
N29-Planta 1	N50-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.18	0.3	4.17	0.184	3.67
N30-Planta 1	N47-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.19	0.3	4.00	0.194	3.24
N31-Planta 1	N26-Planta 1	Impulsió	50 mm	0.55	0.5	1.91	0.210	3.35
N31-Planta 1	N47-Planta 1	Impulsió	90 mm	2.08	0.6	1.22	0.085	3.14
N31-Planta 1	N50-Planta 1	Impulsió	75 mm	1.53	0.7	3.42	0.351	3.49
N42-Planta 1	N53-Planta 1	Impulsió	50 mm	0.55	0.5	1.68	0.184	4.11
N47-Planta 1	N23-Planta 1	Impulsió	90 mm	2.27	0.7	2.16	0.175	3.05
A7-Planta 1	A7-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.25	0.4	2.92	0.233	25.12
A7-Planta 1	N52-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.25	0.4	0.29	0.023	4.89
A8-Planta 1	A8-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.26	0.4	2.92	0.250	24.72
A8-Planta 1	N54-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.26	0.4	0.41	0.035	4.47
A9-Planta 1	A9-Planta 1	Impulsió	20 mm	0.04	0.2	2.19	0.165	4.51
A9-Planta 1	N56-Planta 1	Impulsió	20 mm	0.04	0.2	0.15	0.011	4.35
N53-Planta 1	N55-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.29	0.4	1.81	0.182	4.29
N54-Planta 1	N53-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.26	0.4	3.83	0.328	4.44
N55-Planta 1	N52-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.25	0.4	7.14	0.569	4.86
N56-Planta 1	N55-Planta 1	Impulsió	20 mm	0.04	0.2	0.57	0.043	4.34
N49-Planta 1	N51-Planta 1	Impulsió	75 mm	1.35	0.6	3.14	0.258	3.91
N50-Planta 1	N49-Planta 1	Impulsió	75 mm	1.35	0.6	2.00	0.164	3.65
A11-Planta 1	A11-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.11	0.3	2.92	0.152	23.62
A11-Planta 1	N36-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.11	0.3	0.34	0.018	3.47
A13-Planta 1	A13-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.18	0.3	2.92	0.124	23.12
A13-Planta 1	N35-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.18	0.3	0.20	0.008	2.99
N35-Planta 1	N39-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.18	0.3	4.65	0.198	2.98
N36-Planta 1	N14-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.11	0.3	4.54	0.237	3.45
A12-Planta 1	A12-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.11	0.3	2.92	0.152	23.26
A12-Planta 1	N38-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.11	0.3	0.44	0.023	3.11
N38-Planta 1	N6-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.11	0.3	3.34	0.174	3.09
N51-Planta 1	N2-Planta 1	Impulsió	75 mm	1.35	0.6	4.42	0.362	4.27
N5-Planta 1	N13-Planta 1	Impulsió	90 mm	1.79	0.5	0.19	0.010	2.90
N5-Planta 1	N28-Planta 2	Impulsió	90 mm	1.79	0.5	3.00	0.159	3.06
N8-Planta 1	N44-Planta 1	Impulsió	75 mm	1.50	0.7	10.90	1.073	4.66
N8-Planta 1	A4-Planta 1	Impulsió	75 mm	1.50	0.6	17.38	1.620	3.58
N13-Planta 1	A10-Planta 1	Impulsió	90 mm	1.79	0.5	17.28	0.928	2.89
N25-Planta 1	N71-Planta 1	Impulsió	20 mm	0.04	0.2	7.21	0.612	6.90
N14-Planta 1	N6-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.11	0.3	5.74	0.299	3.21
N6-Planta 1	N39-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.21	0.3	2.16	0.130	2.92
N11-Planta 1	A19-Planta 1	Impulsió	110 mm	2.97	0.6	2.80	0.141	0.15
N11-Planta 1	N24-Planta 1	Impulsió	110 mm	2.97	0.6	0.05	0.003	0.16
N32-Planta 1	N24-Planta 1	Impulsió	110 mm	2.97	0.6	5.53	0.279	0.44
N33-Planta 1	N32-Planta 1	Impulsió	110 mm	2.97	0.6	0.05	0.003	0.44
N4-Planta 1	A14-Planta 1	Impulsió	110 mm	2.66	0.5	0.32	0.013	1.96
N60-Planta 1	N33-Planta 1	Impulsió	125 mm	5.95	0.9	20.26	1.940	1.94
N60-Planta 1	N4-Planta 1	Impulsió	125 mm	4.45	0.7	0.04	0.002	1.94
A4-Planta 1	N60-Planta 1	Impulsió	75 mm	1.50	0.6	0.24	0.022	1.96
A10-Planta 1	N4-Planta 1	Impulsió	90 mm	1.79	0.5	0.31	0.017	1.96
N9-Planta 1	N41-Planta 1	Impulsió	75 mm	0.98	0.4	13.35	0.620	6.07
N9-Planta 1	N17-Planta 1	Impulsió	63 mm	0.60	0.4	2.34	0.097	6.17



Canonades (Calefacció)								
Tram			F	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	DP ₁ (kPa)	DP (kPa)
Inici	Final	Tipus						
A19-Planta 2	A19-Planta 2	Impulsió	40 mm	0.24	0.4	2.91	0.210	28.05
A19-Planta 2	N7-Planta 2	Impulsió	40 mm	0.24	0.4	0.66	0.048	7.84
A20-Planta 2	A20-Planta 2	Impulsió	40 mm	0.22	0.3	2.91	0.180	27.65
A20-Planta 2	N9-Planta 2	Impulsió	40 mm	0.22	0.3	0.63	0.039	7.47
A21-Planta 2	A21-Planta 2	Impulsió	40 mm	0.21	0.3	2.91	0.171	27.81
A21-Planta 2	N12-Planta 2	Impulsió	40 mm	0.21	0.3	0.54	0.032	7.64
A22-Planta 2	A22-Planta 2	Impulsió	40 mm	0.18	0.3	2.91	0.133	27.38
A22-Planta 2	N14-Planta 2	Impulsió	40 mm	0.18	0.3	0.54	0.024	7.24
N7-Planta 2	N8-Planta 2	Impulsió	40 mm	0.24	0.4	8.50	0.613	7.80
N9-Planta 2	N8-Planta 2	Impulsió	40 mm	0.22	0.3	4.04	0.250	7.43
N12-Planta 2	N3-Planta 2	Impulsió	40 mm	0.21	0.3	6.98	0.409	7.60
N13-Planta 2	N4-Planta 2	Impulsió	50 mm	0.46	0.4	2.28	0.180	7.03
N14-Planta 2	N13-Planta 2	Impulsió	40 mm	0.18	0.3	4.23	0.192	7.22
N3-Planta 2	N13-Planta 2	Impulsió	40 mm	0.27	0.4	1.82	0.169	7.20
A1-Planta 2	A1-Planta 2	Impulsió	25 mm	0.06	0.3	2.19	0.156	3.54
A1-Planta 2	N5-Planta 2	Impulsió	25 mm	0.06	0.3	0.10	0.007	3.39
A2-Planta 2	A2-Planta 2	Impulsió	40 mm	0.21	0.3	2.91	0.171	24.08
A2-Planta 2	N17-Planta 2	Impulsió	40 mm	0.21	0.3	0.66	0.039	3.90
A3-Planta 2	A3-Planta 2	Impulsió	40 mm	0.22	0.3	2.91	0.179	23.83
A3-Planta 2	N19-Planta 2	Impulsió	40 mm	0.22	0.3	0.63	0.038	3.65
A4-Planta 2	A4-Planta 2	Impulsió	40 mm	0.19	0.3	2.91	0.141	23.87
A4-Planta 2	N21-Planta 2	Impulsió	40 mm	0.19	0.3	0.54	0.026	3.73
A5-Planta 2	A5-Planta 2	Impulsió	40 mm	0.20	0.3	2.91	0.159	23.65
A5-Planta 2	N24-Planta 2	Impulsió	40 mm	0.20	0.3	0.54	0.029	3.49
N5-Planta 2	N25-Planta 2	Impulsió	25 mm	0.06	0.3	0.55	0.039	3.38
N10-Planta 2	N18-Planta 2	Impulsió	40 mm	0.21	0.3	1.10	0.064	3.43
N15-Planta 2	N10-Planta 2	Impulsió	40 mm	0.21	0.3	2.08	0.122	3.55
N15-Planta 2	N16-Planta 2	Impulsió	40 mm	0.21	0.3	1.37	0.080	3.63
N17-Planta 2	N16-Planta 2	Impulsió	40 mm	0.21	0.3	3.95	0.231	3.87
N19-Planta 2	N18-Planta 2	Impulsió	40 mm	0.22	0.3	4.04	0.248	3.62
N20-Planta 2	N25-Planta 2	Impulsió	75 mm	1.10	0.5	2.58	0.146	3.49
N21-Planta 2	N20-Planta 2	Impulsió	40 mm	0.19	0.3	4.40	0.212	3.70
N23-Planta 2	N27-Planta 2	Impulsió	75 mm	1.36	0.6	2.02	0.168	3.23
N24-Planta 2	N23-Planta 2	Impulsió	40 mm	0.20	0.3	4.23	0.230	3.46
N25-Planta 2	N23-Planta 2	Impulsió	75 mm	1.16	0.5	1.82	0.114	3.34
N26-Planta 2	N20-Planta 2	Impulsió	63 mm	0.91	0.6	2.22	0.194	3.68
N27-Planta 2	N18-Planta 2	Impulsió	50 mm	0.43	0.4	4.37	0.307	3.37
N27-Planta 2	N28-Planta 2	Impulsió	90 mm	1.79	0.5	0.09	0.005	3.06
N4-Planta 2	N26-Planta 2	Impulsió	63 mm	0.91	0.6	36.17	3.163	6.85
N4-Planta 2	N8-Planta 2	Impulsió	50 mm	0.45	0.4	4.30	0.338	7.18
A9-Planta 2	A9-Planta 2	Impulsió	25 mm	0.06	0.2	2.19	0.153	7.39
A9-Planta 2	N22-Planta 2	Impulsió	25 mm	0.06	0.2	0.10	0.007	7.24
N22-Planta 2	N3-Planta 2	Impulsió	25 mm	0.06	0.2	0.55	0.038	7.23
A9-Planta baixa	A9-Planta baixa	Retorn	25 mm	0.06	0.2	2.14	0.153	8.10
A9-Planta baixa	N22-Planta baixa	Retorn	25 mm	0.06	0.2	0.05	0.004	7.94
N22-Planta baixa	N17-Planta baixa	Retorn	25 mm	0.06	0.2	0.71	0.051	7.94
A1-Planta baixa	A1-Planta baixa	Retorn	20 mm	0.03	0.2	2.14	0.123	6.29
A1-Planta baixa	N7-Planta baixa	Retorn	20 mm	0.03	0.2	0.15	0.008	6.16



Canonades (Calefacció)								
Tram			F	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	DP ₁ (kPa)	DP (kPa)
Inici	Final	Tipus						
A2-Planta baixa	A2-Planta baixa	Retorn	20 mm	0.06	0.3	2.14	0.356	7.73
A3-Planta baixa	A3-Planta baixa	Retorn	20 mm	0.07	0.4	2.14	0.518	7.99
N2-Planta baixa	A2-Planta baixa	Retorn	20 mm	0.06	0.3	0.13	0.021	7.37
N3-Planta baixa	N2-Planta baixa	Retorn	20 mm	0.06	0.3	1.12	0.187	7.35
N3-Planta baixa	N5-Planta baixa	Retorn	20 mm	0.07	0.4	1.09	0.263	7.43
N5-Planta baixa	A3-Planta baixa	Retorn	20 mm	0.07	0.4	0.16	0.039	7.47
N6-Planta baixa	N3-Planta baixa	Retorn	25 mm	0.12	0.5	4.39	1.026	7.17
N6-Planta baixa	N20-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.15	0.4	2.52	0.256	6.14
N7-Planta baixa	N6-Planta baixa	Retorn	20 mm	0.03	0.2	0.25	0.015	6.15
A4-Planta baixa	A4-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.09	0.2	2.56	0.106	6.93
A4-Planta baixa	N12-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.09	0.2	0.25	0.010	6.82
A10-Planta baixa	A10-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.09	0.2	2.56	0.106	5.74
A10-Planta baixa	N24-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.09	0.2	0.38	0.016	5.63
A11-Planta baixa	A11-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.09	0.2	2.56	0.106	6.26
A11-Planta baixa	N14-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.09	0.2	0.29	0.012	6.15
N11-Planta baixa	N9-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.09	0.2	3.15	0.130	6.74
N12-Planta baixa	N11-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.09	0.2	1.74	0.072	6.81
N13-Planta baixa	N23-Planta baixa	Retorn	75 mm	1.08	0.5	10.00	0.562	6.11
N14-Planta baixa	N13-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.09	0.2	0.58	0.024	6.14
N23-Planta baixa	N25-Planta baixa	Retorn	75 mm	1.17	0.5	2.69	0.175	5.55
N24-Planta baixa	N23-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.09	0.2	1.57	0.065	5.62
A12-Planta baixa	A12-Planta baixa	Retorn	20 mm	0.04	0.2	2.14	0.163	5.61
A12-Planta baixa	N26-Planta baixa	Retorn	20 mm	0.04	0.2	0.20	0.015	5.45
A13-Planta baixa	A13-Planta baixa	Retorn	20 mm	0.02	0.1	2.14	0.073	5.75
A13-Planta baixa	N28-Planta baixa	Retorn	20 mm	0.02	0.1	0.28	0.009	5.68
N25-Planta baixa	N8-Planta baixa	Retorn	75 mm	1.21	0.5	4.01	0.275	5.38
N26-Planta baixa	N25-Planta baixa	Retorn	20 mm	0.04	0.2	0.76	0.058	5.44
N28-Planta baixa	N30-Planta baixa	Retorn	20 mm	0.02	0.1	3.68	0.125	5.67
A14-Planta baixa	A14-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.11	0.3	2.13	0.123	5.42
A14-Planta baixa	N32-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.11	0.3	0.10	0.006	5.30
N31-Planta baixa	N30-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.18	0.4	2.56	0.328	5.54
N32-Planta baixa	N31-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.11	0.3	1.31	0.076	5.29
N17-Planta baixa	N15-Planta baixa	Retorn	63 mm	0.65	0.4	1.80	0.090	7.98
N19-Planta baixa	N17-Planta baixa	Retorn	63 mm	0.72	0.4	0.80	0.047	7.89
A17-Planta baixa	A17-Planta baixa	Retorn	40 mm	0.23	0.3	2.87	0.198	9.08
A17-Planta baixa	N36-Planta baixa	Retorn	40 mm	0.23	0.3	0.84	0.058	8.89
A18-Planta baixa	A18-Planta baixa	Retorn	40 mm	0.22	0.3	2.87	0.180	9.26
A18-Planta baixa	N35-Planta baixa	Retorn	40 mm	0.22	0.3	0.74	0.046	9.08
N36-Planta baixa	N42-Planta baixa	Retorn	40 mm	0.23	0.3	3.69	0.255	8.83
A19-Planta baixa	A19-Planta baixa	Retorn	40 mm	0.18	0.3	2.87	0.133	8.17
A19-Planta baixa	N46-Planta baixa	Retorn	40 mm	0.18	0.3	1.40	0.065	8.04
A20-Planta baixa	A20-Planta baixa	Retorn	40 mm	0.21	0.3	2.87	0.171	8.45
A20-Planta baixa	N44-Planta baixa	Retorn	40 mm	0.21	0.3	1.02	0.061	8.28
N42-Planta baixa	N35-Planta baixa	Retorn	40 mm	0.22	0.3	7.32	0.460	9.03
N42-Planta baixa	N43-Planta baixa	Retorn	50 mm	0.44	0.4	7.39	0.571	8.57
N43-Planta baixa	N15-Planta baixa	Retorn	63 mm	0.65	0.4	0.47	0.023	8.00
N44-Planta baixa	N43-Planta baixa	Retorn	40 mm	0.21	0.3	3.68	0.219	8.22
N45-Planta baixa	N19-Planta baixa	Retorn	63 mm	0.72	0.4	0.36	0.021	7.84



Canonades (Calefacció)								
Tram			F	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	DP ₁ (kPa)	DP (kPa)
Inici	Final	Tipus						
N46-Planta baixa	N45-Planta baixa	Retorn	40 mm	0.18	0.3	3.33	0.154	7.98
N4-Planta baixa	N8-Planta baixa	Retorn	75 mm	1.50	0.7	0.46	0.046	5.10
N4-Planta baixa	N44-Planta 1	Retorn	75 mm	1.50	0.7	3.00	0.301	5.06
N8-Planta baixa	N31-Planta baixa	Retorn	40 mm	0.29	0.4	1.08	0.113	5.22
N9-Planta baixa	N13-Planta baixa	Retorn	63 mm	0.99	0.6	4.73	0.492	6.61
N9-Planta baixa	N45-Planta baixa	Retorn	63 mm	0.90	0.5	13.95	1.217	7.82
N16-Planta baixa	N30-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.15	0.4	2.37	0.241	5.78
N20-Planta baixa	N16-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.15	0.4	0.98	0.099	5.88
N17-Planta 1	N19-Planta 1	Retorn	63 mm	0.60	0.4	1.33	0.057	6.36
N23-Planta 1	N3-Planta 1	Retorn	90 mm	2.27	0.7	2.22	0.184	2.94
N34-Planta 1	N39-Planta 1	Retorn	50 mm	0.39	0.4	1.25	0.077	2.85
A19-Planta 1	A19-Planta 1	Retorn	110 mm	2.97	0.6	0.26	0.013	0.01
A18-Planta 1	A18-Planta 1	Retorn	32 mm	0.18	0.4	0.26	0.035	6.53
A18-Planta 1	N59-Planta 1	Retorn	32 mm	0.18	0.4	0.26	0.036	6.49
A27-Planta 1	A27-Planta 1	Retorn	32 mm	0.18	0.4	0.26	0.035	5.79
A27-Planta 1	N40-Planta 1	Retorn	32 mm	0.18	0.4	0.43	0.059	5.75
N41-Planta 1	N21-Planta 1	Retorn	75 mm	1.17	0.5	11.48	0.740	5.57
N59-Planta 1	N41-Planta 1	Retorn	32 mm	0.18	0.4	6.41	0.883	6.46
A32-Planta 1	A32-Planta 1	Retorn	20 mm	0.04	0.2	2.14	0.187	7.60
A32-Planta 1	N68-Planta 1	Retorn	20 mm	0.04	0.2	0.18	0.016	7.42
N68-Planta 1	N67-Planta 1	Retorn	20 mm	0.04	0.2	0.38	0.033	7.40
A34-Planta 1	A34-Planta 1	Retorn	110 mm	2.97	0.6	0.26	0.013	0.01
A34-Planta 1	N32-Planta 1	Retorn	110 mm	2.97	0.6	2.83	0.146	0.16
N46-Planta 1	A14-Planta 1	Retorn	110 mm	2.66	0.5	9.82	0.414	2.41
N3-Planta 1	N34-Planta 1	Retorn	50 mm	0.39	0.4	0.26	0.016	2.77
N3-Planta 1	N46-Planta 1	Retorn	110 mm	2.66	0.5	8.09	0.341	2.75
A33-Planta 1	A33-Planta 1	Retorn	40 mm	0.19	0.3	2.87	0.137	6.94
A33-Planta 1	N45-Planta 1	Retorn	40 mm	0.19	0.3	0.22	0.011	6.80
N45-Planta 1	N25-Planta 1	Retorn	40 mm	0.19	0.3	7.64	0.366	6.79
A28-Planta 1	A28-Planta 1	Retorn	40 mm	0.16	0.2	2.87	0.111	6.63
A28-Planta 1	N62-Planta 1	Retorn	40 mm	0.16	0.2	0.49	0.019	6.52
N62-Planta 1	N66-Planta 1	Retorn	40 mm	0.16	0.2	4.00	0.155	6.50
N66-Planta 1	N25-Planta 1	Retorn	40 mm	0.22	0.3	1.22	0.081	6.43
N66-Planta 1	N9-Planta 1	Retorn	50 mm	0.39	0.4	2.28	0.138	6.34
N69-Planta 1	N67-Planta 1	Retorn	20 mm	0.04	0.2	0.25	0.022	7.37
N69-Planta 1	N48-Planta 1	Retorn	20 mm	0.04	0.2	1.37	0.120	7.35
N48-Planta 1	N71-Planta 1	Retorn	20 mm	0.04	0.2	1.95	0.170	7.23
A1-Planta 1	A1-Planta 1	Retorn	40 mm	0.18	0.3	2.87	0.134	7.05
A1-Planta 1	N10-Planta 1	Retorn	40 mm	0.18	0.3	0.35	0.016	6.92
N10-Planta 1	N15-Planta 1	Retorn	40 mm	0.18	0.3	5.80	0.272	6.90
A2-Planta 1	A2-Planta 1	Retorn	40 mm	0.24	0.4	2.82	0.216	7.16
A2-Planta 1	N18-Planta 1	Retorn	40 mm	0.24	0.4	0.32	0.025	6.94
N15-Planta 1	N16-Planta 1	Retorn	50 mm	0.42	0.4	3.30	0.235	6.63
N18-Planta 1	N15-Planta 1	Retorn	40 mm	0.24	0.4	3.75	0.287	6.91
A3-Planta 1	A3-Planta 1	Retorn	40 mm	0.17	0.3	2.87	0.123	6.67
A3-Planta 1	N20-Planta 1	Retorn	40 mm	0.17	0.3	0.22	0.009	6.55
N19-Planta 1	N16-Planta 1	Retorn	50 mm	0.42	0.4	0.42	0.030	6.39
N20-Planta 1	N19-Planta 1	Retorn	40 mm	0.17	0.3	4.17	0.179	6.54



Canonades (Calefacció)								
Tram			F	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	DP ₁ (kPa)	DP (kPa)
Inici	Final	Tipus						
N21-Planta 1	N2-Planta 1	Retorn	75 mm	1.35	0.6	5.61	0.470	4.83
N21-Planta 1	N22-Planta 1	Retorn	32 mm	0.18	0.4	5.41	0.745	5.58
N22-Planta 1	N40-Planta 1	Retorn	32 mm	0.18	0.4	0.85	0.117	5.69
A5-Planta 1	A5-Planta 1	Retorn	40 mm	0.18	0.3	2.87	0.130	3.89
A5-Planta 1	N29-Planta 1	Retorn	40 mm	0.18	0.3	0.22	0.010	3.76
A6-Planta 1	A6-Planta 1	Retorn	40 mm	0.19	0.3	2.87	0.142	3.48
A6-Planta 1	N30-Planta 1	Retorn	40 mm	0.19	0.3	0.49	0.024	3.34
N26-Planta 1	N27-Planta 1	Retorn	50 mm	0.55	0.5	0.05	0.006	3.42
N27-Planta 1	N42-Planta 1	Retorn	50 mm	0.55	0.5	5.25	0.589	4.01
N29-Planta 1	N50-Planta 1	Retorn	40 mm	0.18	0.3	4.17	0.189	3.75
N30-Planta 1	N47-Planta 1	Retorn	40 mm	0.19	0.3	4.00	0.199	3.31
N31-Planta 1	N26-Planta 1	Retorn	50 mm	0.55	0.5	1.91	0.215	3.42
N31-Planta 1	N47-Planta 1	Retorn	90 mm	2.08	0.6	1.22	0.087	3.20
N31-Planta 1	N50-Planta 1	Retorn	75 mm	1.53	0.7	3.42	0.358	3.56
N42-Planta 1	N53-Planta 1	Retorn	50 mm	0.55	0.5	1.68	0.189	4.20
N47-Planta 1	N23-Planta 1	Retorn	90 mm	2.27	0.7	2.16	0.179	3.12
A7-Planta 1	A7-Planta 1	Retorn	40 mm	0.25	0.4	2.87	0.234	5.23
A7-Planta 1	N52-Planta 1	Retorn	40 mm	0.25	0.4	0.31	0.026	5.00
A8-Planta 1	A8-Planta 1	Retorn	40 mm	0.26	0.4	2.87	0.252	4.82
A8-Planta 1	N54-Planta 1	Retorn	40 mm	0.26	0.4	0.39	0.034	4.57
A9-Planta 1	A9-Planta 1	Retorn	20 mm	0.04	0.2	2.14	0.166	4.61
A9-Planta 1	N56-Planta 1	Retorn	20 mm	0.04	0.2	0.20	0.015	4.45
N53-Planta 1	N55-Planta 1	Retorn	40 mm	0.29	0.4	1.81	0.187	4.39
N54-Planta 1	N53-Planta 1	Retorn	40 mm	0.26	0.4	3.83	0.336	4.54
N55-Planta 1	N52-Planta 1	Retorn	40 mm	0.25	0.4	7.14	0.584	4.97
N56-Planta 1	N55-Planta 1	Retorn	20 mm	0.04	0.2	0.57	0.044	4.43
N49-Planta 1	N51-Planta 1	Retorn	75 mm	1.35	0.6	3.14	0.263	3.99
N50-Planta 1	N49-Planta 1	Retorn	75 mm	1.35	0.6	2.00	0.168	3.73
A11-Planta 1	A11-Planta 1	Retorn	32 mm	0.11	0.3	2.87	0.153	3.70
A11-Planta 1	N36-Planta 1	Retorn	32 mm	0.11	0.3	0.29	0.015	3.54
A13-Planta 1	A13-Planta 1	Retorn	40 mm	0.18	0.3	2.87	0.125	3.18
A13-Planta 1	N35-Planta 1	Retorn	40 mm	0.18	0.3	0.25	0.011	3.06
N35-Planta 1	N39-Planta 1	Retorn	40 mm	0.18	0.3	4.65	0.203	3.05
N36-Planta 1	N14-Planta 1	Retorn	32 mm	0.11	0.3	4.54	0.243	3.53
A12-Planta 1	A12-Planta 1	Retorn	32 mm	0.11	0.3	2.87	0.153	3.33
A12-Planta 1	N38-Planta 1	Retorn	32 mm	0.11	0.3	0.39	0.021	3.18
N38-Planta 1	N6-Planta 1	Retorn	32 mm	0.11	0.3	3.34	0.179	3.16
N51-Planta 1	N2-Planta 1	Retorn	75 mm	1.35	0.6	4.42	0.370	4.36
N5-Planta 1	N13-Planta 1	Retorn	90 mm	1.79	0.5	0.19	0.010	2.96
N5-Planta 1	N28-Planta 2	Retorn	90 mm	1.79	0.5	3.00	0.162	3.12
N8-Planta 1	N44-Planta 1	Retorn	75 mm	1.50	0.7	10.90	1.095	4.76
N8-Planta 1	A4-Planta 1	Retorn	75 mm	1.50	0.6	17.38	1.655	3.66
N13-Planta 1	A10-Planta 1	Retorn	90 mm	1.79	0.5	17.28	0.948	2.95
N25-Planta 1	N71-Planta 1	Retorn	20 mm	0.04	0.2	7.21	0.630	7.06
N14-Planta 1	N6-Planta 1	Retorn	32 mm	0.11	0.3	5.74	0.307	3.29
N6-Planta 1	N39-Planta 1	Retorn	40 mm	0.21	0.3	2.16	0.133	2.98
N24-Planta 1	A19-Planta 1	Retorn	110 mm	2.97	0.6	2.78	0.143	0.16
N32-Planta 1	N24-Planta 1	Retorn	110 mm	2.97	0.6	5.53	0.285	0.44



Canonades (Calefacció)								
Tram			F	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	DP ₁ (kPa)	DP (kPa)
Inici	Final	Tipus						
N33-Planta 1	N32-Planta 1	Retorn	125 mm	5.95	0.9	0.05	0.005	0.00
N4-Planta 1	A14-Planta 1	Retorn	110 mm	2.66	0.5	0.32	0.014	2.00
N60-Planta 1	N33-Planta 1	Retorn	125 mm	5.95	0.9	20.26	1.977	1.98
N60-Planta 1	N4-Planta 1	Retorn	125 mm	4.45	0.7	0.04	0.002	1.98
A4-Planta 1	N60-Planta 1	Retorn	75 mm	1.50	0.6	0.24	0.023	2.01
A10-Planta 1	N4-Planta 1	Retorn	90 mm	1.79	0.5	0.31	0.017	2.00
N9-Planta 1	N41-Planta 1	Retorn	75 mm	0.98	0.4	13.35	0.634	6.21
N9-Planta 1	N17-Planta 1	Retorn	63 mm	0.60	0.4	2.34	0.100	6.31
A19-Planta 2	A19-Planta 2	Retorn	40 mm	0.24	0.4	2.86	0.212	8.23
A19-Planta 2	N7-Planta 2	Retorn	40 mm	0.24	0.4	0.68	0.050	8.02
A20-Planta 2	A20-Planta 2	Retorn	40 mm	0.22	0.3	2.86	0.182	7.82
A20-Planta 2	N9-Planta 2	Retorn	40 mm	0.22	0.3	0.61	0.039	7.64
A21-Planta 2	A21-Planta 2	Retorn	40 mm	0.21	0.3	2.86	0.172	7.98
A21-Planta 2	N12-Planta 2	Retorn	40 mm	0.21	0.3	0.52	0.031	7.81
A22-Planta 2	A22-Planta 2	Retorn	40 mm	0.18	0.3	2.86	0.134	7.54
A22-Planta 2	N14-Planta 2	Retorn	40 mm	0.18	0.3	0.56	0.026	7.40
N7-Planta 2	N8-Planta 2	Retorn	40 mm	0.24	0.4	8.50	0.628	7.97
N9-Planta 2	N8-Planta 2	Retorn	40 mm	0.22	0.3	4.04	0.256	7.60
N12-Planta 2	N3-Planta 2	Retorn	40 mm	0.21	0.3	6.98	0.419	7.77
N13-Planta 2	N4-Planta 2	Retorn	50 mm	0.46	0.4	2.28	0.185	7.18
N14-Planta 2	N13-Planta 2	Retorn	40 mm	0.18	0.3	4.23	0.197	7.38
N3-Planta 2	N13-Planta 2	Retorn	40 mm	0.27	0.4	1.82	0.174	7.35
A1-Planta 2	A1-Planta 2	Retorn	25 mm	0.06	0.3	2.14	0.157	3.62
A1-Planta 2	N5-Planta 2	Retorn	25 mm	0.06	0.3	0.05	0.004	3.46
A2-Planta 2	A2-Planta 2	Retorn	40 mm	0.21	0.3	2.86	0.172	4.17
A2-Planta 2	N17-Planta 2	Retorn	40 mm	0.21	0.3	0.68	0.041	3.99
A3-Planta 2	A3-Planta 2	Retorn	40 mm	0.22	0.3	2.86	0.180	3.91
A3-Planta 2	N19-Planta 2	Retorn	40 mm	0.22	0.3	0.61	0.038	3.73
A4-Planta 2	A4-Planta 2	Retorn	40 mm	0.19	0.3	2.86	0.142	3.95
A4-Planta 2	N21-Planta 2	Retorn	40 mm	0.19	0.3	0.52	0.026	3.81
A5-Planta 2	A5-Planta 2	Retorn	40 mm	0.20	0.3	2.86	0.160	3.73
A5-Planta 2	N24-Planta 2	Retorn	40 mm	0.20	0.3	0.56	0.031	3.57
N5-Planta 2	N25-Planta 2	Retorn	25 mm	0.06	0.3	0.55	0.040	3.46
N10-Planta 2	N18-Planta 2	Retorn	40 mm	0.21	0.3	1.10	0.066	3.51
N15-Planta 2	N10-Planta 2	Retorn	40 mm	0.21	0.3	2.08	0.125	3.63
N15-Planta 2	N16-Planta 2	Retorn	40 mm	0.21	0.3	1.37	0.082	3.71
N17-Planta 2	N16-Planta 2	Retorn	40 mm	0.21	0.3	3.95	0.237	3.95
N19-Planta 2	N18-Planta 2	Retorn	40 mm	0.22	0.3	4.04	0.254	3.70
N20-Planta 2	N25-Planta 2	Retorn	75 mm	1.10	0.5	2.58	0.149	3.56
N21-Planta 2	N20-Planta 2	Retorn	40 mm	0.19	0.3	4.40	0.218	3.78
N23-Planta 2	N27-Planta 2	Retorn	75 mm	1.36	0.6	2.02	0.172	3.30
N24-Planta 2	N23-Planta 2	Retorn	40 mm	0.20	0.3	4.23	0.236	3.54
N25-Planta 2	N23-Planta 2	Retorn	75 mm	1.16	0.5	1.82	0.116	3.42
N26-Planta 2	N20-Planta 2	Retorn	63 mm	0.91	0.6	2.22	0.199	3.76
N27-Planta 2	N18-Planta 2	Retorn	50 mm	0.43	0.4	4.37	0.315	3.44
N27-Planta 2	N28-Planta 2	Retorn	90 mm	1.79	0.5	0.09	0.005	3.13
N4-Planta 2	N26-Planta 2	Retorn	63 mm	0.91	0.6	36.17	3.233	7.00
N4-Planta 2	N8-Planta 2	Retorn	50 mm	0.45	0.4	4.30	0.346	7.34



Canonades (Calefacció)								
Tram			F	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	DP ₁ (kPa)	DP (kPa)
Inici	Final	Tipus						
A9-Planta 2	A9-Planta 2	Retorn	25 mm	0.06	0.2	2.14	0.154	7.55
A9-Planta 2	N22-Planta 2	Retorn	25 mm	0.06	0.2	0.05	0.004	7.40
N22-Planta 2	N3-Planta 2	Retorn	25 mm	0.06	0.2	0.55	0.039	7.39
(*) Tram que forma part del recorregut més desfavorable.								
Abreviatures utilitzades								
F	Diàmetre nominal		L	Longitud				
Q	Cabal		DP ₁	Pèrdua de pressió				
V	Velocitat		DP	Pèrdua de pressió acumulada				

12.- PLEC DE CONDICIONS

12.1.- PLEC DE CLAUSULES ADMINISTRATIVES

12.1.1.- Disposicions Generals

Les disposicions de caràcter general, les relatives a treballs i materials, així com les recepcions d'edificis i obres annexes, es regiran per l'exposat en el Plec de Clàusules Particulars per a contractes amb l'Administració Pública corresponent, segons el que es disposa en la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público".

12.1.2.- Disposicions Facultatives

Definició, atribucions i obligacions dels agents de l'edificació

Les atribucions dels diferents agents intervinents en l'edificació són les regulades per la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

Es defineixen agents de l'edificació totes les persones, físiques o jurídiques, que intervenen en el procés de l'edificació. Les seves obligacions queden determinades pel disposat en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i altres disposicions que siguin d'aplicació i pel contracte que origina la seva intervenció.

Les definicions i funcions dels agents que intervenen en l'edificació queden recollides en el capítol III "Agents de l'edificació", considerant-se:

El promotor

És la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o col·lectivament decideix, impulsa, programa i finança amb recursos propis o aliens, les obres d'edificació per a si o per a la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol. Assumeix la iniciativa de tot el procés de l'edificació, impulsant la gestió necessària per a portar a terme l'obra inicialment projectada, i es fa càrrec de tots els costos necessaris.

Segons la legislació vigent, a la figura del promotor s'equiparen també les de gestor de societats cooperatives, comunitats de propietaris, o altres anàlogues que assumeixen la gestió econòmica de l'edificació. Quan les Administracions públiques i els organismes subjectes a la legislació de contractes de les Administracions públiques actuïn com promotors, es regiran per la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público" i, en el que no està contemplat en la mateixa, per les disposicions de la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

El projectista

És l'agent que, per encàrrec del promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el projecte. Podran redactar projectes parcials del projecte, o parts que ho complementin altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest.

Quan el projecte es desenvolupi o completi mitjançant projectes parcials o altres documents tècnics segons el previst en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", cada projectista assumirà la titularitat del seu projecte.



El constructor o contractista

És l'agent que assumeix, contractualment davant el promotor, el compromís d'executar amb mitjans humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al Projecte i al Contracte d'obra.

S'HA D'EFFECTUAR ESPECIAL MENCIÓ QUE LA LLEI ASSENYALA COM RESPONSABLE EXPLÍCIT DELS VICIS O DEFECTES CONSTRUCTIUS AL CONTRACTISTA GENERAL DE L'OBRA, SENSE PERJUDICI DEL DRET DE REPETICIÓ D'AQUEST CAP ALS SUBCONTRACTISTES.

El director d'obra

És l'agent que, formant part de la direcció facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el projecte que la defineix, la llicència d'edificació i altres autoritzacions preceptives, i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar la seva adequació per fi proposat. Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del director d'obra.

El director de l'execució de l'obra

És l'agent que, formant part de la direcció facultativa, assumeix la funció tècnica de dirigir l'Execució Material de l'Obra i de controlar qualitativa i quantitativament la construcció i qualitat de l'edificat. Per a això és requisit indispensable l'estudi i anàlisi prèvia del projecte d'execució una vegada redactat pel director d'obra, procedint a sol·licitar-li, amb antelació a l'inici de les obres, totes aquells aclariments, reparacions o documents complementaris que, dintre de la seva competència i atribucions legals, estimés necessaris per a poder dirigir de manera solvent l'execució de les mateixes.

Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació

Són entitats de control de qualitat de l'edificació aquelles capacitades per a atorgar assistència tècnica en la verificació de la qualitat del projecte, dels materials i de l'execució de l'obra i les seves instal·lacions d'acord amb el projecte i la normativa aplicable. Són laboratoris d'assajos per al control de qualitat de l'edificació els capacitats per a atorgar assistència tècnica, mitjançant la realització d'assajos o proves de servei dels materials, sistemes o instal·lacions d'una obra d'edificació.

Els subministradors de productes

Es consideren subministradors de productes els fabricants, encarregats de magatzems, importadors o venedors de productes de construcció. S'entén per producte de construcció aquell que es fabrica per a la seva incorporació permanent en una obra, incloent materials, elements semielaborats, components i obres o part de les mateixes, tant acabades com en procés d'execució.

Agents que intervenen en l'obra

La relació d'agents intervinents es troba en la memòria descriptiva del projecte.

Agents en matèria de seguretat i salut

La relació d'agents intervinents en matèria de seguretat i salut es troba en la memòria descriptiva del projecte.

Agents en matèria de gestió de residus

La relació d'agents intervinents en matèria de gestió de residus, es troba en l'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició.



La direcció facultativa

La direcció facultativa està composta per la direcció d'Obra i la direcció d'Execució de l'Obra. A la direcció facultativa s'integrarà el Coordinador en matèria de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra, en el cas que s'hagi adjudicat aquesta missió a facultatiu distint dels anteriors. Representa tècnicament els interessos del promotor durant l'execució de l'obra dirigint el procés de construcció en funció de les atribucions professionals de cada tècnic participant.

Visites facultatives

Són les realitzades a l'obra de manera conjunta o individual per qualsevol dels membres que componen la direcció facultativa. La intensitat i nombre de visites dependrà de les comeses que a cada agent li són pròpies, podent variar en funció dels requeriments específics i de la major o menor exigència presencial requerida al tècnic a aquest efecte en cada cas i segons cadascuna de les fases de l'obra. Hauran d'adaptar-se al procés lògic de construcció, podent els agents ésser o no coincidents en l'obra en funció de la fase concreta que s'estigui desenvolupant a cada moment i de la comesa exigible a cadascú.

Obligacions dels agents intervinents

Les obligacions dels agents que intervenen en l'edificació són les contingudes a la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i altra legislació aplicable.

El promotor

Ostentar sobre el solar la titularitat d'un dret que li faculti per a construir en ell. Facilitar la documentació i informació prèvia necessària per a la redacció del projecte, així com autoritzar al director d'obra, al director de l'execució de l'obra i al contractista posteriors modificacions del mateix que fossin imprescindibles per a dur a bon terme el projectat.

Triar i contractar als diferents agents, amb la titulació i capacitat professional necessària, que garanteixin el compliment de les condicions legalment exigibles per a realitzar en la seva globalitat i dur a bon terme l'objecte del promogut, en els terminis estipulats i en les condicions de qualitat exigibles mitjançant el compliment dels requisits bàsics estipulats per als edificis. Gestionar i fer-se càrrec de les preceptives llicències i altres autoritzacions administratives procedents que, de conformitat amb la normativa aplicable, comporta la construcció d'edificis, la urbanització que procedís en el seu entorn immediat, la realització d'obres que en ells s'executin i la seva ocupació.

Garantir els danys materials que l'edifici pugui sofrir, per a l'adequada protecció dels interessos dels usuaris finals, en les condicions legalment establertes, assumint la responsabilitat civil de forma personal i individualitzada, tant per a actes propis com per a actes d'altres agents pels que, conforme a la legislació vigent, s'ha de respondre. La subscripció obligatòria d'una assegurança, d'acord a les normes concretes fixades a aquest efecte, que cobreixi els danys materials que ocasionin en l'edifici l'incompliment de les condicions d'habitabilitat en tres anys o que afectin a la seguretat estructural en el termini de deu anys, amb especial esment als habitatges individuals en règim de autopromoció, que es regiran per tot allò especialment legislat a aquest efecte.

Contractar als tècnics redactors del preceptiu Estudi de Seguretat i Salut o Estudi Bàsic, si escau, igual que als tècnics coordinadors en la matèria en la fase que correspongui, tot això segons l'establert en el "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Subscriure l'acta de recepció final de les obres, una vegada acabades aquestes, fent constar l'acceptació de les obres, que podrà efectuar-se amb o sense reserves i que haurà d'abastar la totalitat de les obres o fases completes. En el cas de fer esment exprés a reserves per a la recepció, haurien d'esmentar-se de manera detallada les deficiències i s'haurà de fer constar el termini que haurien de quedar resolts els defectes observats.

Lliurar al comprador i usuari inicial, si escau, el denominat Llibre de l'Edifici que conté el manual d'ús i

manteniment del mateix i altra documentació d'obra executada, o qualsevol altre document exigible per les Administracions competents.

El projectista

Redactar el projecte per encàrrec del promotor, amb subjecció a la normativa urbanística i tècnica en vigor i contenint la documentació necessària per a tramitar tant la llicència d'obres i altres permisos administratius - projecte bàsic- com per a ser interpretada i poder executar totalment l'obra, lliurant al promotor les còpies autoritzades corresponents, degudament visades pel seu col·legi professional.

Definir el concepte global del projecte d'execució amb el nivell de detall gràfic i escrit suficient i calcular els elements fonamentals de l'edifici, especialment la fonamentació i l'estructura. Concretar en el Projecte l'emplaçament de cambres de màquines, de comptadors, fornícules, espais assignats per a pujada de conductes, reserves de buits de ventilació, allotjament de sistemes de telecomunicació i, en general, d'aquells elements necessaris en l'edifici per a facilitar les determinacions concretes i especificacions detallades que són comeses dels projectes parcials, havent aquests d'adaptar-se al Projecte d'Execució, no podent contravenir-ho de cap manera. Haurà de lliurar-se necessàriament un exemplar del projecte complementari al director d'obra abans de l'inici de les obres o instal·lacions corresponents.

Acordar amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials d'altres tècnics professionals.

Facilitar la col·laboració necessària perquè es produeixi l'adequada coordinació amb els projectes parcials exigibles per la legislació o la normativa vigent i que sigui necessari incloure per al desenvolupament adequat del procés constructiu, que haurien de ser redactats per tècnics competents, sota la seva responsabilitat i subscrits per persona física. Els projectes parcials seran aquells redactats per altres tècnics la competència dels quals pot ser distinta i incompatible amb les competències del director d'obra i, per tant, d'exclusiva responsabilitat d'aquests.

Elaborar aquells projectes parcials o estudis complementaris exigits per la legislació vigent en els quals és legalment competent per a la seva redacció, excepte declinació expressa del director d'obra i previ acord amb el promotor, podent exigir la compensació econòmica en concepte de cessió de drets d'autor i de la propietat intel·lectual si s'hagués de lliurar a altres tècnics, igualment competents per a realitzar el treball, documents o plans del projecte per ell redactat, en suport paper o informàtic.

Ostentar la propietat intel·lectual del seu treball, tant de la documentació escrita com dels càlculs de qualsevol tipus, així com dels plànols continguts en la totalitat del projecte i qualsevol dels seus documents complementaris.

El constructor o contractista

Tenir la capacitat professional o titulació que habilita per al compliment de les condicions legalment exigibles per a actuar com constructor.

Organitzar els treballs de construcció per a complir amb els terminis previstos, d'acord al corresponent Pla d'Obra, efectuant les instal·lacions provisionals i disposant dels mitjans auxiliars necessaris.

Definir i desenvolupar un sistema de seguiment, que permeti comprovar la conformitat de l'execució. Per a això, elaborarà el pla d'obra i el programa d'autocontrol de l'execució de l'estructura, desenvolupant el pla de control definit en el projecte. El programa d'autocontrol contemplarà les particularitats concretes de l'obra, relatives a mitjans, processos i activitats, i es desenvoluparà el seguiment de l'execució de manera que permeti comprovar la conformitat amb les especificacions del projecte. Aquest programa serà aprovat per la direcció facultativa abans de l'inici dels treballs.

Projecte de Climatització Escola Provençals

Registrar els resultats de totes les comprovacions realitzades en l'autocontrol en un suport, físic o electrònic, que estarà a la disposició de la direcció facultativa. Cada registre haurà d'estar signat per la persona física que hagi estat designada pel constructor per a l'autocontrol de cada activitat.

Mantenir a la disposició de la direcció facultativa un registre permanentment actualitzat, on es reflecteixin les designacions de les persones responsables d'efectuar en cada moment l'autocontrol relatiu a cada procés d'execució. Una vegada finalitzada la construcció, aquest registre s'incorporarà a la documentació final d'obra.

Definir un sistema de gestió dels aplecs suficients per aconseguir la traçabilitat requerida dels productes i elements que es col·loquen en l'obra.

Elaborar, i exigir de cada subcontractista, un pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquests plans s'inclouran, si escau, les propostes de mesures alternatives de prevenció proposades, amb la corresponent justificació tècnica, que no podran implicar disminució dels nivells de protecció prevists en l'estudi o estudi bàsic.

Comunicar a l'autoritat laboral competent l'obertura del centre de treball en la qual inclourà el Pla de Seguretat i Salut al que es refereix la "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Adoptar totes les mesures preventives que compleixin els preceptes en matèria de Prevenció de Riscos laborals i Seguretat i Salut que estableix la legislació vigent, redactant el corresponent Pla de Seguretat i ajustant-se al compliment estricte i permanent de l'establert en l'Estudi de Seguretat i Salut, disposant de tots els mitjans necessaris i dotant al personal de l'equipament de seguretat exigibles, així com complir les ordres efectuades pel coordinador en matèria de Seguretat i Salut en la fase d'Execució de l'obra.

Supervisar de manera continuada el compliment de les normes de seguretat, tutelant les activitats dels treballadors al seu càrrec i, si escau, rellevant del seu lloc a tots aquells que poguessin menyscarbar les condicions bàsiques de seguretat personals o generals, per no estar en les condicions adequades.

Examinar la documentació aportada pels tècnics redactors corresponents, tant del Projecte d'Execució com dels projectes complementaris, així com de l'Estudi de Seguretat i Salut, verificant que li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada o, en cas contrari, sol·licitant els aclariments pertinents.

Facilitar la tasca de la direcció facultativa, subscriuint l'Acta de Replanteig executant les obres amb subjecció al Projecte d'Execució que haurà d'haver examinat prèviament, a la legislació aplicable, a les Instruccions del director d'obra i del director de l'execució material de l'obra, a fi d'arribar a la qualitat exigida en el projecte.

Efectuar les obres seguint els criteris a l'ús que són propis de la correcta construcció, que té l'obligació de conèixer i posar en pràctica, així com de les lleis generals dels materials o lex artis, encara quan aquests criteris no estiguessin específicament ressenyats en la seva totalitat en la documentació de projecte. A aquest efecte, ostenta la prefectura de tot el personal que intervingui en l'obra i coordina les tasques dels subcontractistes.

Disposar dels mitjans materials i humans que la naturalesa i entitat de l'obra imposin, disposant del nombre adequat d'oficials, suboficials i peons que l'obra requereixi a cada moment, bé per personal propi o mitjançant subcontractistes a aquest efecte, procedint a encavalcar aquells oficis en l'obra que siguin compatibles entre si i que permetin escometre diferents treballs alhora sense provocar interferències, contribuint amb això a la



agilització i finalització de l'obra dintre dels terminis previstos.

Ordenar i disposar a cada moment de personal suficient al seu càrrec perquè efectui les actuacions pertinents per a executar les obres amb solvència, diligentment i sense interrupció, programant-les de manera coordinada amb el director d'execució material de l'obra.

Supervisar personalment i de manera continuada i completa la marxa de les obres, que haurien de transcórrer sense dilació i amb adequat ordre i concert, així com respondre directament dels treballs efectuats pels seus treballadors subordinats, exigint-los el continu autocontrol dels treballs que efectuïn, i ordenant la modificació de totes aquelles tasques que es presentin malament efectuades.

Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials utilitzats i elements constructius, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció facultativa del director de l'execució de l'obra els subministraments de material o prefabricats que no contin amb les garanties, documentació mínima exigible o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació, havent de recaptar de la direcció facultativa la informació que necessiti per a complir adequadament la seva comesa.

Dotar de material, maquinària i utilitats adequats als operaris que intervinguin en l'obra, per a efectuar adequadament les instal·lacions necessàries i no menyscar amb la posada en obra les característiques i naturalesa dels elements constructius que componen l'edifici una vegada finalitzat.

Posar a la disposició del director d'execució material de l'obra els mitjans auxiliars i personal necessari per a efectuar les proves pertinents per al Control de Qualitat, recaptant la dita tècnica el pla a seguir quant a les preses de mostres, trasllats, assajos i altres actuacions necessàries.

Cuidar que el personal de l'obra guardi el degut respecte a la direcció facultativa.

Auxiliar al director de l'execució de l'obra en els actes de replanteig i signar posteriorment i una vegada finalitzat aquest, l'acta corresponent d'inici d'obra, així com la de recepció final.

Efectuar la inspecció de cada fase de l'estructura executada, deixant constància documental, a fi de comprovar que es compleixen les especificacions dimensionals del projecte.

Facilitar als directors d'obra les dades necessàries per a l'elaboració de la documentació final d'obra executada.

Subscriure les garanties d'obra que s'assenyalen en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i que, en funció de la seva naturalesa, arriben a períodes de 1 any (danys per defectes de terminació o acabat de les obres), 3 anys (danys per defectes o vicis d'elements constructius o d'instal·lacions que afectin a l'habitabilitat) o 10 anys (danys en fonamentació o estructura que comprometin directament la resistència mecànica i l'estabilitat de l'edifici).

La direcció facultativa

Constatar abans de l'inici de l'execució de cada part de l'obra, que existeix un programa de control per als productes i per a l'execució, que hagi estat redactat específicament per a l'obra, conforme a l'indicat en el projecte i la normativa d'obligat compliment. Qualsevol incompliment dels requisits previs establerts, provocarà l'ajornament de l'inici de l'obra fins que la direcció facultativa constati documentalment que s'ha esmenat la causa que va donar origen al citat incompliment.

Aprovar el programa de control abans d'iniciar les activitats de control en l'obra, elaborat d'acord amb el pla de control definit en el projecte, que tingui en compte el cronograma o pla d'obra del constructor i el seu procediment d'autocontrol.

Validar el control de recepció, vetllant perquè els productes incorporats en l'obra siguin adequats al seu ús i compleixin amb les especificacions requerides.

Verificar que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcatge CE són conformes amb les especificacions indicades en el projecte i, en defecte d'això, en la normativa d'obligat compliment, ja que el marcatge CE no garanteix la seva idoneïtat per a un ús concret.

El director d'obra

Dirigir l'obra coordinant-la amb el Projecte d'Execució, facilitant la seva interpretació tècnica, econòmica i estètica als agents que intervenen en el procés constructiu.

Detenir l'obra per causa greu i justificada, que s'haurà de fer constar necessàriament en el Llibre d'Ordres i Assistències, donant explicacions immediates al promotor.

Redactar les modificacions, ajustaments, rectificacions o plànols complementaris que es precisin per a l'adequat desenvolupament de les obres. És facultat expressa i única la redacció d'aquelles modificacions o aclariments directament relacionats amb l'adequació de la fonamentació i de l'estructura projectades a les característiques geotècniques del terreny; el càlcul o recàlcul del dimensionament i armat de tots i cadascun dels elements principals i complementaris de la fonamentació i de l'estructura vertical i horitzontal; els quals afectin substancialment a la distribució d'espais i les solucions de façana i coberta i dimensionament i composició de buits, així com la modificació dels materials previstos.

Assessorar al director de l'execució de l'obra en aquells aclariments i dubtes que poguessin esdevenir per al correcte desenvolupament de la mateixa, pel que fa a les interpretacions de les especificacions de projecte.

Assistir a les obres a fi de resoldre les contingències que es produeixin per a assegurar la correcta interpretació i execució del projecte, així com impartir les solucions aclaridores que fossin necessàries, consignant en el Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises que s'estimessin oportunes ressenyar per a la correcta interpretació de tot el que està projectat, sense perjudici d'efectuar tots els aclariments i ordres verbals que s'estimés oportú.

Signar l'Acta de replanteig o de començament d'obra i el Certificat Final d'Obra així com signar el vistiplau de les certificacions parcials referides al percentatge d'obra efectuada i, si escau i a instàncies del promotor, la supervisió de la documentació que se li presenti relativa a les unitats d'obra realment executades prèvia a la seva liquidació final, tot això amb els visats que si escau fossin preceptius.

Informar puntualment al promotor d'aquelles modificacions substancials que, per raons tècniques o normatives, comporten una variació del construït pel que fa al projecte bàsic i d'execució i que afectin o puguin afectar al contracte subscrit entre el promotor i els destinataris finals dels habitatges.

Redactar la documentació final d'obra, pel que fa a la documentació gràfica i escrita del projecte executat, incorporant les modificacions efectuades. Per a això, els tècnics redactors de projectes i/o estudis complementaris hauran obligatòriament lliurar-li la documentació final en la que es faci constar l'estat final de les obres i/o instal·lacions per ells redactades, supervisades i realment executades, sent responsable dels signants

la veracitat i exactitud dels documents presentats.

Al Projecte Final d'Obra s'annexarà l'Acta de Recepció Final; la relació identificativa dels agents que han intervingut en el procés d'edificació, inclosos tots els subcontractistes i oficis intervinents; les instruccions d'Ús i Manteniment de l'Edifici i de les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació.

La documentació a la qual es fa referència en els dos apartats anteriors és part constituent del Llibre de l'Edifici i el promotor haurà de lliurar una còpia completa als usuaris finals del mateix que, en el cas d'edificis d'habitatges plurifamiliars, es materialitza en un exemplar que haurà de ser custodiat pel president de la Comunitat de Propietaris o per l'Administrador, sent aquests els responsables de divulgar a la resta de propietaris el seu contingut i de fer complir els requisits de manteniment que consten en la citada documentació.

A més de totes les facultats que corresponen al director d'obra, expressades en els articles precedents, és missió específica seva la direcció mediata, denominada alta direcció en el que al compliment de les directrius generals del projecte es refereix, i a l'adequació del construït a aquest.

S'ha d'assenyalar expressament que la resistència al compliment de les ordres dels directors d'obra en la seva tasca d'alta direcció es considerarà com falta greu i, en cas que, al seu parer, d'incompliment de l'ordenat posés en perill l'obra o les persones que en ella treballen, podrà recusar al contractista i/o acudir a les autoritats judicials, sent responsable el contractista de les conseqüències legals i econòmiques.

El director de l'execució de l'obra

Correspon al director d'execució material de l'obra, segons s'estableix en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i altra legislació vigent a aquest efecte, les atribucions competencials i obligacions que s'assenyalen a continuació

La direcció immediata de l'Obra.

Verificar personalment la recepció a peu d'obra, previ al seu aplec o col·locació definitiva, de tots els productes i materials subministrats necessaris per a l'execució de l'obra, comprovant que s'ajusten amb precisió a les determinacions del projecte i a les normes exigibles de qualitat, amb la plena potestat d'acceptació o rebuig dels mateixos en cas que ho considerés oportú i per causa justificada, ordenant la realització de proves i assajos que fossin necessaris.

Dirigir l'execució material de l'obra d'acord amb les especificacions de la memòria i dels plànols del Projecte, així com, si escau, amb les instruccions complementàries necessàries que recaptés del director d'obra.

Anticipar-se amb l'antelació suficient a les diferents fases de la posada en obra, requerint els aclariments al director d'obra o directors d'obra que fossin necessàries i planificant de manera anticipada i continuada amb el contractista principal i els subcontractistes els treballs a efectuar.

Comprovar els replanteigs, els materials, formigons i altres productes subministrats, exigint la presentació dels oportuns certificats de idoneïtat dels mateixos.

Verificar la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, estenent-se aquesta comesa a tots els elements de fonamentació i estructura horitzontal i vertical, amb comprovació de les seves especificacions concretes de dimensionat d'elements, tipus de biguetes i adequació a fitxa tècnica homologada,

Projecte de Climatització Escola Provençals



diàmetres nominals, longituds d'ancoratge i encavallaments adequats i doblegat de barres.

Observança dels temps d'encofrat i desencofrat de bigues, pilars i forjats assenyalats per la Instrucció del Formigó vigent i d'aplicació.

Comprovació del correcte dimensionament de rampes i escales i del seu adequat traçat i replanteig amb acord als pendents, desnivells projectats i al compliment de totes les normatives que són d'aplicació; a dimensions parcials i totals d'elements, a la seva forma i geometria específica, així com a les distàncies que han de guardar-se entre ells, tant en horitzontal com en vertical.

Verificació de d'adequada posada en obra de fàbriques i tancaments, al seu correcte i complet entrellaçament i, en general, al que pertoca a l'execució material de la totalitat de l'obra i sense excepció alguna, d'acord als criteris i lleis dels materials i de la correcta construcció (lex artis) i a les normatives d'aplicació.

Assistir a l'obra amb la freqüència, dedicació i diligència necessàries per a complir eficaçment la deguda supervisió de l'execució de la mateixa en totes les seves fases, des del replanteig inicial fins a la total finalització de l'edifici, donant les ordres precises d'execució al contractista i, si escau, als subcontractistes.

Consignar en el Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises que considerés oportú ressenyar per a la correcta execució material de les obres.

Supervisar posteriorment el correcte compliment de les ordres prèviament efectuades i l'adequació del realment executat a l'ordenat prèviament.

Verificar l'adequat traçat d'instal·lacions, conductes, escomeses, xarxes d'evacuació i el seu dimensionament, comprovant la seva idoneïtat i ajustament tant a l'especificacions del projecte d'execució com dels projectes parcials, coordinant aquestes actuacions amb els tècnics redactors corresponents.

Detenir l'Obra si, al seu judici, existís causa greu i justificada, que s'haurà de fer constar necessàriament en el Llibre d'Ordres i Assistències, donant compte immediata als directors d'obra que haurien de necessàriament corroborar-la per a la seva plena efectivitat, i al promotor.

Supervisar les proves pertinents per al Control de Qualitat, respecte a l'especificat per la normativa vigent, en la comesa de la qual i obligacions té legalment competència exclusiva, programant sota la seva responsabilitat i degudament coordinat i auxiliat pel contractista, les preses de mostres, trasllats, assajos i altres actuacions necessàries d'elements estructurals, així com les proves d'estanquitat de façanes i dels seus elements, de cobertes i les seves impermeabilitzacions, comprovant l'eficàcia de les solucions.

Informar amb promptitud als directors d'obra dels resultats dels Assajos de Control conforme es vagi tenint coneixement dels mateixos, proposant-li la realització de proves complementàries en cas de resultats adversos.

Després de l'oportuna comprovació, emetre les certificacions parcials o totals relatives a les unitats d'obra realment executades, amb els visats que si escau fossin preceptius.

Col·laborar activa i positivament amb els restants agents intervinents, servint de nexa d'unió entre aquests, el contractista, els subcontractistes i el personal de l'obra.

Projecte de Climatització Escola Provençals



Elaborar i subscriure responsablement la documentació final d'obra relativa als resultats del Control de Qualitat i, en concret, a aquells assajos i verificacions d'execució d'obra realitzats sota la seva supervisió relatius als elements de la fonamentació, murs i estructura, a les proves d'estanquitat i vessament de cobertes i de façanes, a les verificacions del funcionament de les instal·lacions de sanejament i desguassos de pluvials i altres aspectes assenyalats en la normativa de Control de Qualitat.

Subscriure conjuntament el Certificat Final d'Obra, acreditant amb això la seva conformitat a la correcta execució de les obres i a la comprovació i verificació positiva dels assajos i proves realitzades.

Si es fes cas omís de les ordres efectuades pel director d'execució material de l'obra, es considerés com falta greu i, en cas que, al seu judici, l'incompliment de l'ordenat posés en perill l'obra o les persones que en ella treballen, podrà acudir a les autoritats judicials, sent responsable el contractista de les conseqüències legals i econòmiques.

Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació

Prestar assistència tècnica i lliurar els resultats de la seva activitat a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, al director de l'execució de l'obra.

Justificar la capacitat suficient de mitjans materials i humans necessaris per a realitzar adequadament els treballs contractats, si escau, a través de la corresponent acreditació oficial atorgada per les Comunitats Autònomes amb competència en la matèria.

Demostrar la seva independència respecte a la resta dels agents involucrats en l'obra. En conseqüència, prèviament a l'inici d'aquesta, lliuraran a la propietat una declaració signada per la persona física que avaluï la referida independència, de manera que la direcció facultativa pugui incorporar-la a la documentació final de l'obra.

Efectuar els assajos pertinents per comprovar la conformitat dels productes a la seva recepció en l'obra, que seran encomanats a laboratoris independents de la resta dels agents que intervenen en l'obra i disposaran de la capacitat suficient.

Lliurar els resultats dels assajos a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, a la direcció facultativa, que aniran acompanyats de la incertesa de mesura per a un determinat nivell de confiança, així com la informació relativa a les dates de l'entrada de les mostres en el laboratori i de la realització dels assajos.

Els subministradors de productes

Realitzar els lliuraments dels productes d'acord amb les especificacions de la comanda, responent del seu origen, identitat i qualitat, així com del compliment de les exigències que, si escau, estableixi la normativa tècnica aplicable.

Facilitar, quan escaigui, les instruccions d'ús i manteniment dels productes subministrats, així com les garanties de qualitat corresponents, per a la seva inclusió en la documentació de l'obra executada.

Proporcionar, quan s'escaigui, un certificat final de subministrament en el qual es recullen els materials o productes, de manera que es mantingui la necessària traçabilitat dels materials o productes certificats.

Els propietaris i els usuaris

Són obligacions dels propietaris conservar en bon estat l'edificació mitjançant un adequat ús i manteniment, així com rebre, conservar i transmetre la documentació de l'obra executada i les assegurances i garanties amb que aquesta conti.

Són obligacions dels usuaris siguin o no propietaris, la utilització adequada dels edificis o de part dels mateixos de conformitat amb les instruccions d'ús i manteniment contingudes en la documentació de l'obra executada.

Documentació final d'obra: Llibre de l'Edifici

D'acord a la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", una vegada finalitzada l'obra, el projecte amb la incorporació, si escau, de les modificacions degudament aprovades, serà facilitat al promotor pel director d'obra per a la formalització dels corresponents tràmits administratius.

A aquesta documentació s'adjuntarà, almenys, l'acta de recepció, la relació identificativa dels agents que han intervingut durant el procés d'edificació així com la relativa a les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació.

Tota la documentació que fan referència els apartats anteriors, que constituirà el {{Llibre de l'Edifici}}, serà lliurada als usuaris finals de l'edifici.

Els propietaris i els usuaris

Són obligacions dels propietaris conservar en bon estat l'edificació mitjançant un adequat ús i manteniment, així com rebre, conservar i transmetre la documentació de l'obra executada i les assegurances i garanties amb que aquesta conti.

Són obligacions dels usuaris siguin o no propietaris, la utilització adequada dels edificis o de part dels mateixos de conformitat amb les instruccions d'ús i manteniment contingudes en la documentació de l'obra executada.

12.1.3.- Disposicions Econòmiques

Es regiran per l'exposat en el Plec de Clàusules Administratives Particulars per a contractes amb l'Administració Pública corresponent, segons el que es disposa en la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público".

12.2.- PLEC DE CONDICIONS TEHNQUES PARTICULARS**12.2.1.- Prescripcions sobre els materials**

Per a facilitar la labor a realitzar, per part del director de l'execució de l'obra per al control de recepció en obra dels productes, equips i sistemes que se subministren a l'obra d'acord amb l'especificat en la "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", en el present projecte s'especifiquen les característiques tècniques que haurien de complir els productes, equips i sistemes subministrats.

Els productes, equips i sistemes subministrats haurien de complir les condicions que sobre ells s'especifiquen en els diferents documents que componen el Projecte. Així mateix, les seves qualitats seran acords amb les diferents normes que sobre ells estiguin publicades i que tindran un caràcter de complementarietat a aquest apartat del Plec.

Tindran preferència en quant a la seva acceptabilitat aquells materials que estiguin en possessió de Document d'Idoneïtat Tècnica que avaluï les seves qualitats, emès per Organismes Tècnics reconeguts.

Aquest control de recepció en obra de productes, equips i sistemes comprendrà:

- El control de la documentació dels subministraments.
- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.
- El control mitjançant assajos.

Per part del constructor o contractista ha d'existir obligació de comunicar als subministradors de productes les qualitats que s'exigeixen per als distints materials, aconsellant-se que prèviament a l'ocupació dels mateixos se sol·liciti l'aprovació del director d'execució de l'obra i de les entitats i laboratoris encarregats del control de qualitat de l'obra.

El contractista serà responsable que els materials empleats compleixin amb les condicions exigides, independentment del nivell de control de qualitat que s'estableixi per a l'acceptació dels mateixos.

El contractista notificarà al director d'execució de l'obra, amb suficient antelació, la procedència dels materials que es proposi utilitzar, aportant, quan així ho sol·liciti el director d'execució de l'obra, les mostres i dades necessàries per a decidir sobre la seva acceptació.

Aquests materials seran reconeguts pel director d'execució de l'obra abans de la seva ocupació en obra, sense l'aprovació de la qual no podran ser apilats en obra ni es podrà procedir a la seva col·locació. Així mateix, encara després de col·locats en obra, aquells materials que presentin defectes no percebuts en el primer reconeixement, sempre que vagi en perjudici del bon acabat de l'obra, seran retirats de l'obra. Tots les despeses que això ocasionés seran a càrrec del contractista.

El fet que el contractista subcontracti qualsevol partida d'obra no li eximeix de la seva responsabilitat.

La simple inspecció o examen per part dels Tècnics no suposa la recepció absoluta dels mateixos, sent els oportuns assajos els quals determinin la seva idoneïtat, no extingint-se la responsabilitat contractual del contractista a aquests efectes fins a la recepció definitiva de l'obra.

Garanties de qualitat (Marcat CE)

El terme producte de construcció queda definit com qualsevol producte fabricat per la seva incorporació, amb caràcter permanent, a les obres d'edificació i enginyeria civil que tinguin incidència sobre els següents requisits essencials:

- Resistència mecànica i estabilitat.
- Seguretat en cas d'incendi.
- Higiene, salut i medi ambient.
- Seguretat d'utilització.
- Protecció contra el soroll.
- Estalvi d'energia i aïllament tèrmic.

El marcat CE d'un producte de construcció indica:

Que aquest compleixi amb unes determinades especificacions tècniques relacionades amb los requisits essencials continguts en les Normes Harmonitzades (EN) i en les Guías DITE (Guies pel Document d'Idoneïtat Tècnica Europeu).

Que s'ha complert el sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions indicat en els mandats relatius a les normes harmonitzades i en les especificacions tècniques harmonitzades.

Sent el fabricant el responsable de la seva fixació i l'Administració competent en matèria d'indústria la que s'asseguri de la correcta utilització del marcat CE.

És obligació del director de l'execució de l'obra verificar si els productes que entren en l'obra estan afectats pel compliment del sistema del marcat CE i, en cas de ser així, si es compleixen les condicions establertes en el "Reglamento (UE) N° 305/2011. Reglamento por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo".

El marcat CE es materialitza mitjançant el símbol "CE" acompanyat d'una informació complementària.

El fabricant ha de cuidar que el marcat CE figuri, per ordre de preferència:

- En el producte propiament dit.
- En una etiqueta adherida al mateix.
- En el seu envàs o embalatge.
- En la documentació comercial que l'acompanya.

Les lletres del símbol CE han de tenir una dimensió vertical no inferior a 5 mm.

A més del símbol CE han d'estar situades en una de les quatre possibles localitzacions una sèrie d'inscripcions complementàries, el contingut específic de les quals es determina en les normes harmonitzades i Guies DITE per cada família de productes, entre les que s'inclouen:

- el nombre d'identificació de l'organisme notificat (quan procedeixi)
- el nom comercial o la marca distintiva del fabricant
- la direcció del fabricant
- el nom comercial o la marca distintiva de la fàbrica
- les dues últimes xifres de l'any en el qual s'ha estampat el marcat en el producte
- el número del certificat CE de conformitat (quan procedeixi)
- el número de la norma harmonitzada i en cas de veure's afectada per varies els números de totes elles
- la designació del producte, el seu ús previst i la seva designació normalitzada
- informació addicional que permeti identificar les característiques del producte atenent les seves especificacions tècniques

Les inscripcions complementàries del marcat CE no tenen perquè tenir un format, tipus de lletra, color o composició especial, havent de complir únicament les característiques remarcades anteriorment pel símbol.

Dins de les característiques del producte podem trobar que alguna d'elles presenti l'esment "Prestació no determinada" (PND).

L'opció PND és una classe que pot ser considerada si almenys un estat membre no té requisits legals per a una determinada característica i el fabricant no desitja facilitar el valor d'aquesta característica.

Acers per a estructures metàl·liques

Acers en perfils laminats

Condicions de subministre

Els acers s'han de transportar d'una manera segura, de manera que no es produeixin deformacions permanents i els danys superficials siguin mínims. Els components han d'estar protegits contra possibles danys en els punts de bragat (per on se subjecten per a hissar-los).

Els components prefabricats que s'emmagatzemen abans del transport o del muntatge han d'estar apilats per sobre del terreny i sense contacte directe amb aquest. Ha d'evitar-se qualsevol acumulació d'aigua. Els components han de mantenir-se nets i col·locats de manera que s'evitin les deformacions permanents.

S'ha de verificar que les peces d'acer que arribin a l'obra acabades amb imprimació antioxidant tinguin una preparació de superfícies en grau SA21/2 segons UNE-EN ISO 8501-1 i hagin rebut al taller dues mans d'imprimació anticorrosiva, lliure de plom i de cromats, amb un gruix mínim de pel·lícula seca de 35 micres per m², excepte a la zona en què s'hagin de fer les soldadures en obra, a una distància de 100 mm des de la vora de la soldadura.

Es verificarà que les peces d'acer que arribin a obra amb acabat galvanitzat tinguin el recobriment de zinc homogeni i continu en tota la seva superfície, i no s'apreciïn esquerdes, exfoliacions, ni desprendiments en aquest.

Recepció i control

- Documentació dels subministraments:
- Juntament amb el lliurament de l'acer en perfils laminats, el subministrador proporcionarà un full de subministrament en el qual es recollirà, com a mínim:
- Identificació del subministrador.
- Quan estigui vigent el marcatge CE, nombre de la declaració de prestacions.
- Nombre de sèrie del full de subministrament.
- Nom de la fàbrica.
- Identificació del peticionari.
- Data d'entrega.
- Quantitat d'acer subministrat classificat per geometria i tipus d'acer.
- Dimensions dels perfils o xapes subministrats.
- Designació dels tipus d'acers subministrats.
- En el seu cas, estar en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut.
- Identificació del lloc de subministrament.
- Per als productes plans:
- Excepte acord en contrari, l'estat de subministrament dels productes plans dels tipus S235, S275 i S355 de grau JR queda a elecció del fabricant.
- Si en la comanda se sol·licita inspecció i assaig, s'haurà d'indicar:
- Tipus d'inspecció i assajos (específics o no específics).
- El tipus de document de la inspecció.
- Per als productes llargs:
- Excepte acord en contrari, l'estat de subministrament dels productes llargs dels tipus S235, S275 i S355 de grau JR queda a elecció del fabricant.
- Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:

Assajos:

La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

Conservació, emmagatzematge i manipulació

Si els materials han estat emmagatzemats durant un llarg període de temps, o d'una manera tal que poguessin haver sofert una deterioració important, haurien de ser comprovats abans de ser utilitzats, per a assegurar-se que segueixen complint amb la norma de producte corresponent. Els productes d'acer resistent a la corrosió atmosfèrica poden requerir un regalim lleuger abans de la seva ocupació per a proporcionar-los una base uniforme per a l'exposició a la intempèrie.

El material haurà d'emmagatzemar-se en condicions que compleixin les instruccions del seu fabricant, quan es disposi d'aquestes.

Recomanacions per al seu ús en obra

El material no haurà d'emprar-se si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel seu fabricant.

Conglomerants

Guixos i escaioles per a revestiments continus

Condicions de subministre

Els guixos i escaioles s'han de subministrar a granel o ensacats, amb mitjans adequats perquè no sofreixin alteració.

Recepció i control

Documentació dels subministraments:

Aquest material ha d'estar proveït del marcat CE, que és una indicació que compleix els requisits essencials i ha estat objecte d'un procediment d'avaluació de la conformitat.

Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:

Assajos:

La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

Inspeccions:

- Per al control de recepció s'establiran partides homogènies procedents d'una mateixa unitat de transport (camió, cisterna, vagó o similar) i que provenguin d'una mateixa fàbrica. També es podrà considerar com partida el material homogeni subministrat directament des d'una fàbrica en un mateix dia, encara que sigui en diferents lliuraments.
- A la seva arribada a destinació o durant la presa de mostres la direcció facultativa comprovarà que:
- El producte arriba perfectament envasat i els envasos en bon estat.
- El producte és identificable amb l'especificat anteriorment.
- El producte estarà sec i exempt de grumolls.

Conservació, emmagatzematge i manipulació

Les mostres que han de conservar-se en obra, s'emmagatzemaran en la mateixa, en un local sec, cobert i tancat durant un mínim de seixanta dies des de la seva recepció.

Aïllants i impermeabilitzants

Imprimadors bituminosos

Condicions de subministre

Els imprimadors s'han de subministrar en envàs hermètic.

Recepció i control

Documentació dels subministraments:

Els imprimadors bituminosos, en el seu envàs, haurien de dur marcat:

- La identificació del fabricant o marca comercial.
- La designació conforme a la norma corresponent.
- Les incompatibilitats d'ús i instruccions d'aplicació.
- El segell de qualitat, en el seu cas.

Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:

Conservació, emmagatzematge i manipulació

L'emmagatzematge es realitzarà en envasos tancats hermèticament, protegits de la humitat, de les gelades i de la radiació solar directa.

El temps màxim d'emmagatzematge és de 6 mesos.

No s'haurien de sedimentar durant l'emmagatzematge de manera que no pugui retornar-se'ls la seva condició primitiva per agitació moderada.

Recomanacions per al seu ús en obra

e solen aplicar a temperatura ambient. No podran aplicar-se amb temperatura ambient inferior a 5°C.

La superfície a imprimir ha d'estar lliure de partícules estranyes, restes no adherides, pols i greix.

Les emulsions tipus A i C s'apliquen directament sobre les superfícies, les dels tipus B i D, per a la seva aplicació com emprimació de superfícies, han de dissoldre's en aigua fins a arribar a la viscositat exigida als tipus A i C.

Les pintures d'emprimació de tipus I solament poden aplicar-se quan la impermeabilització es realitza amb productes asfàltics; les de tipus II solament s'han d'utilitzar quan la impermeabilització es realitza amb productes de quitrà d'hulla.

Instal·lacions

Tubs de plàstic (PP, PE-X, PB, PVC)

Condicions de subministre

Els tubs s'han de subministrar a peu d'obra en camions amb sòl pla, sense paletitzar, i els accessoris en caixes adequades per a ells.

Els tubs s'han de col·locar sobre els camions de forma que no se produeixin deformacions per contacte amb arestes vives, cadenes, etc., i de forma que no quedin trams sortints innecessaris.

Els tubs i accessoris s'han de carregar de manera que no es produeixi cap deterioració durant el transport. Els tubs s'han d'apilar a una altura màxima d'1,5 m.

S'ha d'evitar la col·locació de pes excessiu damunt dels tubs, col·locant les caixes d'accessoris en la base del camió.

Quan els tubs se subministren en rotllos, s'han de col·locar de forma horitzontal en la base del camió, o damunt dels tubs subministrats en barres si els hagués, cuidant d'evitar que s'aixafin.

Els rotllos de gran diàmetre que, per les seves dimensions, la plataforma del vehicle no admeti en posició horitzontal, han de col·locar-se verticalment, tenint la precaució que romanguin el menor temps possible en aquesta posició.

Els tubs i accessoris s'han de cargar i descarregar cuidadosament.

Recepció i control

Documentació dels subministraments:

- Els tubs han d'estar marcats a intervals màxims d'1 m i almenys una vegada per accessori, amb:
 - Els caràcters corresponents a la designació normalitzada.
 - La traçabilitat del tub (informació facilitada pel fabricant que indiqui la data de fabricació, en xifres o en codi, i un nombre o codi indicatiu de la factoria de fabricació en cas d'existir més d'una).
 - Els caràcters de marcat han d'estar impresos o gravats directament sobre el tub o accessori de manera que siguin llegibles després del seu emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada en obra
 - El marcat no ha de produir fissures o altre tipus de defecte que influeixi desfavorablement en el comportament funcional del tub o accessori.
 - Si s'utilitza el sistema d'impressió, el color de la informació ha de ser diferent al color base del tub o accessori.
 - La grandària del marcat ha de ser fàcilment llegible sense augment.
 - Els tubs i accessoris certificats per una tercera part poden estar marcats en conseqüència.
- Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:

Assajos:

La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

Conservació, emmagatzematge i manipulació

S'han d'evitar el dany en les superfícies i en els extrems dels tubs i accessoris. S'han d'utilitzar, si fos possible, els embalatges d'origen.

S'ha d'evitar l'emmagatzematge a la llum directa del sol durant llargs períodes de temps.

S'ha de disposar d'una zona d'emmagatzematge que tingui el sòl llis i anivellat o un jaç pla d'estructura de fusta, amb la finalitat d'evitar qualsevol corbatura o deterioració dels tubs.

Els tubs amb embocadura i amb accessoris muntats prèviament s'han de disposar de manera que estiguin protegits contra la deterioració i els extrems quedin lliures de càrregues, per exemple, alternant els extrems amb embocadura i els extrems sense embocadura o en capes adjacents.

Els tubs en rotllos s'han d'emmagatzemar en pisos apilats un sobre un altre o verticalment en suports o prestatgeries especialment dissenyades per a aquest fi.

El desenrotllat dels tubs ha de fer-se tangencialment al rotllo, rodant-lo sobre si mateix. No s'ha de fer mai en espiral.

Ha d'evitar-se tot risc de deteriorament portant els tubs i accessoris sense arrossegar fins el lloc de treball, i evitant deixar-los caure sobre una superfície dura.

Quan s'utilitzin mitjants mecànics de manipulació, les tècniques utilitzades han d'assegurar que no produeixen danys en els tubs. Les eslingues de metall, ganxos i cadenes emprades en la manipulació no han d'entrar en contacte amb el tub.

S'ha d'evitar qualsevol indicatiu de brutícia en els accessoris i en les boques dels tubs, doncs pot donar lloc, si no es neteja, a instal·lacions defectuoses. Els extrems dels tubs s'han de cobrir o protegir amb el fi d'evitar l'entrada de brutícia en aquests. La neteja del tub i dels accessoris s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.

El tub s'ha de tallar amb el seu corresponent tallatubs.

12.2.2.- Prescripcions quant a l'Execució per Unitat d'Obra

Les prescripcions per a l'execució de cadascuna de les diferents unitats d'obra s'organitzen en els següents apartats:

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

S'especifiquen, en el cas que existeixin, les possibles incompatibilitats, tant físiques com a químiques, entre els diversos components que componen la unitat d'obra, o entre el suport i els components.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Es descriu la unitat d'obra, detallant de manera detallada els elements que la componen, amb la nomenclatura específica correcta de cadascun d'ells, d'acord als criteris que marca la pròpia normativa.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

S'especifiquen les normes que afecten a la realització de la unitat d'obra.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Indica com s'ha amidat la unitat d'obra en la fase de redacció del projecte, amidament que després serà comprovat en obra.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

Abans d'iniciar-se els treballs d'execució de cada una de les unitats d'obra, el director de l'execució de l'obra haurà rebut els materials i els certificats acreditatius exigibles, en base a l'establert en la documentació pertinent pel tècnic redactor del projecte. Serà preceptiva l'acceptació prèvia per part del director de l'execució de l'obra de tots els materials que constitueixen la unitat d'obra.

Així mateix, es realitzaran una sèrie de comprovacions prèvies sobre les condicions del suport, les condicions ambientals de l'entorn, i la qualificació de la mà d'obra, en el seu cas.

DEL SUPORT

S'estableixen una sèrie de requisits previs sobre l'estat de les unitats d'obra realitzades prèviament, que poden servir de suport a la nova unitat d'obra.

AMBIENTALS

En determinades condicions climàtiques (vent, pluja, humitat, etc.) no es podran iniciar els treballs d'execució de la unitat d'obra, s'hauran d'interrompre o serà necessari adoptar una sèrie de mesures protectores.

DEL CONTRACTISTA

En alguns casos, serà necessària la presentació al director de l'execució de l'obra d'una sèrie de documents per part del contractista, que acreditin la seva qualificació, o la de l'empresa per ell subcontractada, per realitzar cert tipus de treballs. Per exemple la posada en obra de sistemes constructius en possessió d'un Document d'Idoneïtat Tècnica (DIT), hauran de ser realitzats per la mateixa empresa propietària del DIT, o per empreses especialitzades i qualificades, reconegudes per aquesta i sota el seu control tècnic.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

En aquest apartat es desenvolupa el procés d'execució de cada unitat d'obra, assegurant a cada moment les condicions que permetin aconseguir el nivell de qualitat previst per a cada element constructiu en particular.

FASES D'EXECUCIÓ

S'enumeren, per ordre d'execució, les fases de les quals consta el procés d'execució de la unitat d'obra.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

En algunes unitats d'obra es fa referència a les condicions en les que s'ha de finalitzar una determinada unitat d'obra, perquè no interfereixi negativament en el procés d'execució de la resta d'unitats.

Una vegada acabats els treballs corresponents a l'execució de cada unitat d'obra, el contractista retirarà els mitjans auxiliars i procedirà a la neteja de l'element realitzat i de les zones de treball, recollint les restes de materials i altres residus originats per les operacions realitzades per a executar l'unitat d'obra, sent tots ells classificats, carregats i transportats a centre de reciclatge, abocador específic o centre d'acollida o transferència.

PROVES DE SERVEI

En aquelles unitats d'obra que sigui necessari, s'indiquen les proves de servei a realitzar pel propi contractista o empresa instal·ladora, el cost de les quals es troba inclòs en el propi preu de la unitat d'obra.

Aquelles altres proves de servei o assaigs que no estan inclosos en el preu de la unitat d'obra, i que és obligatòria la seva realització per mitjà de laboratoris acreditats es troben detallades i pressupostades, en el corresponent capítol X de Control de Qualitat i Assaigs, del Pressupost d'Execució Material (PEM).

Per exemple, això és el que passa a la unitat d'obra ADP010, on s'indica que no està inclòs en el preu de la unitat d'obra el cost de l'assaig de densitat i humitat "in situ".

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

En algunes unitats d'obra s'estableixen les condicions que han de protegir-se per a la correcta conservació i manteniment en obra, fins a la seva recepció final.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Indica com es comprovaran en obra els amidaments de Projecte, una vegada superats tots els controls de qualitat i obtinguda l'acceptació final per part del director d'execució de l'obra.

L'amidament del nombre d'unitats d'obra que ha d'abonar-se es realitzarà, si escau, d'acord amb les normes que estableix aquest capítol, tindrà lloc en presència i amb intervenció del contractista, entenent que aquest renúncia a tal dret si, avisat oportunament, no comparegués a temps. En tal cas, serà vàlid el resultat que el director d'execució de l'obra consigni.

Totes les unitats d'obra s'abonaran als preus establerts en el Pressupost. Els mencionats preus s'abonaran per les unitats acabades i executades d'acord amb el present Plec de Condicions Tècniques Particulars i Prescripcions pel que fa a l'Execució per Unitat d'Obra.

Aquestes unitats comprenen el subministrament, cànons, transport, manipulació i ocupació dels materials, maquinària, mitjans auxiliars, mà d'obra necessària per a la seva execució i costos indirectes derivats d'aquests conceptes, així com quantes necessitats circumstancials es requereixin per a l'execució de l'obra, tals com indemnitzacions per danys a tercers o ocupacions temporals i costos d'obtenció dels permisos necessaris, així com de les operacions necessàries per a la reposició de servituds i serveis públics o privats afectats tant pel procés d'execució de les obres com per les instal·lacions auxiliars.

Igualment, aquells conceptes que s'especifiquen en la definició de cada unitat d'obra, les operacions descrites en el procés d'execució, els assajos i proves de servei i posada en funcionament, inspeccions, permisos, butlletins, llicències, taxes o similars.

No s'abonarà al contractista major volum de qualsevol tipus d'obra que el definit en els plànols o en les modificacions autoritzades per la direcció facultativa. Tampoc li serà abonat, si escau, el cost de la restitució de l'obra a les seves dimensions correctes, ni l'obra que hagués hagut de realitzar per ordre de la direcció facultativa per a resoldre qualsevol defecte d'execució.

TERMINOLOGIA APLICADA EN EL CRITERI DE MESURAMENT.

A continuació, es detalla el significat d'alguns dels termes utilitzats en els diferents capítols d'obra.

ACONDICIONAMENT DEL TERRENY

Volum de terres en perfil esponjat. L'amidament es referirà a l'estat de les terres una vegada extretes. Per a això, la forma d'obtenir el volum de terres a transportar, serà la que resulti d'aplicar el percentatge d'esponjament mig que procedeixi, en funció de les característiques del terreny.

Volum de reble en perfil compactat. L'amidament es referirà a l'estat del reble una vegada finalitzat el procés de compactació.

Volum teòric executat. Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions excavades haguessin quedat amb majors dimensions.

FONAMENTACIONS

Superfície teòrica executada. Serà la superfície que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que la superfície ocupada pel formigó hagués quedat amb majors dimensions.

Volum teòric executat. Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions de formigó haguessin quedat amb majors dimensions.

ESTRUCTURES

Volum teòric executat. Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions dels elements estructurals haguessin quedat amb majors dimensions.

ESTRUCTURES METÀL·LIQUES

Pes nominal amidat. Seran els kg que resultin d'aplicar als elements estructurals metàl·lics els pesos nominals que, segons dimensions i tipus d'acer figurin en taules.

ESTRUCTURES (FORJATS)

Deduint els buits de superfície major de $X \text{ m}^2$. Es mesurarà la superfície dels forjats de cara exterior a cara exterior dels cercles que delimiten el perímetre de la seva superfície, descomptant únicament els buits o passos de forjats que tinguin una superfície major de $X \text{ m}^2$.

En els casos de dos draps formats per forjats diferents, objecte de preus unitaris distints, que donin suport o encastin en una jàssera o mur de càrrega comuna a ambdós draps, cadascuna de les unitats d'obra de forjat s'amidarà des de fora a cara exterior dels elements delimitadors a l'eix de la jàssera o mur de càrrega comuna.

En els casos de forjats inclinats es prendrà en veritable magnitud la superfície de la cara inferior del forjat,

amb el mateix criteri anteriorment assenyalat per a la deducció de buits.

ESTRUCTURES (MURS)

Deduint els buits de superfície major de $X \text{ m}^2$. S'aplicarà el mateix criteri que per a façanes i particions.

FAÇANES I PARTICIONS

Deduint els buits de superfície major de $X \text{ m}^2$. S'amidaran els paraments verticals de façanes i particions descomptant únicament aquells buits la superfície dels quals sigui major de $X \text{ m}^2$, el que significa que:

Quan els buits siguin més petits de $X \text{ m}^2$ es mesuraran a cinta correguda com si no hi hagués buits. Al no deduir cap buit, en compensació de mesurar buit per massís, no es mesuraran els treballs de formació de queixals en brancals i llindes.

Quan els buits siguin més grans de $X \text{ m}^2$, es deduirà la superfície d'aquests buits, però es sumará al mesurament la superfície de la part interior del buit, corresponent al desenvolupament dels queixals.

Deduint tots els buits. Es mesuraran els paraments verticals de façanes i particions descomptant la superfície de tots els buits, però s'inclou l'execució de tots els treballs precisos per a la resolució del buit, així com els materials que formen llindes, brancals i escopidors.

Als efectes anteriors, s'entendrà com buit, qualsevol obertura que tingui queixals i llinda per a porta o finestra. En cas de tractar-se d'un buit en la fàbrica sense llinda, ampit ni fusteria, es deduirà sempre el mateix a l'amidar la fàbrica, sigui com sigui la seva superfície.

En el supòsit de tancaments de façana on les fulles, en lloc de donar suport directament en el forjat, recolzin en una o dues filades de regularització que abastin tot l'espessor del tancament, a l'efectuar l'amidament de les unitats d'obra es mesurarà la seva alçada des del forjat i, en compensació, no es mesurarà les filades de regularització.

INSTAL·LACIONS

Longitud realment executada. Amidament segons desenvolupament longitudinal resultant, considerant, si escau, els trams ocupats per peces especials.

REVESTIMENTS (GUIXOS I ESQUERDEJATS DE CIMENT)

Deduint, en els buits de superfície major de $X \text{ m}^2$, l'excés sobre els $X \text{ m}^2$. Els paraments verticals i horitzontals s'amidaran a cinta correguda, sense descomptar buits de superfície menor a $X \text{ m}^2$. Per a buits de major superfície, es descomptarà únicament l'excés sobre aquesta superfície. En ambdós casos es considerarà inclosa l'execució de queixals, fons de llindes i arestes. Els paraments que tinguin armaris de paret no seran objecte de descompte, sigui com sigui la seva dimensió.

2.2.1. Demolicions

Unitat d'obra DEH023: Perforació en humit realitzada verticalment en forjat reticular de formigó armat, amb corona diamantada de 182 mm de diàmetre, previ aixecat del paviment i la seva base, i càrrega manual sobre camió o contenidor.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Perforació en humit realitzada verticalment en forjat reticular de formigó armat, amb corona diamantada de 182 mm de diàmetre, previ aixecat del paviment i la seva base, i càrrega manual sobre camió o contenidor.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució: NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.
Projecte de Climatització Escola Provençals

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud amidada segons documentació gràfica de Projecte, amb un mínim de 33 cm.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA EL SUPORT

Es comprovaran els problemes d'estabilitat que es poguessin ocasionar com a conseqüència dels treballs, i en cas que fos necessari, s'haurà procedit prèviament a descarregar l'element mitjançant l'estintolament dels elements que recolzin en ell.

PROCÉS D'EXECUCIÓ**FASES D'EXECUCIÓ**

Replanteig de les zones a perforar. Perforació de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreglat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

No quedaran parts inestables de l'element desmantellat parcialment, i la zona de treball estarà neta d'enderrocs.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Mentre se segueixin realitzant els treballs de rehabilitació i no s'hagi consolidat definitivament la zona de treball, es conservaran els estintolaments i apuntalaments previstos.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, amb un mínim de 33 cm.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu no inclou l'aixecat del paviment.

Unitat d'obra DEH023b: Perforació en humit realitzada verticalment en forjat reticular de formigó armat, amb corona diamantada de 112 mm de diàmetre, previ aixecat del paviment i la seva base, i càrrega manual sobre camió o contenidor.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Perforació en humit realitzada verticalment en forjat reticular de formigó armat, amb corona diamantada de 112 mm de diàmetre, previ aixecat del paviment i la seva base, i càrrega manual sobre camió o contenidor.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució: NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud amidada segons documentació gràfica de Projecte, amb un mínim de 33 cm.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovaran els problemes d'estabilitat que es poguessin ocasionar com a conseqüència dels treballs, i en cas que fos necessari, s'haurà procedit prèviament a descarregar l'element mitjançant l'estintolament dels elements que recolzin en ell.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig de les zones a perforar. Perforació de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

No quedaran parts inestables de l'element desmantellat parcialment, i la zona de treball estarà neta d'enderrocs.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Mentre se segueixin realitzant els treballs de rehabilitació i no s'hagi consolidat definitivament la zona de treball, es conservaran els estintolaments i apuntalaments previstos.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, amb un mínim de 33 cm.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu no inclou l'aixecat del paviment.

Unitat d'obra DRT035: Desmuntatge de fals sostre enregistable de panells de fibres minerals situat a una altura menor de 4 m, amb mitjans manuals i recuperació, aplec i muntatge del material en el mateix emplaçament, sense afectar a l'estabilitat de els elements constructius als quals se subjecta, i càrrega manual sobre camió o contenidor.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Desmuntatge de fals sostre enregistable de panells de fibres minerals situat a una altura menor de 4 m, amb mitjans manuals i recuperació, aplec i muntatge del material en el mateix emplaçament, sense afectar a l'estabilitat de els elements constructius als quals se subjecta, i càrrega manual sobre camió o contenidor.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució: NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que han estat retirats tots els elements encastats o adossats al fals sostre.

FASES D'EXECUCIÓ

Desmuntatge de l'element. Classificació i etiquetatge. Aplec dels materials a reutilitzar. Reposició de l'element. Retirada i aplec de les restes d'obra. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

S'amidarà la superfície realment desmuntada i reposada segons especificacions de Projecte.

2.2.2. Acabaments i ajudes

Unitat d'obra HYA010b: Repercussió per m² de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de climatització formada per: conductes amb els seus accessoris i peces especials, fan-coil, reixetes, boques de ventilació, comportes, toveres, reguladors, difusors, qualsevol altre element component de l'instal·lació i p/p de connexions a les xarxes elèctriques, de fontaneria i de salubritat, amb un grau de complexitat alt, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Repercussió per m² de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de climatització formada per: conductes amb els seus accessoris i peces especials, fan-coil, reixetes, boques de ventilació, comportes, toveres, reguladors, difusors, qualsevol altre element component de l'instal·lació i p/p de connexions a les xarxes elèctriques, de fontaneria i de salubritat, amb un grau de complexitat alt, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL CONTRACTISTA

Abans de començar els treballs, coordinarà els diferents oficis que han d'intervenir.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Adequada finalització de la unitat d'obra.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

2.2.3. Instal·lacions

Unitat d'obra ICS005: Punt d'omplert de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de climatització, format per 2 m de tub de polipropilè copolímer random resistent a la temperatura (PP-RCT), de color verd, SDR7,4, sèrie 3,2, de 40 mm de diàmetre exterior i 5,5 mm de gruix, col·locat superficialment, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica, vàlvules de tall, filtre retenidor de residus, comptador d'aigua i vàlvula de retenció. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Punt d'omplert de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de climatització, format per 2 m de tub de polipropilè copolímer random resistent a la temperatura (PP-RCT), de color verd, SDR7,4, sèrie 3,2, de 40 mm de diàmetre exterior i 5,5 mm de gruix, col·locat superficialment, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica, vàlvules de tall, filtre retenidor de residus, comptador d'aigua i vàlvula de retenció. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació. Col·locació de l'aïllament. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS011d: Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització PPR Niron Clima, sèrie 3,2, de 20 mm de diàmetre exterior i 4,4 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

La canonada no se soldarà en cap cas als elements de fixació, havent-se de col·locar entre tots dos un anell elàstic.

La canonada no travessarà xemeneies ni conductes.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub de polipropilè copolímer random resistent a la temperatura (PP-RCT), de color verd, SDR7,4, sèrie 3,2, de 20 mm de diàmetre exterior i 2,8 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ**FASES D'EXECUCIÓ**

Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquixades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS011e: Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització PPR Niron Clima, sèrie 3,2, de 25mm de diàmetre exterior i 4,4 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

La canonada no se soldarà en cap cas als elements de fixació, havent-se de col·locar entre tots dos un anell elàstic.

La canonada no travessarà xemeneies ni conductes.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub de polipropilè copolímer random resistent a la temperatura (PP-RCT), de color verd, SDR7,4, sèrie 3,2, de 25 mm de diàmetre exterior i 3,5 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ**FASES D'EXECUCIÓ**

Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS011o: Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització PPR Niron Clima, sèrie 3,2, de 160 mm de diàmetre exterior i 22 mm de gruix, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camis aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

La canonada no se soldarà en cap cas als elements de fixació, havent-se de col·locar entre tots dos un anell elàstic.

La canonada no travessarà xemeneies ni conductes.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random resistent a la temperatura/polipropilè copolímer random resistent a la temperatura/polipropilè copolímer random (PP-RCT/PP-RCT/PP-R), sèrie 3,2, de 160 mm de diàmetre exterior i 22 mm de gruix, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camis aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Aplicació del revestiment superficial de l'aïllament. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS011p: Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització PPR Niron Clima, sèrie 3,2, de 110 mm de diàmetre exterior i 15,1 mm de gruix, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camis aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra,

accessoris i peces especials.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

La canonada no se soldarà en cap cas als elements de fixació, havent-se de col·locar entre tots dos un anell elàstic.

La canonada no travessarà xemeneies ni conductes.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random resistent a la temperatura/polipropilè copolímer random resistent a la temperatura/polipropilè copolímer random (PP-RCT/PP-RCT/PP-R), sèrie 3,2, de 110 mm de diàmetre exterior i 15,1 mm de gruix, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camis aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Aplicació del revestiment superficial de l'aïllament. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS011r: Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització PPR Niron Clima, sèrie 3,2, de 125 mm de diàmetre exterior i 17,2 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

La canonada no se soldarà en cap cas als elements de fixació, havent-se de col·locar entre tots dos un anell elàstic.

La canonada no travessarà xemeneies ni conductes.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random resistent a la temperatura/polipropilè copolímer random resistent a la temperatura/polipropilè copolímer random (PP-RCT/PP-RCT/PP-R), sèrie 3,2, de 125 mm de diàmetre exterior i 17,2 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquixades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS011s: Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització PPR Niron Clima, sèrie 3,2, de 110 mm de diàmetre exterior i 15,1 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

La canonada no se soldarà en cap cas als elements de fixació, havent-se de col·locar entre tots dos un anell elàstic.

La canonada no travessarà xemeneies ni conductes.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random resistent a la temperatura/polipropilè copolímer random resistent a la temperatura/polipropilè copolímer random (PP-RCT/PP-RCT/PP-R), sèrie 3,2, de 110 mm de diàmetre exterior i 15,1 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ**FASES D'EXECUCIÓ**

Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS011t: Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització PPR Niron Clima, sèrie 3,2, de 90 mm de diàmetre exterior i 12,4 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

La canonada no se soldarà en cap cas als elements de fixació, havent-se de col·locar entre tots dos un anell elàstic.

La canonada no travessarà xemeneies ni conductes.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random resistent a la temperatura/polipropilè copolímer random resistent a la temperatura/polipropilè copolímer random (PP-RCT/PP-RCT/PP-R), sèrie 3,2, de 90 mm de diàmetre exterior i 12,4 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ**FASES D'EXECUCIÓ**

Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació:

- CTE. DB-HS Salubridad

- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS011u: Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització PPR Niron Clima, sèrie 3,2, de 75 mm de diàmetre exterior i 10,3 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

La canonada no se soldarà en cap cas als elements de fixació, havent-se de col·locar entre tots dos un anell elàstic.

La canonada no travessarà xemeneies ni conductes.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random resistent a la temperatura/polipropilè copolímer random resistent a la temperatura/polipropilè copolímer random (PP-RCT/PP-RCT/PP-R), sèrie 3,2, de 75 mm de diàmetre exterior i 10,3 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS011v: Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització PPR Niron Clima, sèrie 3,2, de 63 mm de diàmetre exterior i 8,7 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

La canonada no se soldarà en cap cas als elements de fixació, havent-se de col·locar entre tots dos un anell elàstic.

La canonada no travessarà xemeneies ni conductes.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random resistent a la temperatura/polipropilè copolímer random resistent a la temperatura/polipropilè copolímer random (PP-RCT/PP-RCT/PP-R), sèrie 3,2, de 63 mm de diàmetre exterior i 8,7 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ**FASES D'EXECUCIÓ**

Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquixades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS011w: Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització PPR Niron Clima, sèrie 3,2, de 50 mm de diàmetre exterior i 6,9 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

La canonada no se soldarà en cap cas als elements de fixació, havent-se de col·locar entre tots dos un anell elàstic.

La canonada no travessarà xemeneies ni conductes.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random resistent a la temperatura/polipropilè copolímer random resistent a la temperatura/polipropilè copolímer random (PP-RCT/PP-RCT/PP-R), sèrie 3,2, de 50 mm de diàmetre exterior i 6,9 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquixades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS011x: Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització PPR Niron Clima, sèrie 3,2, de 40 mm de diàmetre exterior i 5,5 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

La canonada no se soldarà en cap cas als elements de fixació, havent-se de col·locar entre tots dos un anell elàstic.

La canonada no travessarà xemeneies ni conductes.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random resistent a la temperatura/polipropilè copolímer random resistent a la temperatura/polipropilè copolímer random (PP-RCT/PP-RCT/PP-R), sèrie 3,2, de 40 mm de diàmetre exterior i 5,5 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS011y: Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització PPR Niron Clima, sèrie 3,2, de 32 mm de diàmetre exterior i 4,4 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

La canonada no se soldarà en cap cas als elements de fixació, havent-se de col·locar entre tots dos un anell elàstic.

La canonada no travessarà xemeneies ni conductes.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random resistent a la temperatura/polipropilè copolímer random resistent a la temperatura/polipropilè copolímer random (PP-RCT/PP-RCT/PP-R), sèrie 3,2, de 32 mm de diàmetre exterior i 4,4 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ**FASES D'EXECUCIÓ**

Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS015: Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de climatització, format per 2 m de tub de polipropilè copolímer random resistent a la temperatura (PP-RCT), de color verd, SDR7,4, sèrie 3,2, de 25 mm de diàmetre exterior i 3,5 mm de gruix, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Inclús material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de climatització, format per 2 m de tub de polipropilè copolímer random resistent a la temperatura (PP-RCT), de color verd, SDR7,4, sèrie 3,2, de 25 mm de diàmetre exterior i 3,5 mm de gruix, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Inclús material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ**FASES D'EXECUCIÓ**

Replanteig. Col·locació i fixació. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS015b: Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de climatització, format per 2 m de tub de polipropilè copolímer random resistent a la temperatura (PP-RCT), de color verd, SDR7,4, sèrie 3,2, de 40 mm de diàmetre exterior i 5,5 mm de gruix, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de climatització, format per 2 m de tub de polipropilè copolímer random resistent a la temperatura (PP-RCT), de color verd, SDR7,4, sèrie 3,2, de 40 mm de diàmetre exterior i 5,5 mm de gruix, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ**FASES D'EXECUCIÓ**

Replanteig. Col·locació i fixació. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS020: Electrobomba centrífuga vertical, de ferro colat (GG25), In-Line, amb una potència de 3 kW, model ELINE 65-200/3 B (1450 r.p.m.) "EBARA", impulsor de ferro colat (GG20), eix motor d'acer inoxidable 1.4401, pressió màxima de treball 10 bar, rang de temperatura del líquid conduït de -10 a 120°C, eficiència IE3, aïllament classe F, protecció IP55, per a alimentació trifàsica a 230/400 V. Inclús pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure; elements de muntatge; caixa de connexions elèctriques amb condensador i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Electrobomba centrífuga vertical, de ferro colat (GG25), In-Line, amb una potència de 3 kW, model ELINE 65-200/3 B (1450 r.p.m.) "EBARA", impulsor de ferro colat (GG20), eix motor d'acer inoxidable 1.4401, pressió màxima de treball 10 bar, rang de temperatura del líquid conduït de -10 a 120°C, eficiència IE3, aïllament classe F, protecció IP55, per a alimentació trifàsica a 230/400 V. Inclús pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure; elements de muntatge; caixa de connexions elèctriques amb condensador i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació de la bomba de circulació. Connexió a la xarxa de distribució. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS030: Col·lector de distribució d'aigua format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 5" DN 125 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 0,8 m de longitud, amb 2 connexions d'entrada i 2 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 50 mm d'espessor. Inclús manòmetre, termòmetres, ancoratges, suports de canonada aïllats, accessoris i peces especials per a connexions.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Col·lector de distribució d'aigua format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 5" DN 125 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 0,8 m de longitud, amb 2 connexions d'entrada i 2 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 50 mm d'espessor. Inclús manòmetre, termòmetres, ancoratges, suports de canonada aïllats, accessoris i peces especials per a connexions.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació. Connexionat. Col·locació de l'aïllament. Realització de proves de servei.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS075b: Vàlvula de retenció de doble clapeta, amb cos de ferro colat i clapeta, eix i ressort d'acer inoxidable, DN 125 mm, PN 16 atm. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Vàlvula de retenció de doble clapeta, amb cos de ferro colat i clapeta, eix i ressort d'acer inoxidable, DN 125 mm, PN 16 atm. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

Projecte de Climatització Escola Provençals



PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació de la vàlvula. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS080: Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/2" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 110°C. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/2" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 110°C. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS080b: Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/2" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 110°C. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/2" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 110°C. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris



per al seu correcte funcionament.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS080c: Purgador d'aire, "WOLF", amb connexions roscades de 2" de diàmetre, per a un cabal màxim de 8,2 m³/h, aïllament tèrmic per a purgador d'aire. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Purgador d'aire, "WOLF", amb connexions roscades de 2" de diàmetre, per a un cabal màxim de 8,2 m³/h, aïllament tèrmic per a purgador d'aire. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.



CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS090: Comptador d'aigua per a calefacció de raig múltiple, amb emissor d'impulsos i temperatura màxima del líquid conduït 120°C.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Comptador d'aigua per a calefacció de raig múltiple, amb emissor d'impulsos, amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal i temperatura màxima del líquid conduït 120°C.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubritat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS097: Vàlvula d'equilibrat estàtic, camp de regulació de 0,55 a 35,48 m³/h, amb cos de bronze, preses per a mesurament de pressió, volant amb 40 posicions d'ajust, vàlvula de purga, connexions roscades femella de 2" de diàmetre i temperatura màxima de 110°C.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Vàlvula d'equilibrat estàtic, camp de regulació de 0,55 a 35,48 m³/h, amb cos de bronze, preses per a mesurament de pressió, volant amb 40 posicions d'ajust, vàlvula de purga, connexions roscades femella de 2" de diàmetre i temperatura màxima de 110°C.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ**FASES D'EXECUCIÓ**

Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS0XX: Picatge i interconnexió a la xarxa de calefacció actual. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

La canonada no se soldarà en cap cas als elements de fixació, havent-se de col·locar entre tots dos un anell elàstic.

La canonada no travessarà xemeneies ni conductes.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random resistent a la temperatura/polipropilè copolímer random resistent a la temperatura/polipropilè copolímer random (PP-RCT/PP-RCT/PP-R), sèrie 3,2, de 125 mm de diàmetre exterior i 17,2 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ**FASES D'EXECUCIÓ**

Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.



PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS130: Separador de sòlids en suspensió, connexions de 2" de diàmetre femella, amb vàlvula de descàrrega de sòlids. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Separador de sòlids en suspensió, connexions de 2" de diàmetre femella, amb vàlvula de descàrrega de sòlids. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICV010: Bomba de calor reversible aire-aigua, NX-N-G06 /K /0602P i gruo hidrúlic i segons oferta 2329/2024 , per instal·lació en exterior. Inclús elements antivibratoris de terra. Totalment muntada, connexionada i engegada per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Bomba de calor reversible aire-aigua, potència frigorífica nominal de 136,7 kW (temperatura d'entrada de Projecte de Climatització Escola Provençals)

l'aire: 35°C; temperatura de sortida de l'aigua: 7°C, salt tèrmic: 5°C), potència calorífica nominal de 143 kW (temperatura humida d'entrada de l'aire: 6°C; temperatura de sortida de l'aigua: 45°C), amb grup hidràulic (vas d'expansió de 35 l, pressió nominal disponible de 134,4 kPa) i dipòsit d'inèrcia de 275 l, cabal d'aigua nominal de 23,6 m³/h, cabal d'aire nominal de 40800 m³/h i potència sonora de 93 dBA; amb interruptor de cabal, filtre, termomanòmetres, vàlvula de seguretat tarada a 4 bar i purgador automàtic d'aire, amb refrigerant R-410A, per instal·lació en exterior. Inclús elements antivibratoris de terra. Totalment muntada, connexionada i engegada per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte i que la zona d'ubicació està completament acabada.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig de la unitat. Col·locació i fixació de la unitat i els seus accessoris. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua i elèctrica i de recollida de condensats. Posada en marxa.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La fixació al parament serà adequada, evitant-se sorolls i vibracions. La connexió a les xarxes serà correcta.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICF030b: FANCOIL HORIZONTAL CON ENVOLVENTE INVERTER i-LIFE3 2T DFMO 0802 0 amb vàlvula de 3 vies. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Fan-coil horitzontal de sostre amb envoltant, sistema de dos tubs, model FWR08ATN "DAIKIN", potència frigorífica total 9,05 kW, potència frigorífica sensible 6,67 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), potència calorífica 9,35 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura d'entrada de l'aigua 50°C), cabal d'aire 1665 m³/h, dimensions 251x1404x564 mm, pes 43 kg, potència sonora 71 dBA, amb ventilador amb motor tipus EC Inverter, alimentació monofàsica (230V/50Hz), i filtre d'aire rentable de fàcil extracció, amb termòstat electrònic, amb programació setmanal, bus de comunicació RS-485 i possibilitat de configuració com a mestre o esclau, model FWEC3A, amb vàlvula de 3 vies, model E2MV10A6. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte i que la zona d'ubicació està completament terminada.

PROCÉS D'EXECUCIÓ**FASES D'EXECUCIÓ**

Replanteig de la unitat. Col·locació i fixació de la unitat. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua i elèctrica i de recollida de condensats. Posada en marxa.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La fixació al parament suport serà adequada, evitant-se sorolls i vibracions. La connexió a les xarxes serà correcta.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICF060: Fan-coil mural , sistema de dos tubs de 5 kw, amb vàlvula de 3vies. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Fan-coil mural HPC (Heat Pump Convector), sistema de dos tubs, model FWXT10ABTV3C "DAIKIN", potència frigorífica total 1,24 kW, potència frigorífica sensible 0,98 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), potència calorífica 0,66 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura d'entrada de l'aigua 50°C), cabal d'aire 228 m³/h, dimensions 335x902x128 mm, pes 14 kg, potència sonora 53 dBA, alimentació monofàsica (230V/50Hz), amb control remot sense fil amb pantalla retroil·luminada, amb programació setmanal, control de la temperatura per microprocessador, control de la direcció de l'aire manual dreta-esquerra i automàtic amunt-avall, amb filtre purificador de l'aire, fotocatalític, d'apatita de titani, extraïble, rentable i antifloridura i funció Interlink, que permet comunicació directa entre el HPC i el sistema de calefacció Altherma, per optimitzar el rendiment, amb vàlvula motoritzada de 2 vies, model EK2VK0. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte i que la zona d'ubicació està completament terminada.

PROCÉS D'EXECUCIÓ**FASES D'EXECUCIÓ**

Replanteig de la unitat. Col·locació i fixació de la unitat. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua i elèctrica i de recollida de condensats. Posada en marxa.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La fixació al parament suport serà adequada, evitant-se sorolls i vibracions. La connexió a les xarxes serà correcta.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICF060b: Fan-coil mural HPC (Heat Pump Convector), sistema de dos tubs, model i-MXW 10", amb vàlvula de 23vies. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Fan-coil de paret, sistema de dos tubs, model FWT06GT "DAIKIN", potència frigorífica total 5,21 kW, potència frigorífica sensible 4,1 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), potència calorífica 6,11 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura d'entrada de l'aigua 50°C), cabal d'aire 1053 m³/h, dimensions 310x1065x224 mm, pes 15 kg, potència sonora 59 dBA, alimentació monofàsica (230V/50Hz), amb control automàtic de la direcció del flux d'aire i tres etapes de filtració de l'aire, amb control remot, model MERCA. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte i que la zona d'ubicació està completament terminada.

PROCÉS D'EXECUCIÓ**FASES D'EXECUCIÓ**

Replanteig de la unitat. Col·locació i fixació de la unitat. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua i elèctrica i de recollida de condensats. Posada en marxa.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La fixació al parament suport serà adequada, evitant-se sorolls i vibracions. La connexió a les xarxes serà correcta.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquixades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEO010: Canalització de canal protectora de PVC rígid, de 40x110 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Canalització de canal protectora de PVC rígid, de 40x110 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.



CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació de la canal protectora.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEO010b: Canalització de canal protectora de PVC rígid, de 60x110 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Canalització de canal protectora de PVC rígid, de 60x110 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació de la canal protectora.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEO010c: Canalització de tub de PVC, sèrie B, de 32 mm de diàmetre i 3 mm de gruix. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris i peces especials.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Canalització de tub de PVC, sèrie B, de 32 mm de diàmetre i 3 mm de gruix. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris i peces especials.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ**FASES D'EXECUCIÓ**

Replanteig. Col·locació i fixació del tub.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEO010d: Canalització de tub de PVC, sèrie B, de 75 mm de diàmetre i 3 mm de gruix. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris i peces especials.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Canalització de tub de PVC, sèrie B, de 75 mm de diàmetre i 3 mm de gruix. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris i peces especials.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.



CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació del tub.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEO010e: Canalització de tub corbable de PVC, corrugat, de color negre, de 16 mm de diàmetre nominal, amb grau de protecció IP545. Instal·lació encastada en element de construcció d'obra de fàbrica.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Canalització de tub corbable de PVC, corrugat, de color negre, de 16 mm de diàmetre nominal, amb grau de protecció IP545. Instal·lació encastada en element de construcció d'obra de fàbrica.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació del tub.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEO010f: Canalització de tub corbable de PVC, corrugat, de color negre, de 20 mm de diàmetre nominal, amb grau de protecció IP545. Instal·lació encastada en element de construcció d'obra de fàbrica.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Canalització de tub corbable de PVC, corrugat, de color negre, de 20 mm de diàmetre nominal, amb grau de protecció IP545. Instal·lació encastada en element de construcció d'obra de fàbrica.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ**FASES D'EXECUCIÓ**

Replanteig. Col·locació i fixació del tub.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEH010: Cable unipolar H07Z1-K (AS), reacció al foc classe Cca-s1a,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 1,5 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Cable unipolar H07Z1-K (AS), reacció al foc classe Cca-s1a,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 1,5 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovaran les separacions mínimes de les conduccions amb altres instal·lacions.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

FASES D'EXECUCIÓ

Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEH010b: Cable unipolar H07Z1-K (AS), reacció al foc classe Cca-s1a,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 2,5 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Cable unipolar H07Z1-K (AS), reacció al foc classe Cca-s1a,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 2,5 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovaran les separacions mínimes de les conduccions amb altres instal·lacions.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

FASES D'EXECUCIÓ

Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEH012: Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 50 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens

amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 50 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovaran les separacions mínimes de les conduccions amb altres instal·lacions.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

FASES D'EXECUCIÓ

Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEH012b: Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 95 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 95 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovaran les separacions mínimes de les conduccions amb altres instal·lacions.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

FASES D'EXECUCIÓ

Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEH012c: Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 185 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 185 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovaran les separacions mínimes de les conduccions amb altres instal·lacions.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

FASES D'EXECUCIÓ

Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEI070: Quadre secundari Subquadre Quadre individual 1.1 format per caixes de material aïllant i els dispositius de comandament i protecció.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Quadre secundari Subquadre Quadre individual 1.1 format per caixes encastables de material aïllant amb porta opaca, per a allotjament de dispositius individuals de comandament i protecció. Inclús elements de fixació, reglets de connexió i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Totalment muntat, connexionat i provat.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.



- ITC-BT-17 y GUÍA-BT-17. Instalaciones de enlace. Dispositivos generales e individuales de mando y protección. Interruptor de control de potencia.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte, que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació i que la zona d'ubicació està completament terminada.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació de les caixes per al quadre secundari. Connexionat. Muntatge dels components.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEI090b: Components per a la xarxa elèctrica de distribució interior de subquadre: caixes de derivació amb tapes i reglets de connexió.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Components per a la xarxa elèctrica de distribució interior de subquadre: caixes de derivació amb tapes i reglets de connexió. Inclús accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació. Totalment muntats, connexionats i provats.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la situació dels diferents components es correspon amb la de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió,

autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

FASES D'EXECUCIÓ

Col·locació de caixes de derivació.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

2.2.4. Aïllaments e impermeabilitzacions

Unitat d'obra NCB020b: Bancada metàl·lica antivibració, per a suport de maquinària, de 600x400x26 cm, d'acer UNE-EN 10025 S355J2, en bigues formades per peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabat amb emprimació antioxidant, amb unions soldades en obra, recolzada sobre 12 amortidors metàl·lics de molla, de 200x170x127 mm, de 257 kg de càrrega mínima i 600 kg de càrrega màxima.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

La zona de soldadura no es pintarà.

No es posarà en contacte directe l'acer amb altres metalls ni amb guixos.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Bancada metàl·lica antivibració, per a suport de maquinària, de 600x400x26 cm, d'acer UNE-EN 10025 S355J2, en bigues formades per peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabat amb emprimació antioxidant, amb unions soldades en obra, recolzada sobre 12 amortidors metàl·lics de molla, de 200x170x127 mm, de 257 kg de càrrega mínima i 600 kg de càrrega màxima.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

AMBIENTALS

No es realitzaran treballs de soldadura quan la temperatura sigui inferior a 0°C.

DEL CONTRACTISTA

Presentarà per a la seva aprovació, al director de l'execució de l'obra, el programa de muntatge de l'estructura, basat en les indicacions del Projecte, així com la documentació que acrediti que els soldadors que intervinguin en la seva execució estiguin certificats per un organisme acreditat.

FASES D'EXECUCIÓ

Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació dels amortidors. Col·locació i fixació provisional. Aplomat i anivellació. Execució de les unions soldades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu inclou les soldadures, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge.

2.3. Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat

D'acord amb el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", a l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el present plec, per part del constructor, i al seu càrrec, independentment de les ordenades per la direcció facultativa i les exigides per la legislació aplicable, que seran realitzades per laboratori acreditat i el cost de les quals s'especifica detalladament en el capítol de Control de Qualitat i Assaigs, del Pressupost d'Execució material (PEM) del projecte.

I INSTAL·LACIONS

Les proves finals de la instal·lació s'efectuaran, un cop estigui l'edifici acabat, per l'empresa instal·ladora, que disposarà dels mitjans materials i humans necessaris per a la seva realització.

Totes les proves s'efectuaran en presència de l'instal·lador autoritzat o del director d'Execució de l'Obra, que ha de donar la seva conformitat tant al procediment seguit com als resultats obtinguts.

Els resultats de les diferents proves realitzades a cadascun dels equips, aparells o subsistemes, passaran a formar part de la documentació final de la instal·lació. S'indicaran marca i model i es mostraran, per a cada equip, les dades de funcionament segons projecte i les dades mesurades en obra durant la posada en marxa.

Quan per estendre el certificat de la instal·lació sigui necessari disposar d'energia per realitzar proves, es sol·licitarà a l'empresa subministradora d'energia un subministrament provisional per a proves, per l'instal·lador autoritzat o pel director de la instal·lació, i sota la seva responsabilitat.

Seràn a càrrec de l'empresa instal·ladora totes les despeses ocasionades per la realització d'aquestes proves finals, així com les despeses ocasionades per l'incompliment de les mateixes.

2.4. Prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició

El corresponent Estudi de Gestió dels Residus de Construcció i Demolició, contindrà les següents prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus de l'obra:

El dipòsit temporal de la runa es realitzarà en contenidors metàl·lics amb la ubicació i condicions establertes en les ordenances municipals, o bé en sacs industrials amb un volum inferior a un metre cúbic, quedant degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.

Aquells residus valoritzables, com fustes, plàstics, ferralla, etc., Es dipositaran en contenidors degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus, per tal de facilitar la seva gestió.

Els contenidors hauran d'estar pintats amb colors vius, que siguin visibles durant la nit, i han de comptar amb una banda de material reflectant de, almenys, 15 centímetres al llarg de tot el seu perímetre, figurant de forma clara i llegible la següent informació:

- Raó social.
- Codi d'Identificació Fiscal (C.I.F.).
- Número de telèfon del titular del contenidor / envàs.
- Número d'inscripció en el Registre de Transportistes de Residus del titular del contenidor.

Aquesta informació haurà de quedar també reflectida a través d'adhesius o plaques, en els envasos industrials o altres elements de contenció.

El responsable de l'obra a la qual dona servei el contenidor d'adoptar les mesures pertinents per evitar que es dipositin residus aliens a la mateixa. Els contenidors romandran tancats o coberts fora de l'horari de treball, amb tal d'evitar el dipòsit de restes aliens a l'obra i el vessament de dels residus.

A l'equip d'obra s'hauran d'establir els mitjans humans, tècnics i procediments de separació que es dedicaran a cada tipus de RCE.

S'hauran de complir les prescripcions establertes en les ordenances municipals, els requisits i condicions de la llicència d'obra, especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició, i el constructor o el cap d'obra realitzar una avaluació econòmica de les condicions en què és viable aquesta operació, considerant les possibilitats reals de fer-la, és a dir, que l'obra o construcció ho permeti i que es disposi de plantes de reciclatge o gestors adequats.

El constructor haurà d'efectuar un estricte control documental, de manera que els transportistes i gestors de RCE presentin els vals de cada retirada i lliurament a destinació final. En el cas que els residus es reutilitzin en altres obres o projectes de restauració, s'haurà d'aportar evidència documental de la destinació final.

Les restes derivades del rentat de les canaletes de les cubes de subministrament de formigó prefabricat seran considerats com a residus i gestionats com li correspon (LER 17 01 01).

S'ha d'evitar la contaminació mitjançant productes tòxics o perillosos dels materials plàstics, restes de fusta, abassegaments o contenidors de runes, amb la finalitat de procedir a la seva adequada segregació.

Les terres superficials que es puguin destinar a jardineria o la recuperació de sòls degradats, seran acuradament retirades i emmagatzemades durant el menor temps possible, disposades en cavallons d'alçada no superior a 2 metres, evitant la humitat excessiva, la seva manipulació i la seva contaminació.



13.- FITXES MAQUINARIA

Bomba de calor Scroll 150-600 R32

Eficacia estacional(4)(5)			
Aplicaciones permitidas para la marca CE:			
Baja temperatura. Calefacción		SCOP 30/35°C ηs heat	3.68 144
Confort : T<55°C*			
Refrigeración de confort : T>=2°C		SEER 12/7°C ηs cool	4.15 163
Refrigeración de confort : T>=13°C		SEER 23/18°C ηs cool	5.10 201
Temp. alta Refrigeración del proceso : T>=2°C		SEPR 12/7°C	5.21
Otra aplicación:			
Temperatura intermedia Confort Calefacción		SCOP 40/45°C ηs heat	3.05 119

(4) *Cumple con ECODISEÑO según la regulación (UE) N° 813/2013
(5) Todos los datos relativos a la eficiencia estacional se indican para unidades estándar y con las opciones principales (glicol bomba eficiencia energética...).



Cuadro no contractual

Condiciones de funcionamiento			
Elemento del sistema		Refrigeración	Calefacción
Intercambiador de calor de agua		Agua dulce	Agua dulce
Fluido	Tipo de fluido		
	Factor de suciedad (sqm-K)/kW	0.000	0.000
	Temperatura de salida °C	7.0	45.0
	Temperatura de entrada °C	12.0	40.0
	Caudal de fluido l/s	7.01	7.28
Módulo hidráulico	Presión estática externa kPa	133	125
	Potencia absorbida por la bomba kW	2.54	2.56
Air heat exchanger			
Aire	Entrada de temperatura del aire (bulbo seco) °C	35.0	7.0
	Entrada de temperatura del aire (bulbo húmedo) °C	-	6.0
	Humedad relativa %	-	86.7
Altura m		0	

Información sobre rendimiento			
Modo		Refrigeración	Calefacción
Potencia frigorífica (2) kW		147	-
Capacidad Calorífica (2) kW		-	151
Potencia calorífica "instantánea" (1) kW		-	151
Eficacia de refrigeración (EER) (2) kW/kW		2.62	-
Eficiencia en la calefacción (COP) (2) kW/kW		-	2.96
Potencia absorbida por la unidad (2) kW		56.2	50.8
Nivel de potencia sonora (LwA) (2) dB(A)		92.0	-
Nivel de presión acústica a 10.0m (LpA) (2) dB(A)		60.0	-
Potencia mínima (3) kW		39.3	-
Potencia máxima kW		147	-

(1) Valor calculado sin tener en cuenta los posibles ciclos de desescarche según las condiciones exteriores
(2) Todos los rendimientos son conformes a la norma EN 14511-3:2022. Nivel de potencia sonora conforme a la norma ISO 9614-1.
(3) Debido al caudal mínimo admisible puede tener que especificarse una temperatura inferior del agua de entrada para alcanzar este rendimiento.

Información acerca del equipo			
Lugar de fabricación		Sitio de Montluel - Francia	
Tipo de refrigerante		R-32	
Carga de refrigerante kg		18	
Toneladas equivalentes de CO2 Tonnes		12	
Categoría PED		CAT III	
Número de circuitos refrigerantes		2	
Número de pasadas (evaporador)		1	
Número de compresor		4	
Número de ventilador		2	
Potencia absorbida del ventilador kW		3.41	
Velocidad del ventilador RPM		950	
Caudal de aire del ventilador l/s		11157.6	
Peso en funcionamiento/envío kg		1487/1229	
Dimensiones de la unidad (LxWxH) mm		2258x2125x1931	

Información eléctrica			
Tensión de la unidad V-Ph-Hz		400-3-50	
Potencia en modo de espera W		300	
Factor de potencia		0.85	
Circuito eléctrico		Alimentación 1	
Intensidad Máxima A		125	
Corriente de arranque A		256	

Documentación	
	Technical Description

Opción de unidad	
Módulo hidráulico de bomba simple AP	
Depósito de expansión	
Módulo de depósito de inercia	
Filtro de agua de intercambiadores (kit)	
Lona de plástico	
Protección antihielo del intercambiador de agua del vaso de expansión tuberías de agua y depósito de inercia	



Informe acústico detallado

AQUACIAT ILD 0600R-A

Daniel quero (15/3/2024 12:27:05)

Project
IES PROVENÇALS

Potencia sonora en el centro acústico de la enfriadora (dB)

Load (%)	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	Global sound power (dB)	A-Weighted Global sound power (dB(A))
Max	84.5	95.0	91.5	88.0	88.0	82.5	77.0	77.0	98	92.0

Estimated Sound Power levels - dB re: 1 picowatt
Sound Power level Lw in accordance with ISO 9614-1. Only the Total Sound Power level Lw is certified by Eurovent, at Full Load in cooling mode, with all fans and pumps running at nominal speed, and for inlet air temperature at the condenser between 30°C and 35°C. The sound levels by octave band are guideline values only and not contractually binding.

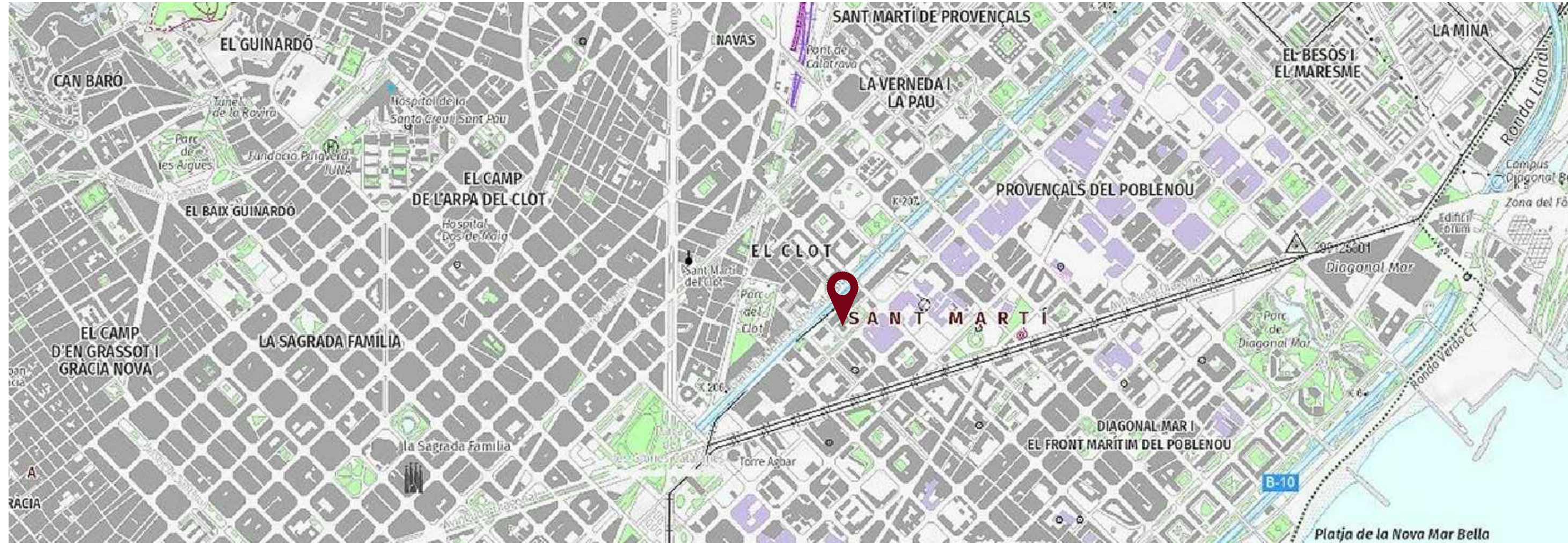
Nivel de presión acústica a 10.0 m (dB)

Load (%)	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	Global sound pressure (dB)	A-Weighted Global sound pressure (dB(A))
Max	53.0	63.5	60.0	56.5	56.5	51.0	45.5	45.5	66.5	60.0

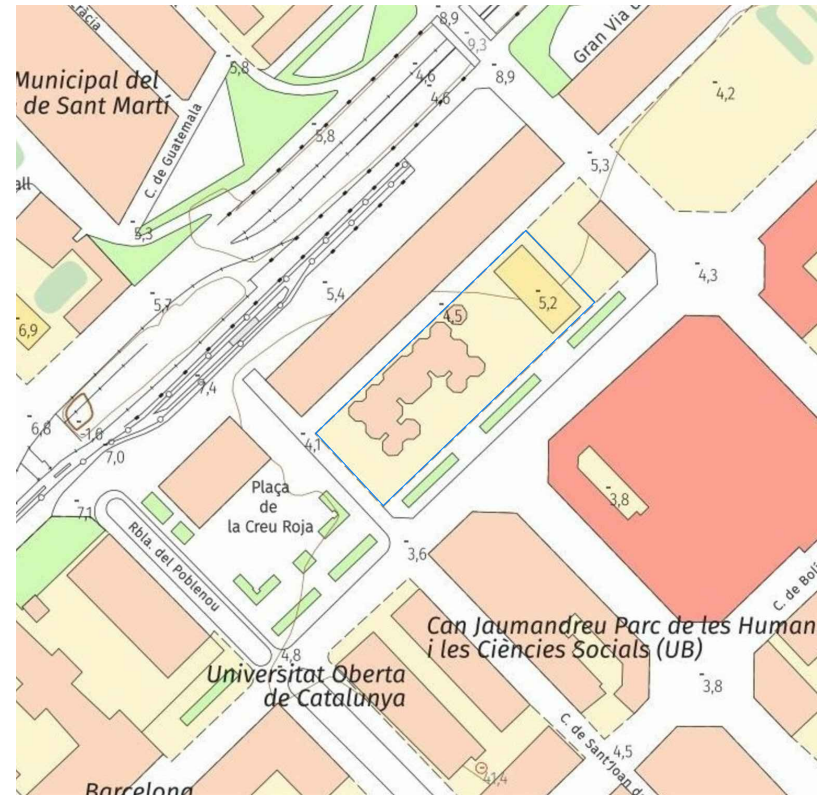
Estimated Sound Pressure levels - dB re: 20 micropascal
Estimated average sound pressure Lp at a given distance on a reflective surface in a free field environment.



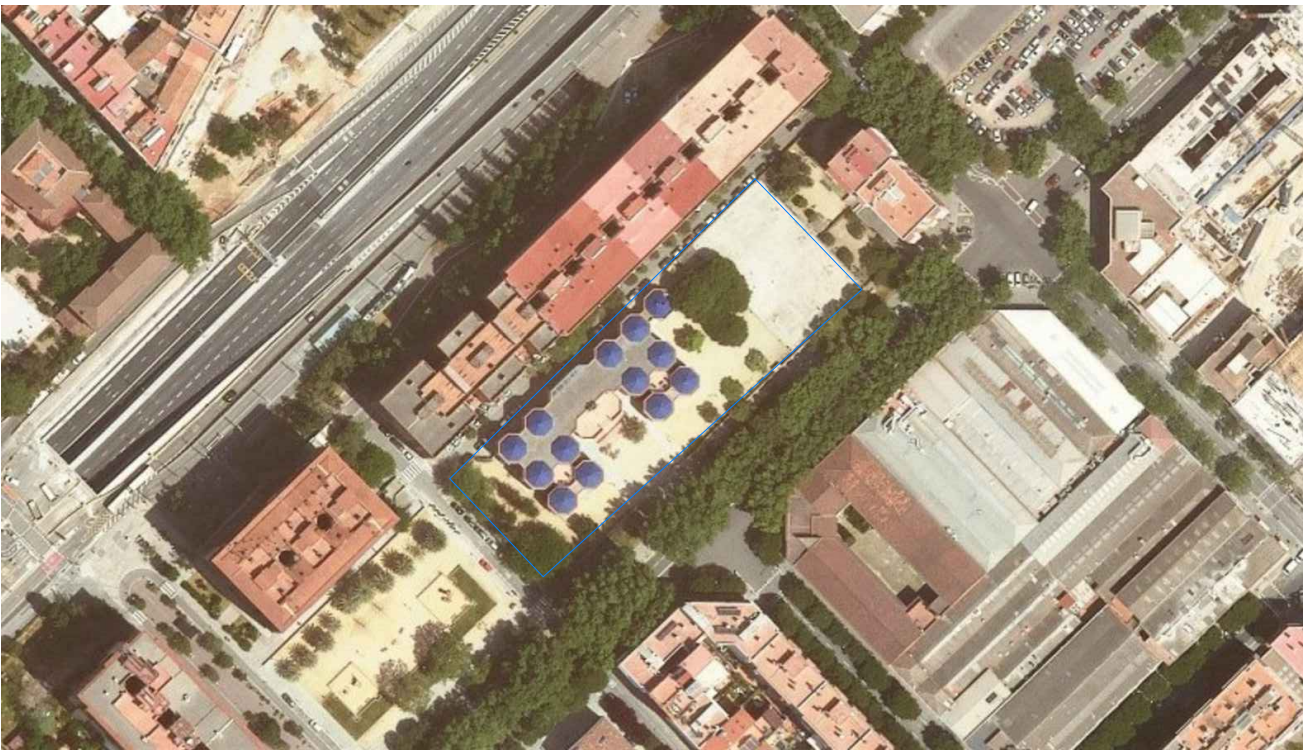
CIAT participates in the ECP program for Liquid Chilling Packages and Hydronic Heat Pumps. Check ongoing validity of certificate: www.eurovent-certification.com.
Outside the scope of AHRI Air-Cooled Water-Chilling Packages Certification Program, but is rated in accordance with AHRI Standard 550/590 (I-P) and AHRI Standard 551/591 (SI).



Situació



Emplaçament



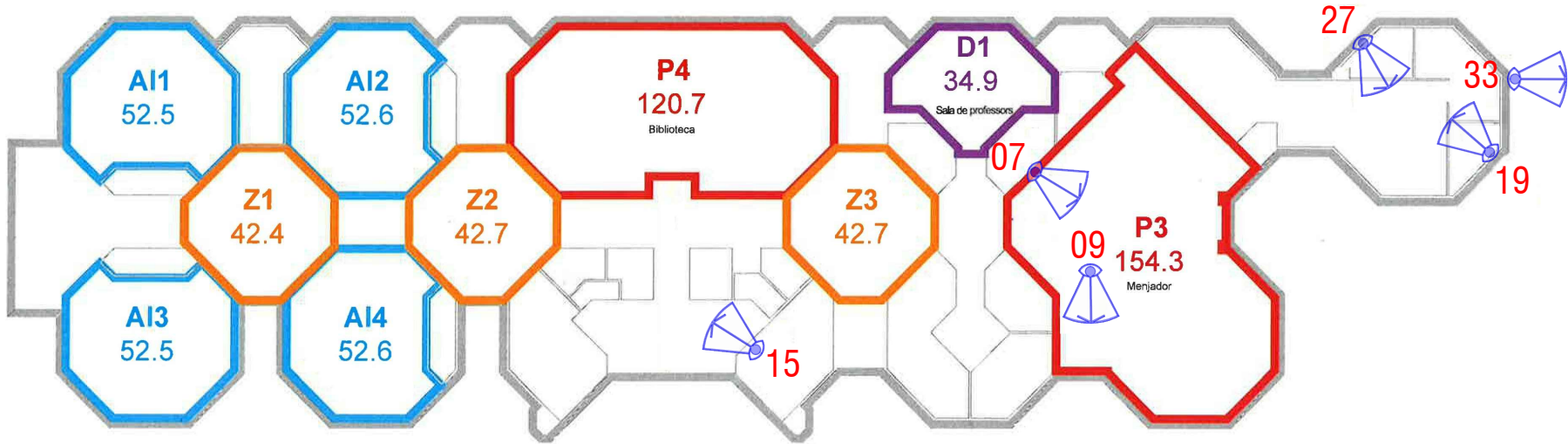
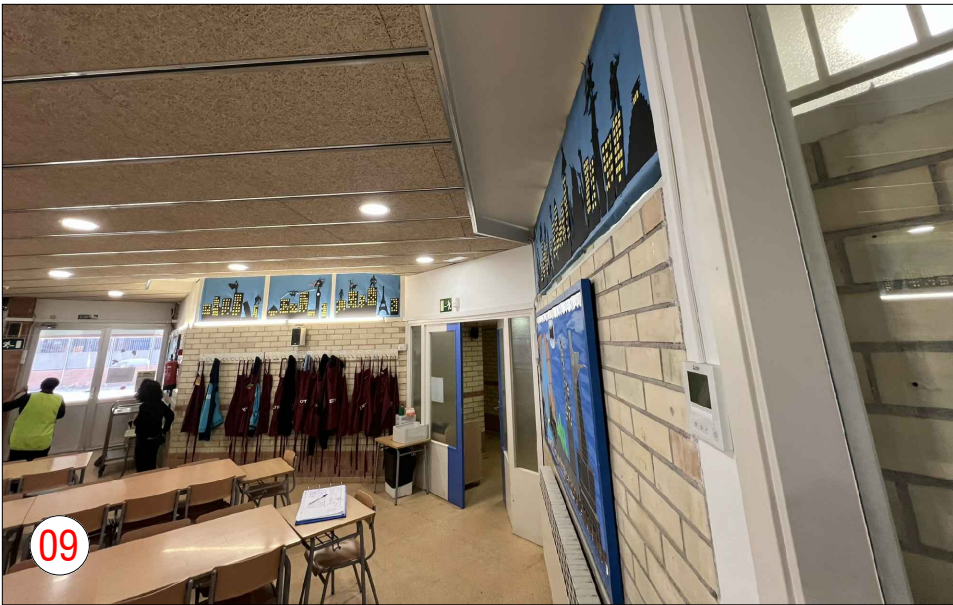
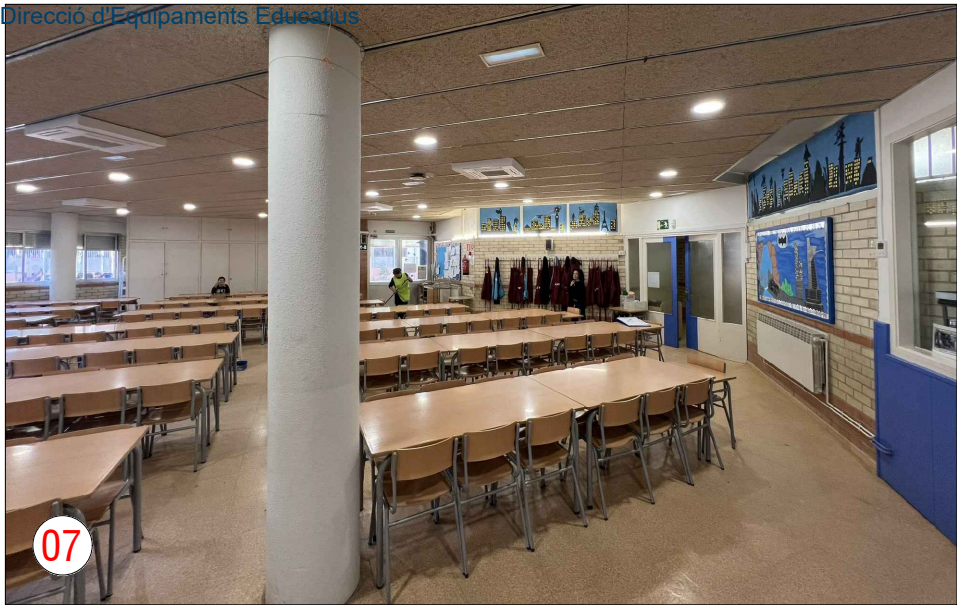
Ortofoto



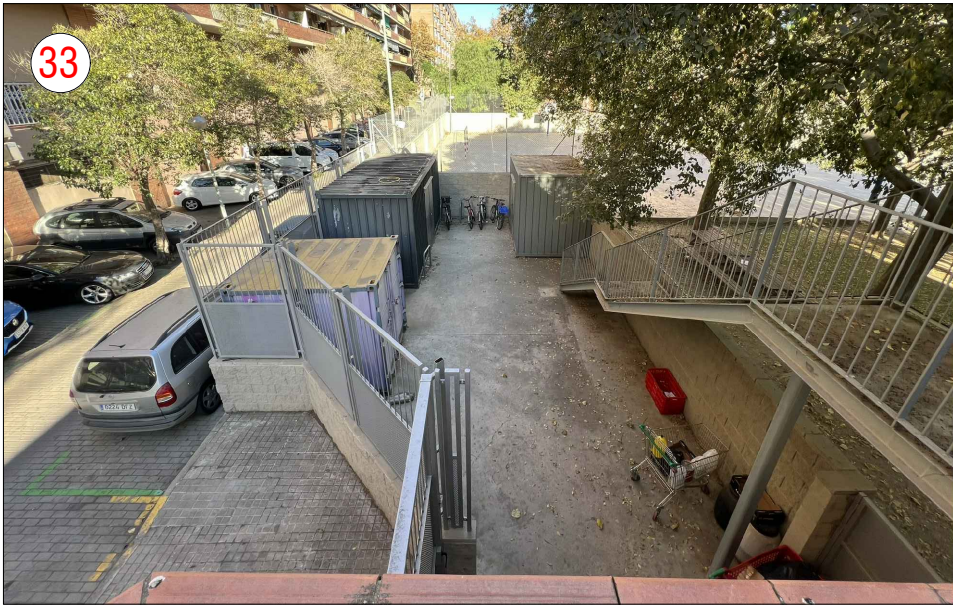
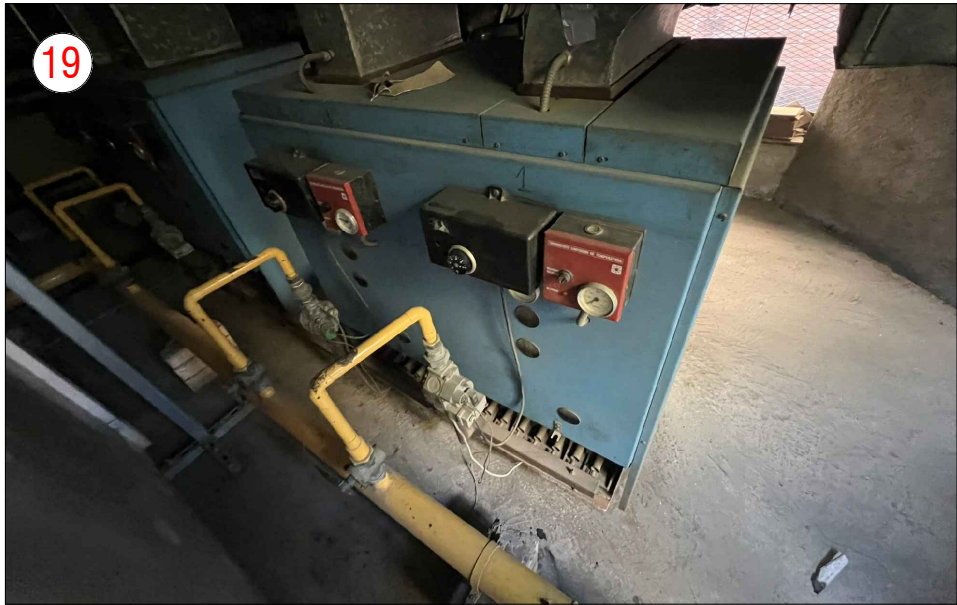
Imatge Escola

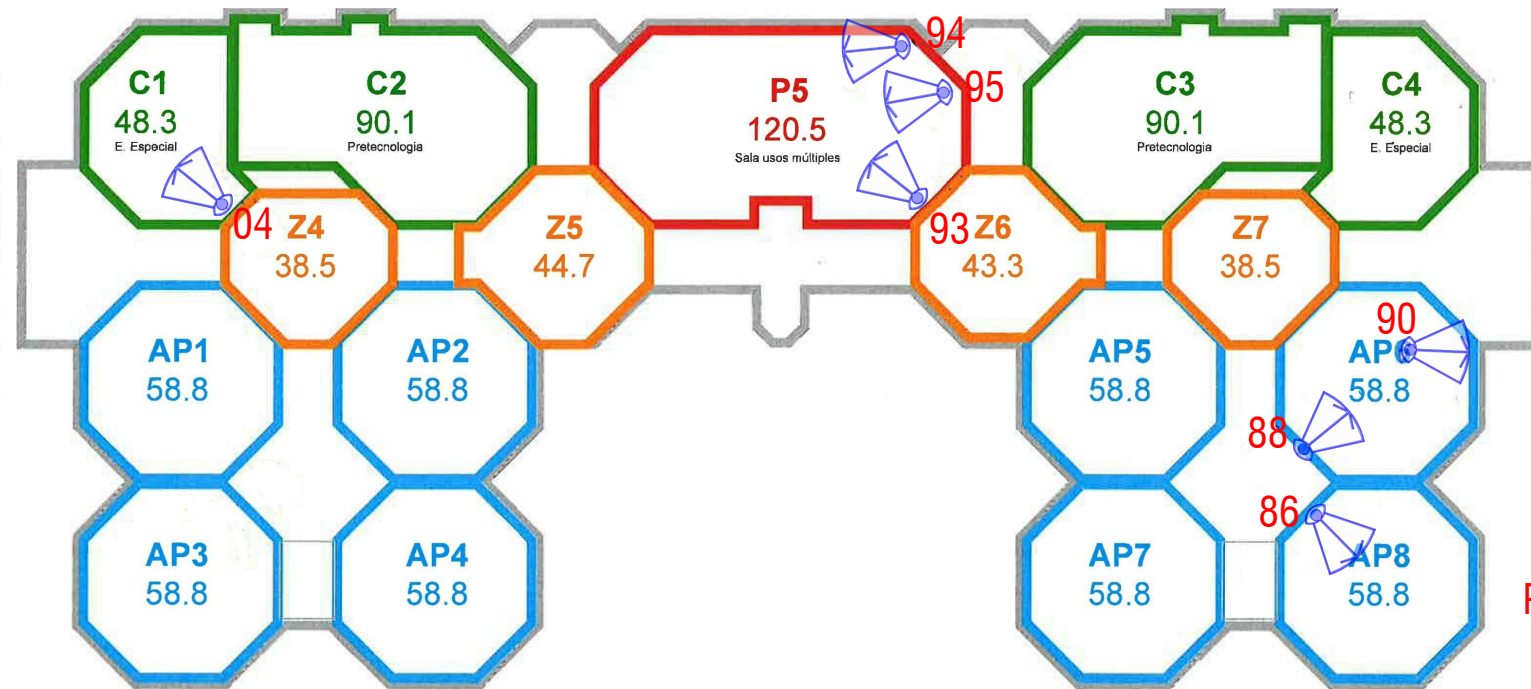
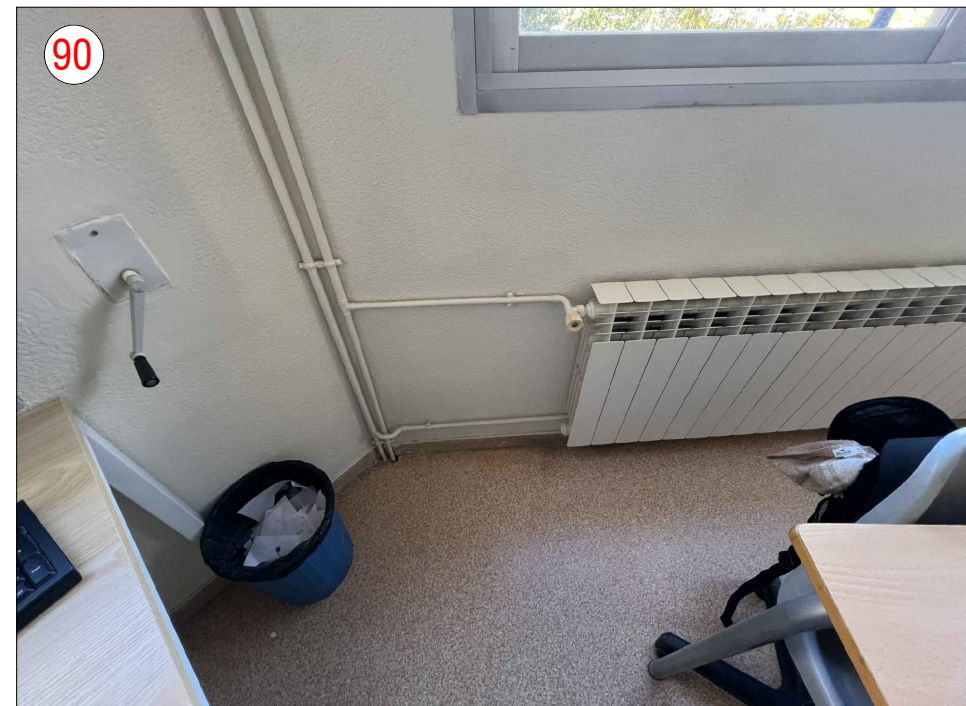
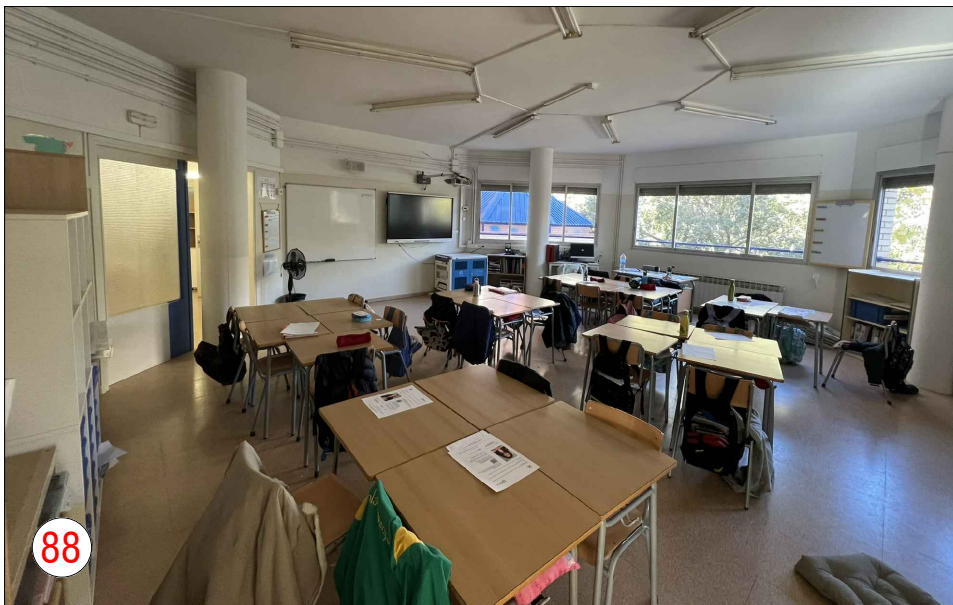
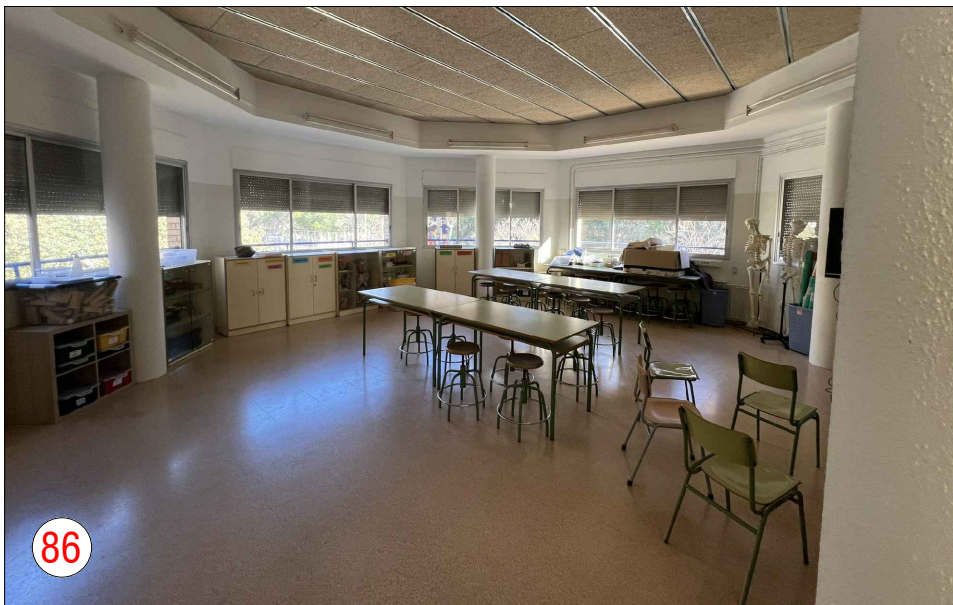
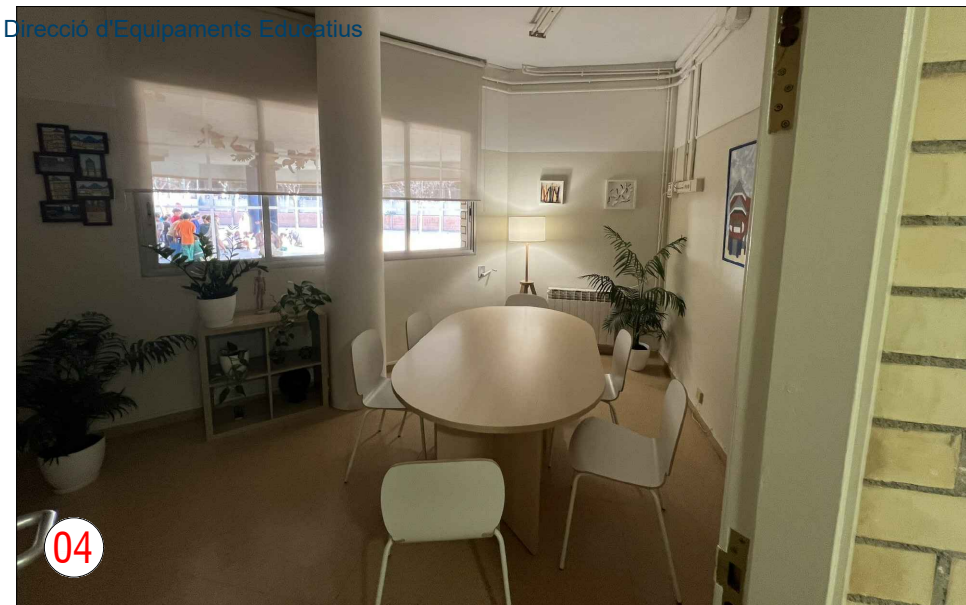
Coordenades UTM (H31, ED50)
432679.9, 4584394.7

Ref. Cadastral: 2845307DF3824F0001LR

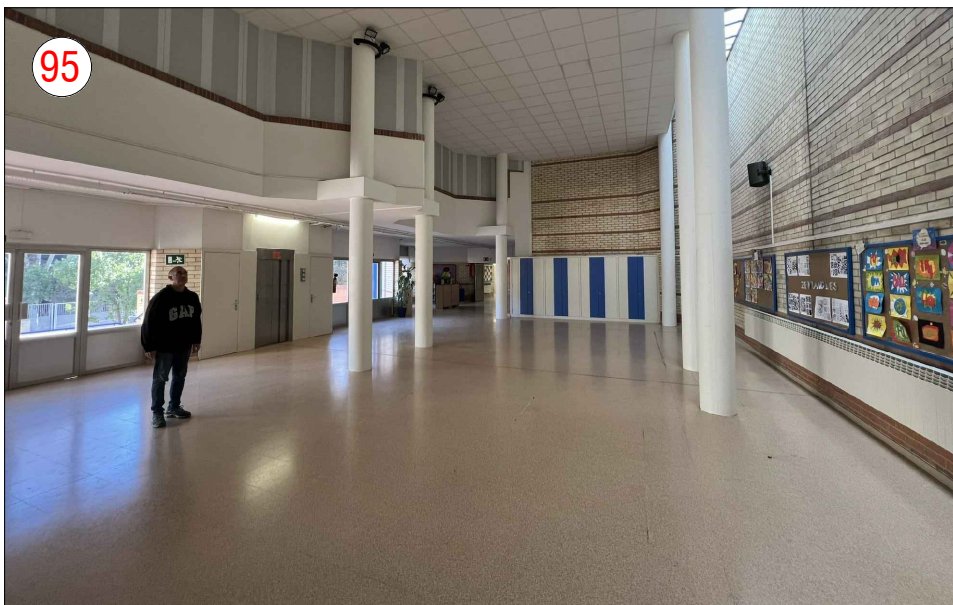
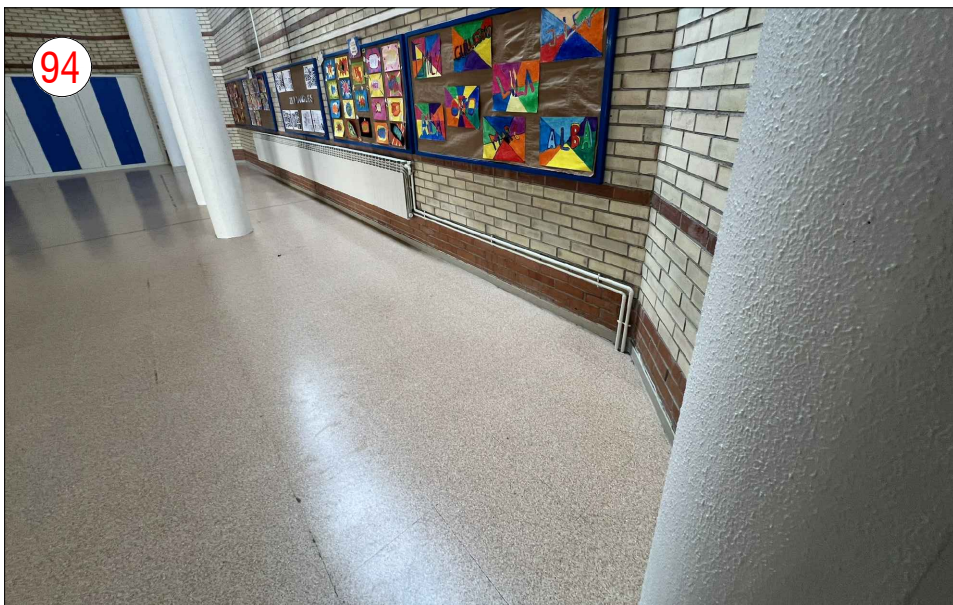
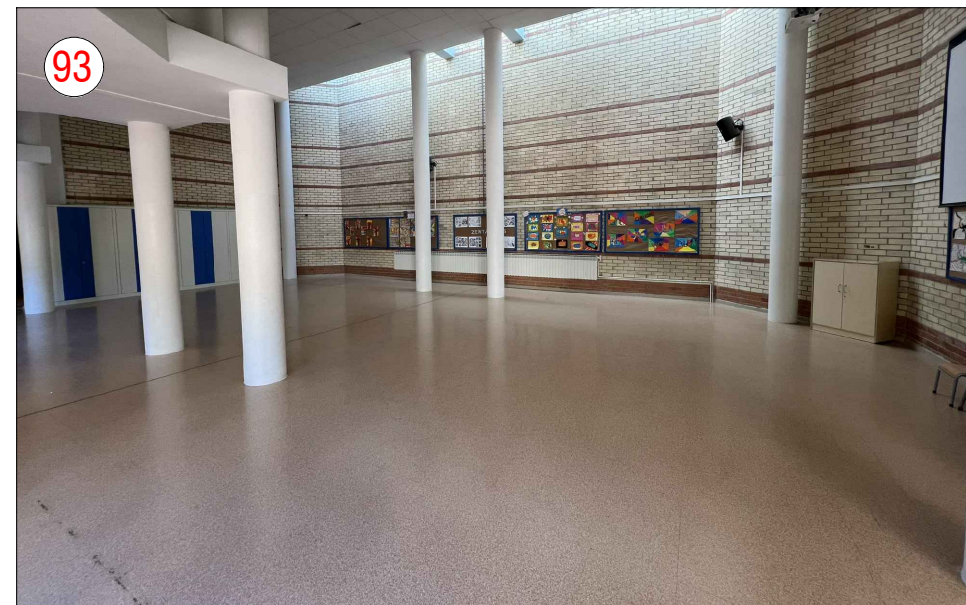


PLANTA BAIXA



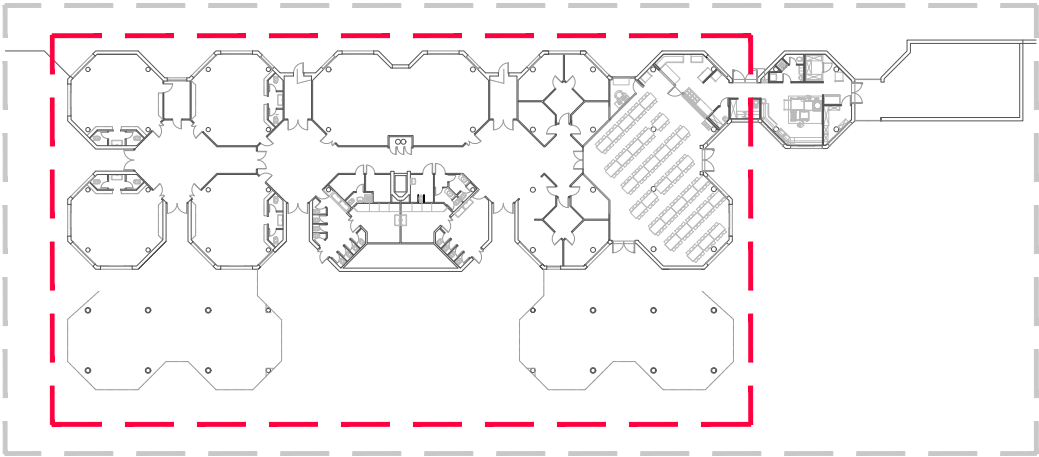


PLANTA PRIMERA

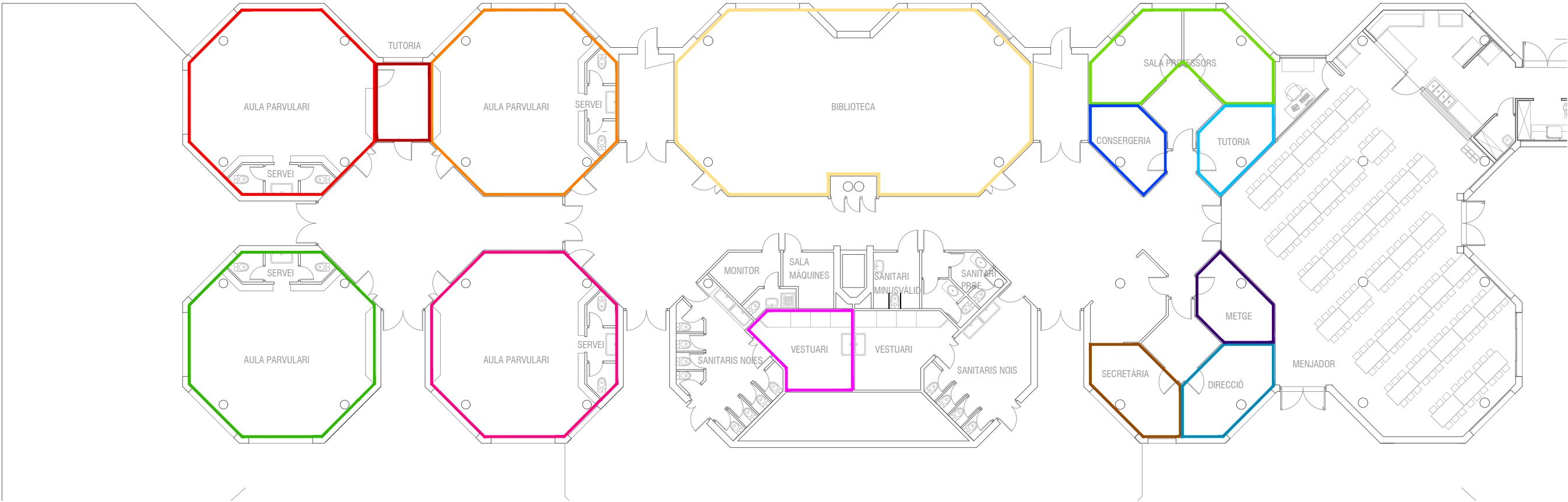




PLANTA SEGONA



ESPAI	AULA PARVULARI 1	ESPAI	TUTORIA 2	ESPAI	AULA PARVULARI 2	ESPAI	BIBLIOTECA	ESPAI	CONSERGERIA	ESPAI	SALA PROFESSORS	ESPAI	TUTORIA
Superfície (m²)	58,80	Superfície (m²)	16,60	Superfície (m²)	58,80	Superfície (m²)	123,30	Superfície (m²)	9,10	Superfície (m²)	34,80	Superfície (m²)	9,10
Cabal de Ventilació (m³/h)	756,00	Cabal de Ventilació (m³/h)	83,20	Cabal de Ventilació (m³/h)	756,00	Cabal de Ventilació (m³/h)	756,00	Cabal de Ventilació (m³/h)	45,70	Cabal de Ventilació (m³/h)	174,00	Cabal de Ventilació (m³/h)	45,60
Carrega Refrigeració (W/m²)	167,53	Carrega Refrigeració (W/m²)	113,62	Carrega Refrigeració (W/m²)	167,53	Carrega Refrigeració (W/m²)	167,53	Carrega Refrigeració (W/m²)	114,68	Carrega Refrigeració (W/m²)	112,60	Carrega Refrigeració (W/m²)	106,63
Carrega Refrigeració Total	9.849,00	Carrega Refrigeració Total	1.891,00	Carrega Refrigeració Total	9.849,00	Carrega Refrigeració Total	10.623,00	Carrega Refrigeració Total	1.047,00	Carrega Refrigeració Total	3.918,00	Carrega Refrigeració Total	973,00
Equips Previstos	CASSETTE	Equips Previstos	SPLIT	Equips Previstos	CASSETTE	Equips Previstos	Fancoil horitzontal	Equips Previstos	SPLIT	Equips Previstos	SPLIT	Equips Previstos	SPLIT
Unitats	1	Unitats	1	Unitats	1	Unitats	3	Unitats	1	Unitats	2	Unitats	1
Potencia Instal·lada Refrigeració (W/m²)	9.000	Potencia Instal·lada Refrigeració (W/m²)	1.160	Potencia Instal·lada Refrigeració (W/m²)	9.000	Potencia Instal·lada Refrigeració (W/m²)	25.500	Potencia Instal·lada Refrigeració (W/m²)	1.160	Potencia Instal·lada Refrigeració (W/m²)	2.320	Potencia Instal·lada Refrigeració (W/m²)	1.160
Potencia Instal·lada Calefacció (W/m²)		Potencia Instal·lada Calefacció (W/m²)		Potencia Instal·lada Calefacció (W/m²)		Potencia Instal·lada Calefacció (W/m²)		Potencia Instal·lada Calefacció (W/m²)		Potencia Instal·lada Calefacció (W/m²)		Potencia Instal·lada Calefacció (W/m²)	



ESPAI	AULA PARVULARI 3	ESPAI	AULA PARVULARI 4	ESPAI	VESTIDORS PB	ESPAI	SECRETARIA	ESPAI	DIRECCIÓ	ESPAI	METGE
Superfície (m²)	58,80	Superfície (m²)	58,80	Superfície (m²)	12,60	Superfície (m²)	12,60	Superfície (m²)	12,80	Superfície (m²)	9,90
Cabal de Ventilació (m³/h)	756,00	Cabal de Ventilació (m³/h)	756,00	Cabal de Ventilació (m³/h)	62,80	Cabal de Ventilació (m³/h)	62,80	Cabal de Ventilació (m³/h)	64,10	Cabal de Ventilació (m³/h)	49,30
Carrega Refrigeració (W/m²)	167,53	Carrega Refrigeració (W/m²)	167,53	Carrega Refrigeració (W/m²)	146,55	Carrega Refrigeració (W/m²)	146,55	Carrega Refrigeració (W/m²)	110,47	Carrega Refrigeració (W/m²)	108,04
Carrega Refrigeració Total	9.849,00	Carrega Refrigeració Total	9.849,00	Carrega Refrigeració Total	1.840,00	Carrega Refrigeració Total	1.840,00	Carrega Refrigeració Total	1.416,00	Carrega Refrigeració Total	1.064,00
Equips Previstos	CASSETTE	Equips Previstos	CASSETTE	Equips Previstos		Equips Previstos		Equips Previstos		Equips Previstos	
Unitats	1	Unitats	1	Unitats		Unitats		Unitats		Unitats	
Potencia Instal·lada Refrigeració (W/m²)	9.000	Potencia Instal·lada Refrigeració (W/m²)	9.000	Potencia Instal·lada Refrigeració (W/m²)		Potencia Instal·lada Refrigeració (W/m²)		Potencia Instal·lada Refrigeració (W/m²)		Potencia Instal·lada Refrigeració (W/m²)	
Potencia Instal·lada Calefacció (W/m²)		Potencia Instal·lada Calefacció (W/m²)		Potencia Instal·lada Calefacció (W/m²)		Potencia Instal·lada Calefacció (W/m²)		Potencia Instal·lada Calefacció (W/m²)		Potencia Instal·lada Calefacció (W/m²)	

ESPAI	AULA ED.ESPECIAL
Superficie (m²)	48,30
Cabal de Ventilació (m³/h)	756,00
Carrega Refrigeració (W/m²)	199,31
Carrega Refrigeració Total	9.627,00
Equips Previstos	
Unitats	
Potencia Instal·lada Refrigeració (W/m²)	
Potencia Instal·lada Calefacció (W/m²)	

ESPAI	PRETECNOLOGIA
Superficie (m²)	89,90
Cabal de Ventilació (m³/h)	756,00
Carrega Refrigeració (W/m²)	106,59
Carrega Refrigeració Total	9.582,00
Equips Previstos	CASSETTE
Unitats	2
Potencia Instal·lada Refrigeració (W/m²)	18.000
Potencia Instal·lada Calefacció (W/m²)	

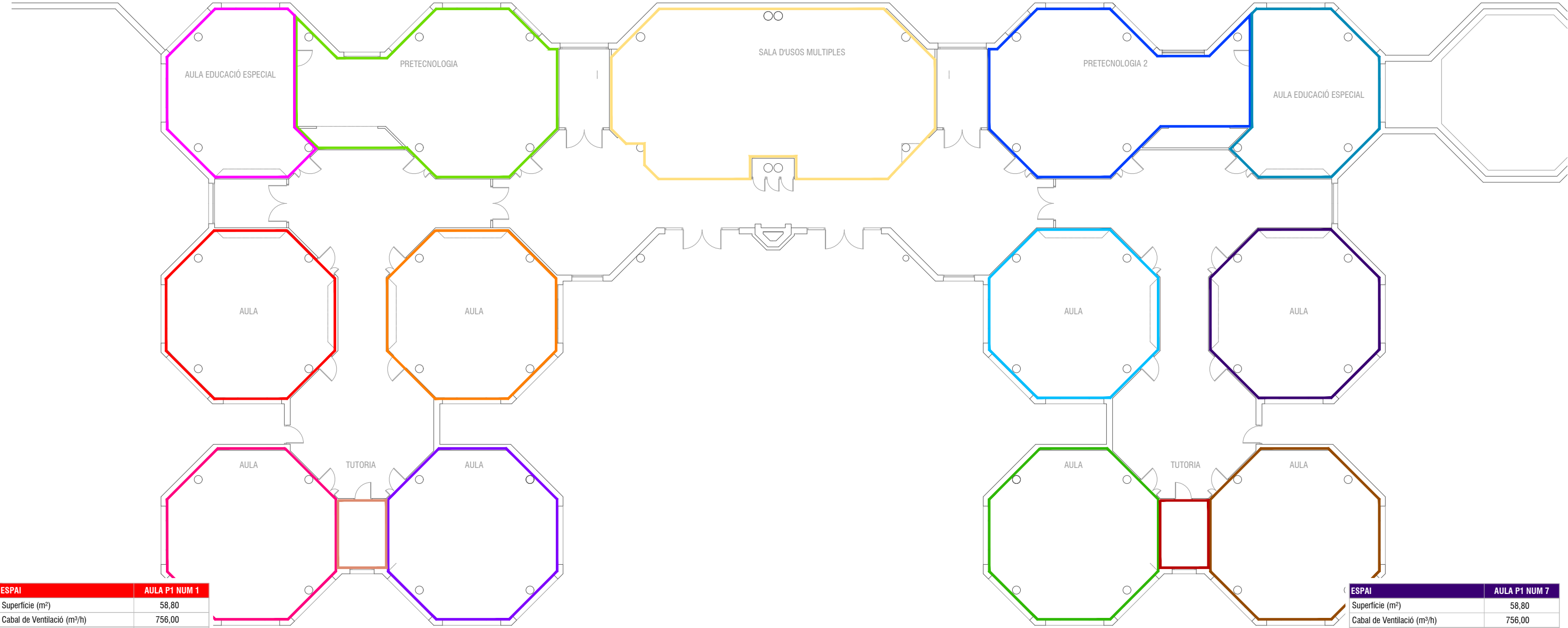
ESPAI	AULA P1 NUM 3
Superficie (m²)	59,00
Cabal de Ventilació (m³/h)	756,00
Carrega Refrigeració (W/m²)	146,34
Carrega Refrigeració Total	8.631,00
Equips Previstos	
Unitats	
Potencia Instal·lada Refrigeració (W/m²)	
Potencia Instal·lada Calefacció (W/m²)	

ESPAI	SUM
Superficie (m²)	123,30
Cabal de Ventilació (m³/h)	756,00
Carrega Refrigeració (W/m²)	87,46
Carrega Refrigeració Total	10.786,00
Equips Previstos	SPLIT
Unitats	2
Potencia Instal·lada Refrigeració (W/m²)	2.320
Potencia Instal·lada Calefacció (W/m²)	

ESPAI	AULA P1 NUM 5
Superficie (m²)	59,00
Cabal de Ventilació (m³/h)	756,00
Carrega Refrigeració (W/m²)	146,34
Carrega Refrigeració Total	8.631,00
Equips Previstos	CASSETTE
Unitats	1
Potencia Instal·lada Refrigeració (W/m²)	9.000
Potencia Instal·lada Calefacció (W/m²)	

ESPAI	PRETECNOLOGIA 2
Superficie (m²)	89,90
Cabal de Ventilació (m³/h)	756,00
Carrega Refrigeració (W/m²)	106,59
Carrega Refrigeració Total	9.582,00
Equips Previstos	CASSETTE
Unitats	2
Potencia Instal·lada Refrigeració (W/m²)	18.000
Potencia Instal·lada Calefacció (W/m²)	

ESPAI	AULA EDU.ESPECIAL 2
Superficie (m²)	47,80
Cabal de Ventilació (m³/h)	756,00
Carrega Refrigeració (W/m²)	175,33
Carrega Refrigeració Total	8.386,00
Equips Previstos	CASSETTE
Unitats	1
Potencia Instal·lada Refrigeració (W/m²)	9.000
Potencia Instal·lada Calefacció (W/m²)	



ESPAI	AULA P1 NUM 1
Superficie (m²)	58,80
Cabal de Ventilació (m³/h)	756,00
Carrega Refrigeració (W/m²)	167,53
Carrega Refrigeració Total	9.849,00
Equips Previstos	CASSETTE
Unitats	1
Potencia Instal·lada Refrigeració (W/m²)	9.000
Potencia Instal·lada Calefacció (W/m²)	

ESPAI	AULA P1 NUM 7
Superficie (m²)	58,80
Cabal de Ventilació (m³/h)	756,00
Carrega Refrigeració (W/m²)	161,23
Carrega Refrigeració Total	9.266,00
Equips Previstos	CASSETTE
Unitats	1
Potencia Instal·lada Refrigeració (W/m²)	9.000
Potencia Instal·lada Calefacció (W/m²)	

ESPAI	AULA P1 NUM 2
Superficie (m²)	59,40
Cabal de Ventilació (m³/h)	756,00
Carrega Refrigeració (W/m²)	166,00
Carrega Refrigeració Total	9.862,00
Equips Previstos	CASSETTE
Unitats	1
Potencia Instal·lada Refrigeració (W/m²)	9.000
Potencia Instal·lada Calefacció (W/m²)	

ESPAI	TUTORIA 1 P1
Superficie (m²)	7,90
Cabal de Ventilació (m³/h)	39,60
Carrega Refrigeració (W/m²)	122,42
Carrega Refrigeració Total	969,00
Equips Previstos	SPLIT
Unitats	1
Potencia Instal·lada Refrigeració (W/m²)	1.160
Potencia Instal·lada Calefacció (W/m²)	

ESPAI	AULA P1 NUM 4
Superficie (m²)	58,90
Cabal de Ventilació (m³/h)	756,00
Carrega Refrigeració (W/m²)	144,36
Carrega Refrigeració Total	8.502,00
Equips Previstos	
Unitats	
Potencia Instal·lada Refrigeració (W/m²)	
Potencia Instal·lada Calefacció (W/m²)	

ESPAI	AULA P1 NUM 6
Superficie (m²)	59,30
Cabal de Ventilació (m³/h)	756,00
Carrega Refrigeració (W/m²)	157,51
Carrega Refrigeració Total	9.563,00
Equips Previstos	CASSETTE
Unitats	1
Potencia Instal·lada Refrigeració (W/m²)	9.000
Potencia Instal·lada Calefacció (W/m²)	

ESPAI	TUTORIA 2 P1
Superficie (m²)	8,00
Cabal de Ventilació (m³/h)	40,00
Carrega Refrigeració (W/m²)	111,26
Carrega Refrigeració Total	889,00
Equips Previstos	SPLIT
Unitats	1
Potencia Instal·lada Refrigeració (W/m²)	1.160
Potencia Instal·lada Calefacció (W/m²)	

ESPAI	AULA P1 NUM 8
Superficie (m²)	57,90
Cabal de Ventilació (m³/h)	756,00
Carrega Refrigeració (W/m²)	149,08
Carrega Refrigeració Total	8.630,00
Equips Previstos	CASSETTE
Unitats	1
Potencia Instal·lada Refrigeració (W/m²)	9.000
Potencia Instal·lada Calefacció (W/m²)	

ESPAI	AULA P2 NUM 1
Superfície (m²)	58,80
Cabal de Ventilació (m³/h)	756,00
Carrega Refrigeració (W/m²)	170,73
Carrega Refrigeració Total	10.037,00
Equips Previstos	CASSETTE
Unitats	1
Potencia Instal·lada Refrigeració (W/m²)	9.000
Potencia Instal·lada Calefacció (W/m²)	

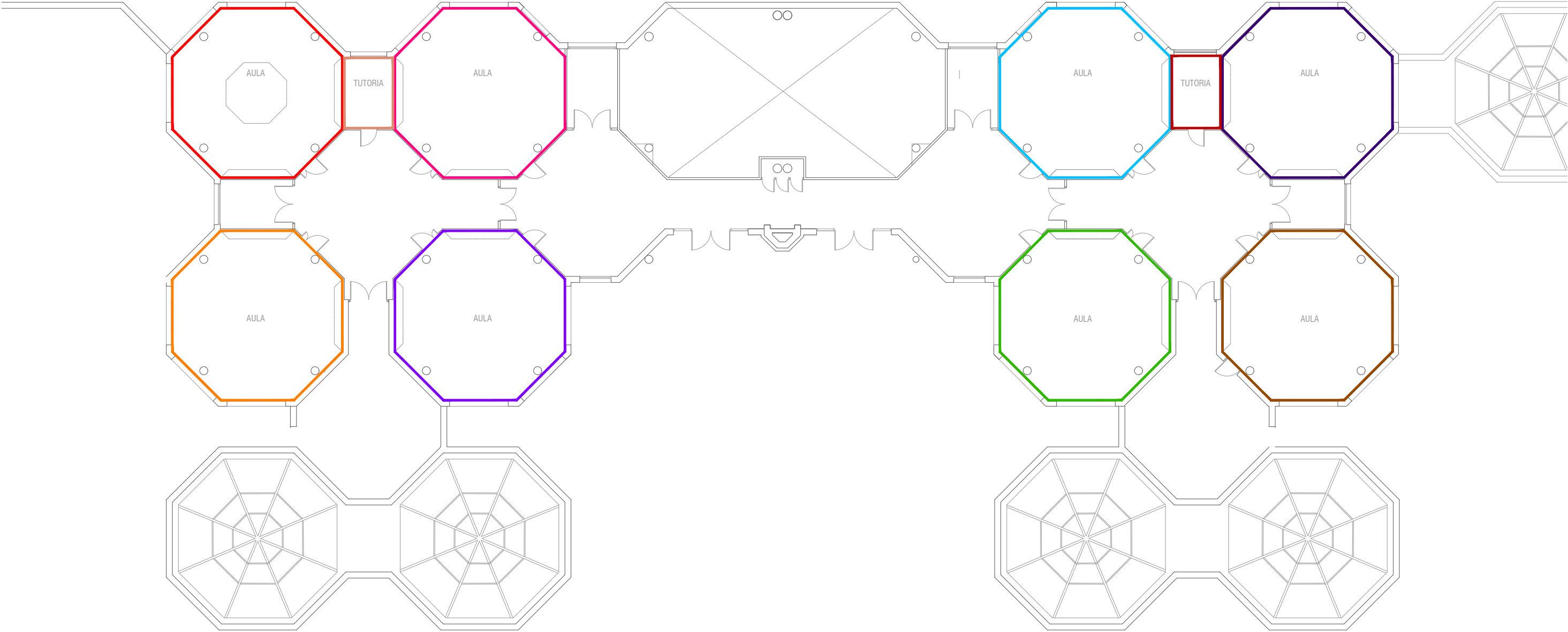
ESPAI	TUTORIA 1 P2
Superfície (m²)	16,60
Cabal de Ventilació (m³/h)	83,20
Carrega Refrigeració (W/m²)	116,96
Carrega Refrigeració Total	1.947,00
Equips Previstos	SPLIT
Unitats	1
Potencia Instal·lada Refrigeració (W/m²)	1.160
Potencia Instal·lada Calefacció (W/m²)	

ESPAI	AULA P2 NUM 3
Superfície (m²)	59,10
Cabal de Ventilació (m³/h)	756,00
Carrega Refrigeració (W/m²)	154,38
Carrega Refrigeració Total	9.117,00
Equips Previstos	CASSETTE
Unitats	1
Potencia Instal·lada Refrigeració (W/m²)	9.000
Potencia Instal·lada Calefacció (W/m²)	

ESPAI	AULA P2 NUM 5
Superfície (m²)	58,50
Cabal de Ventilació (m³/h)	756,00
Carrega Refrigeració (W/m²)	154,48
Carrega Refrigeració Total	9.034,00
Equips Previstos	CASSETTE
Unitats	1
Potencia Instal·lada Refrigeració (W/m²)	9.000
Potencia Instal·lada Calefacció (W/m²)	

ESPAI	TUTORIA 2 P2
Superfície (m²)	16,90
Cabal de Ventilació (m³/h)	84,70
Carrega Refrigeració (W/m²)	118,60
Carrega Refrigeració Total	2.008,00
Equips Previstos	SPLIT
Unitats	1
Potencia Instal·lada Refrigeració (W/m²)	1.160
Potencia Instal·lada Calefacció (W/m²)	

ESPAI	AULA P2 NUM 7
Superfície (m²)	58,30
Cabal de Ventilació (m³/h)	756,00
Carrega Refrigeració (W/m²)	155,64
Carrega Refrigeració Total	9.066,00
Equips Previstos	CASSETTE
Unitats	1
Potencia Instal·lada Refrigeració (W/m²)	9.000
Potencia Instal·lada Calefacció (W/m²)	



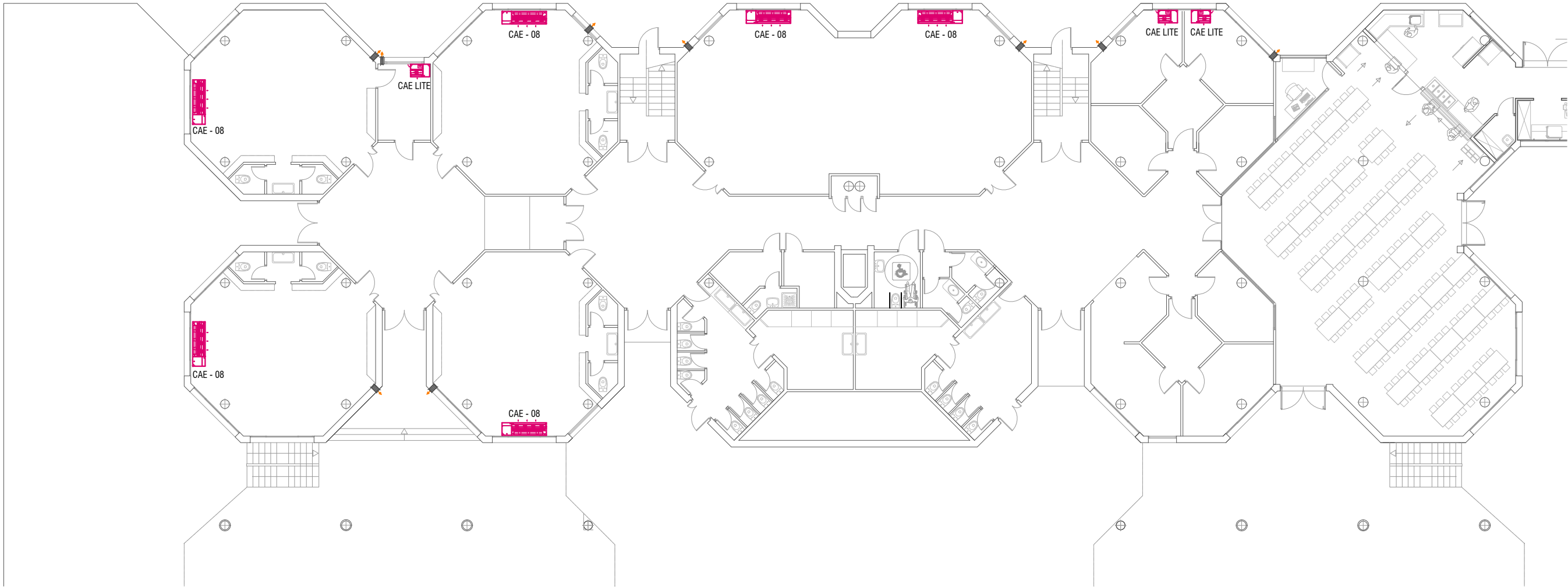
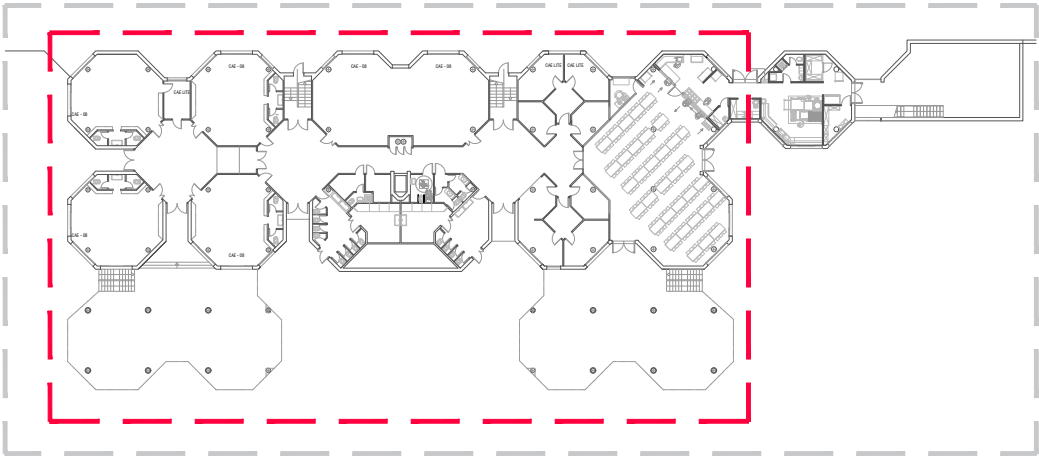
ESPAI	AULA P2 NUM 2
Superfície (m²)	59,3
Cabal de Ventilació (m³/h)	756,00
Carrega Refrigeració (W/m²)	159,38
Carrega Refrigeració Total	9.830,00
Equips Previstos	CASSETTE
Unitats	1
Potencia Instal·lada Refrigeració (W/m²)	9.000
Potencia Instal·lada Calefacció (W/m²)	

ESPAI	AULA P2 NUM 4
Superfície (m²)	52,30
Cabal de Ventilació (m³/h)	756,00
Carrega Refrigeració (W/m²)	168,87
Carrega Refrigeració Total	8.828,00
Equips Previstos	CASSETTE
Unitats	1
Potencia Instal·lada Refrigeració (W/m²)	9.000
Potencia Instal·lada Calefacció (W/m²)	

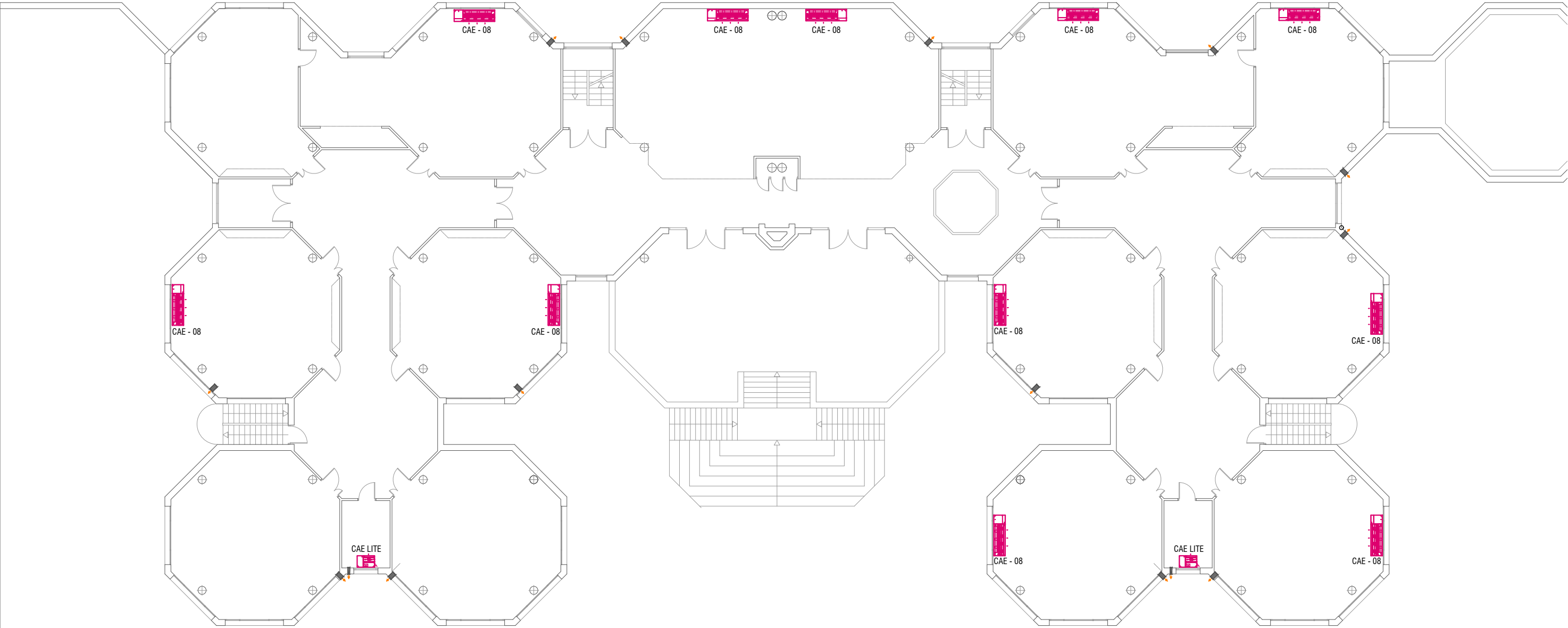
ESPAI	AULA P2 NUM 6
Superfície (m²)	59,20
Cabal de Ventilació (m³/h)	756,00
Carrega Refrigeració (W/m²)	154,20
Carrega Refrigeració Total	9.132,00
Equips Previstos	CASSETTE
Unitats	1
Potencia Instal·lada Refrigeració (W/m²)	9.000
Potencia Instal·lada Calefacció (W/m²)	

ESPAI	AULA P2 NUM 8
Superfície (m²)	59,20
Cabal de Ventilació (m³/h)	756,00
Carrega Refrigeració (W/m²)	154,09
Carrega Refrigeració Total	9.120,00
Equips Previstos	CASSETTE
Unitats	1
Potencia Instal·lada Refrigeració (W/m²)	9.000
Potencia Instal·lada Calefacció (W/m²)	

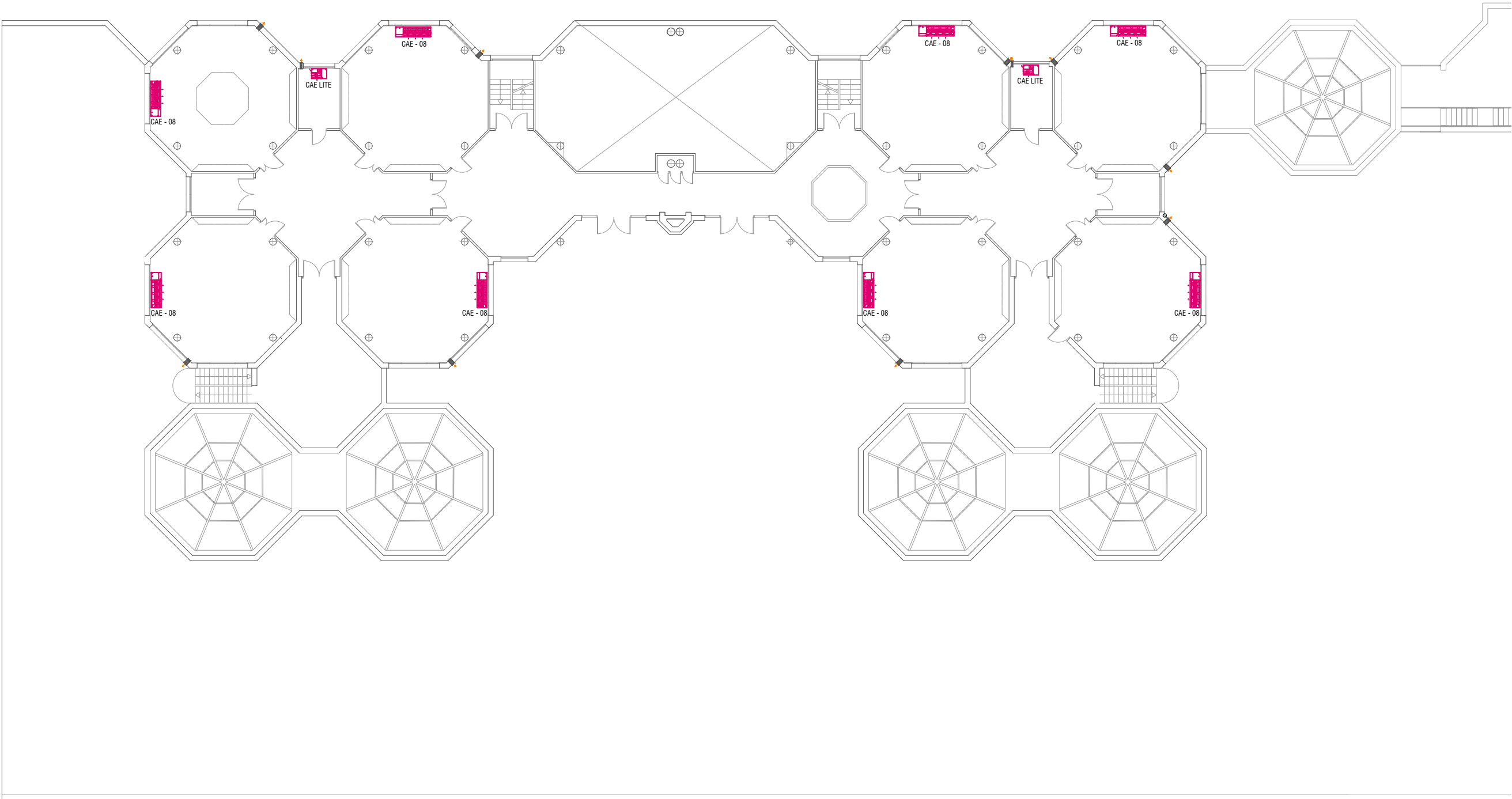
SIMBOLOGIA DE LA INSTAL·LACIÓ DE RENOVACIÓ D'AIRE	
Símbol	Denominació
	Emissor de calor amb sistema de ventilació incorporat. Model CAE-08
	Emissor de calor amb sistema de ventilació incorporat. Model CAE LITE
	Reixa d'extracció d'aire



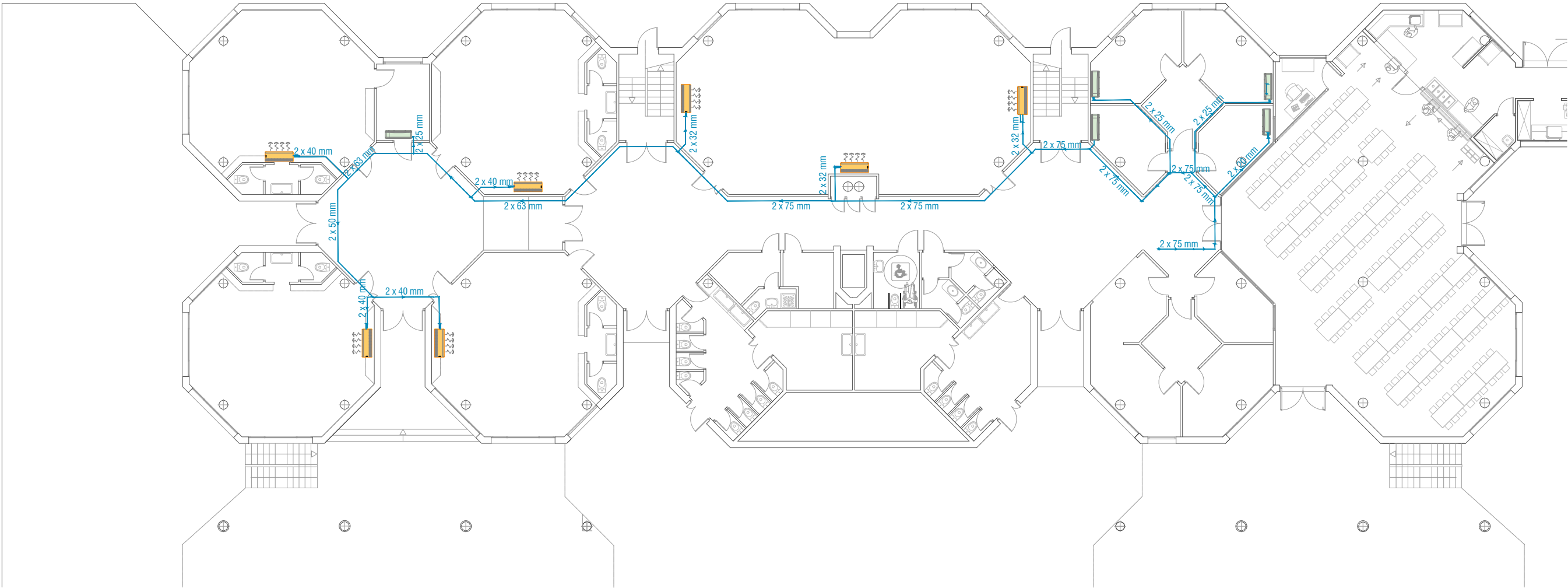
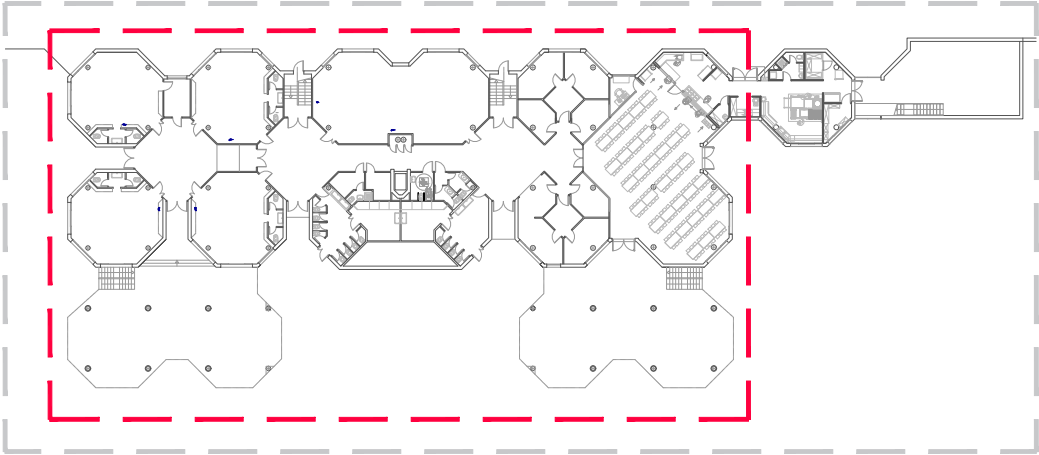
SIMBOLOGIA DE LA INSTAL·LACIÓ DE RENOVACIÓ D'AIRE	
Símbol	Denominació
	Emissor de calor amb sistema de ventilació incorporat. Model CAE-08
	Emissor de calor amb sistema de ventilació incorporat. Model CAE LITE
	Reixa d'extracció d'aire



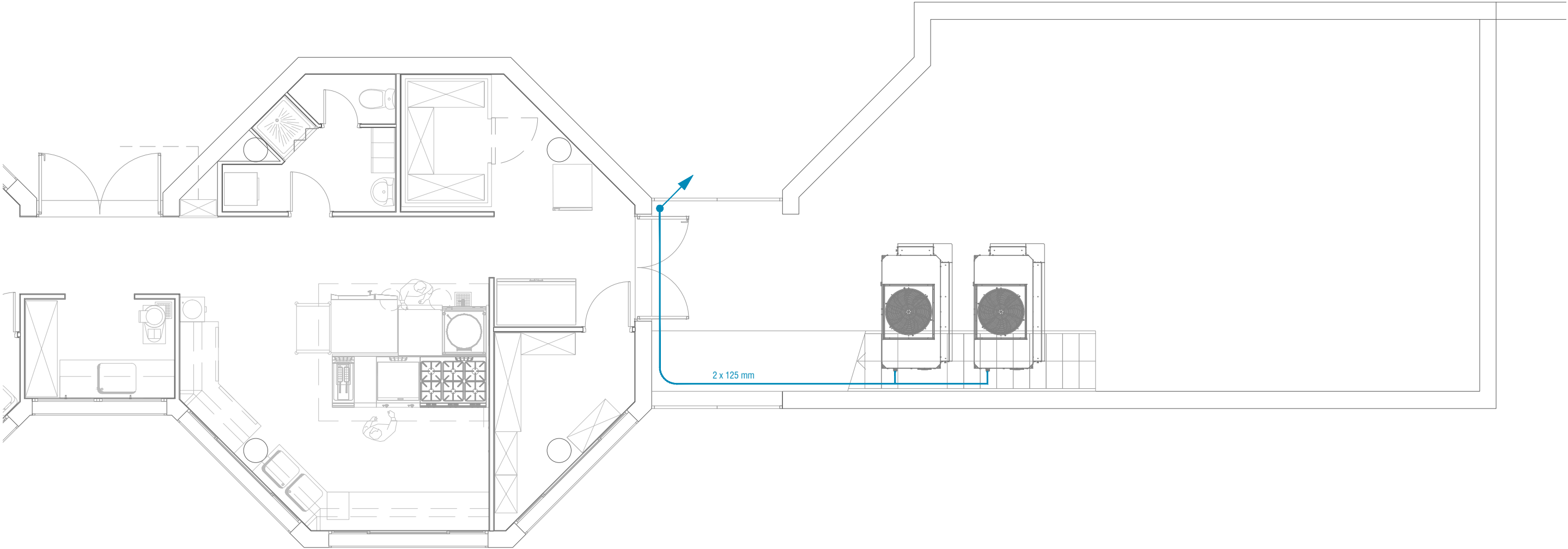
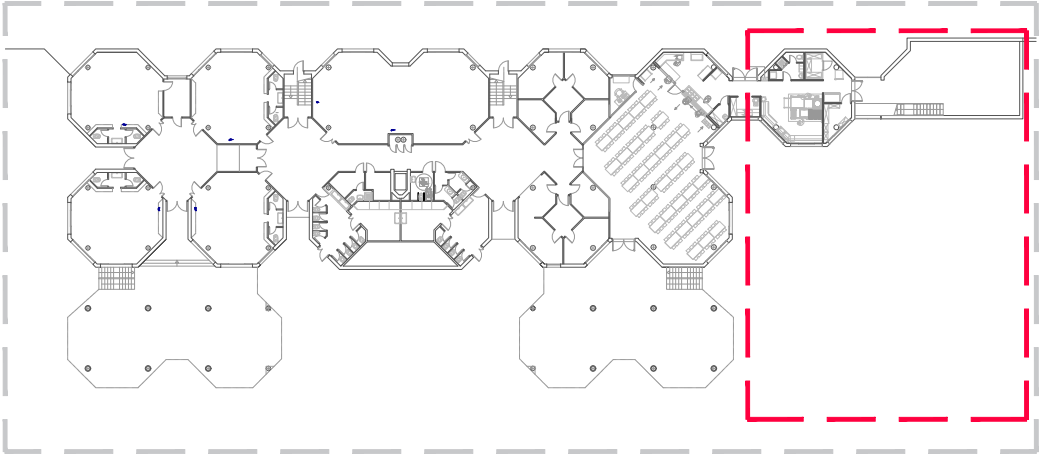
SIMBOLOGIA DE LA INSTAL·LACIÓ DE RENOVACIÓ D'AIRE	
Símbol	Denominació
	Emissor de calor amb sistema de ventilació incorporat. Model CAE-08
	Emissor de calor amb sistema de ventilació incorporat. Model CAE LITE
	Reixa d'extracció d'aire



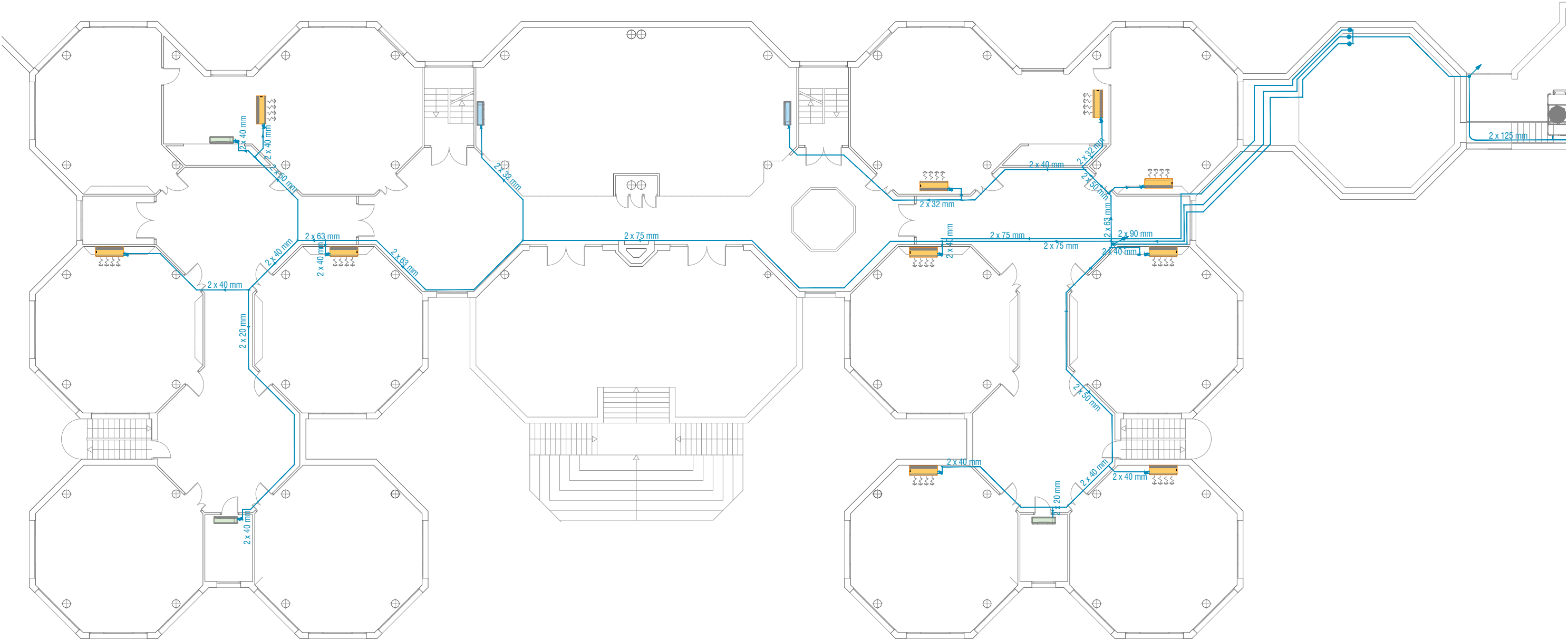
SIMBOLOGIA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ	
Símbol	Denominació
	Canonada de clima
	Bomba de circulació
	Unitat interior de clima - Fancoil de sostre
	Unitat interior de clima - Fancoil mural
	Unitat exterior de clima



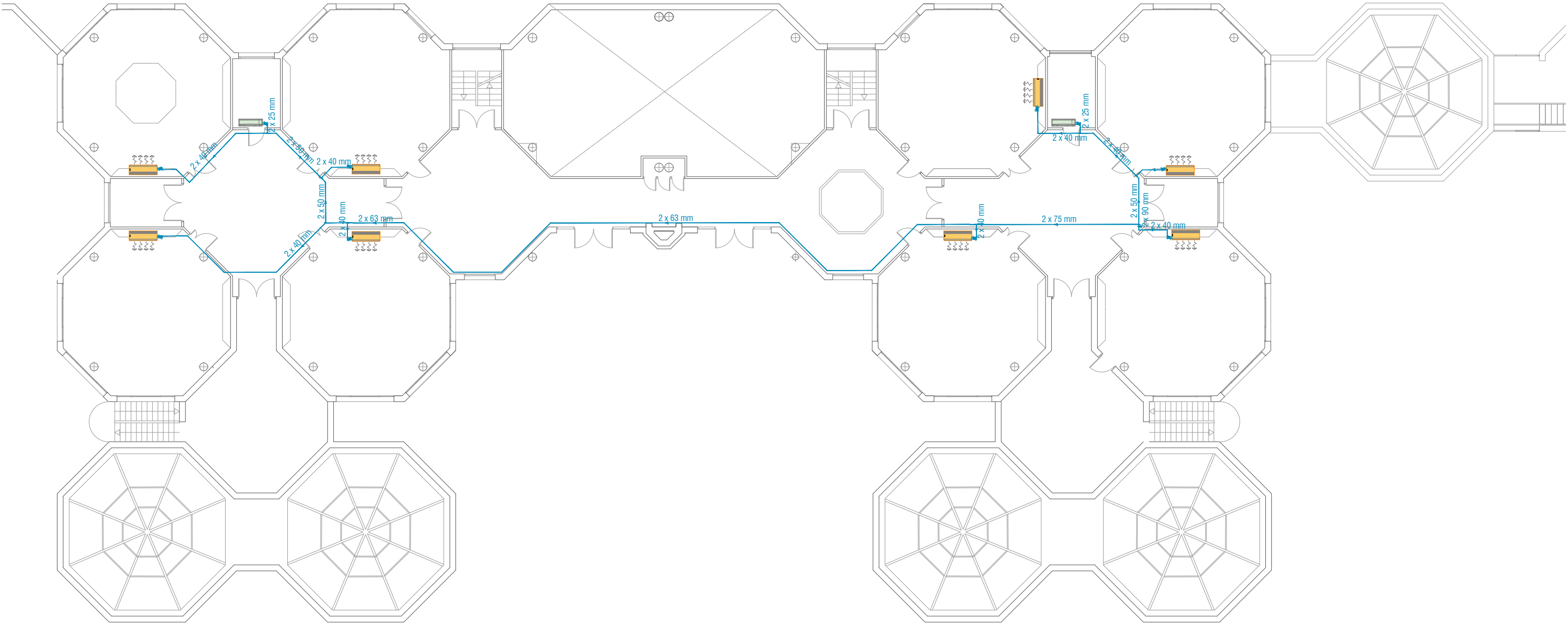
SIMBOLOGIA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ	
Símbol	Denominació
	Canonada de clima
	Bomba de circulació
	Unitat interior de clima - Fancoil de sostre
	Unitat interior de clima - Fancoil mural
	Unitat exterior de clima



SIMBOLOGIA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ	
Símbol	Denominació
	Canonada de clima
	Bomba de circulació
	Unitat interior de clima - Fancoil de sostre
	Unitat interior de clima - Fancoil mural
	Unitat exterior de clima



SIMBOLOGIA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ	
Símbol	Denominació
	Canonada de clima
	Bomba de circulació
	Unitat interior de clima - Fancoil de sostre
	Unitat interior de clima - Fancoil mural
	Unitat exterior de clima



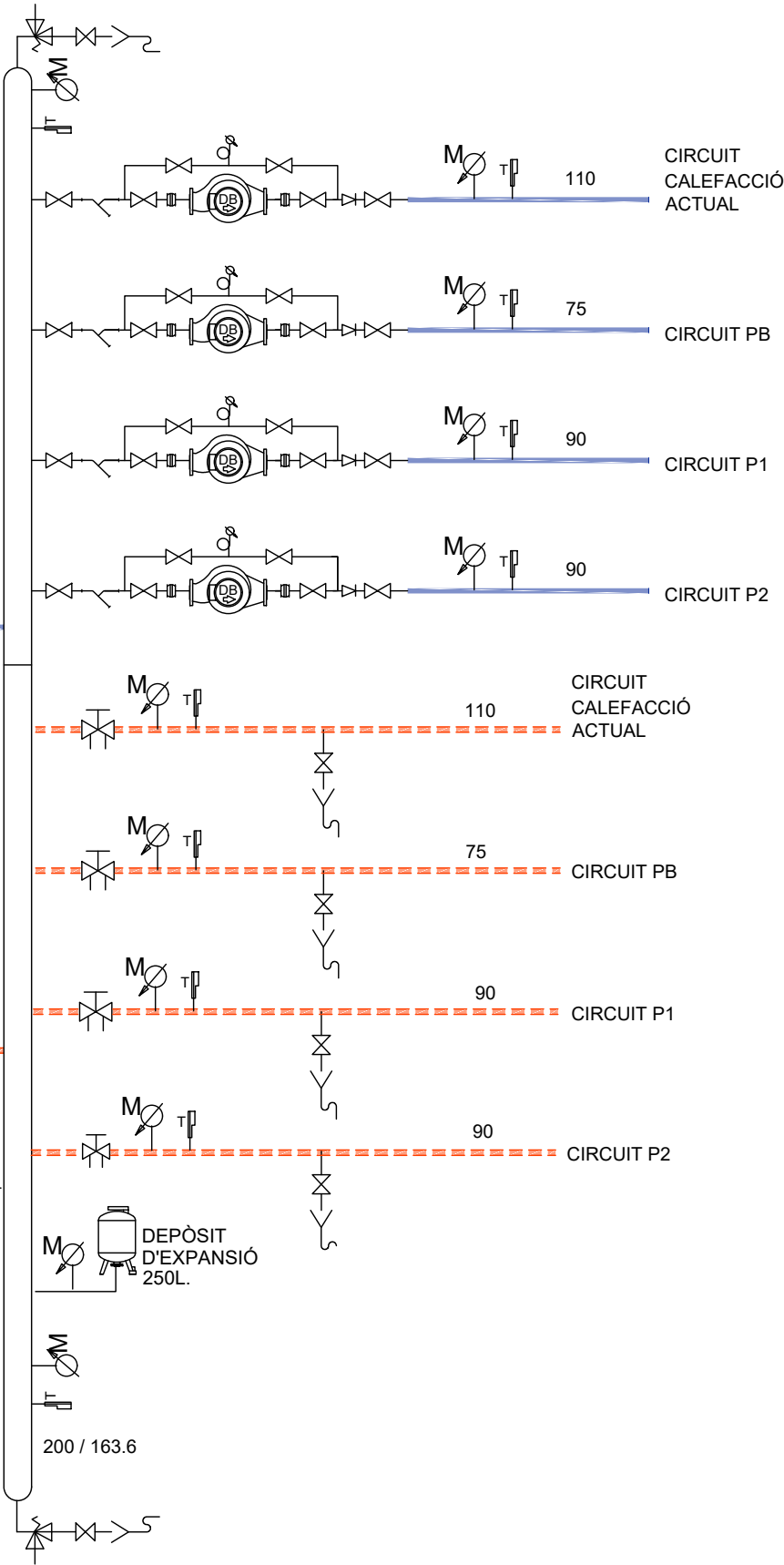
ESQUEMA HIDRÀULIC

CLIMA VETA NX-N-G60/LN-K/0704P
30RQP 0210 (167 KW)

CLIMA VETA NX-N-G60/LN-K/0704P
30RQP 0210 (167 KW)

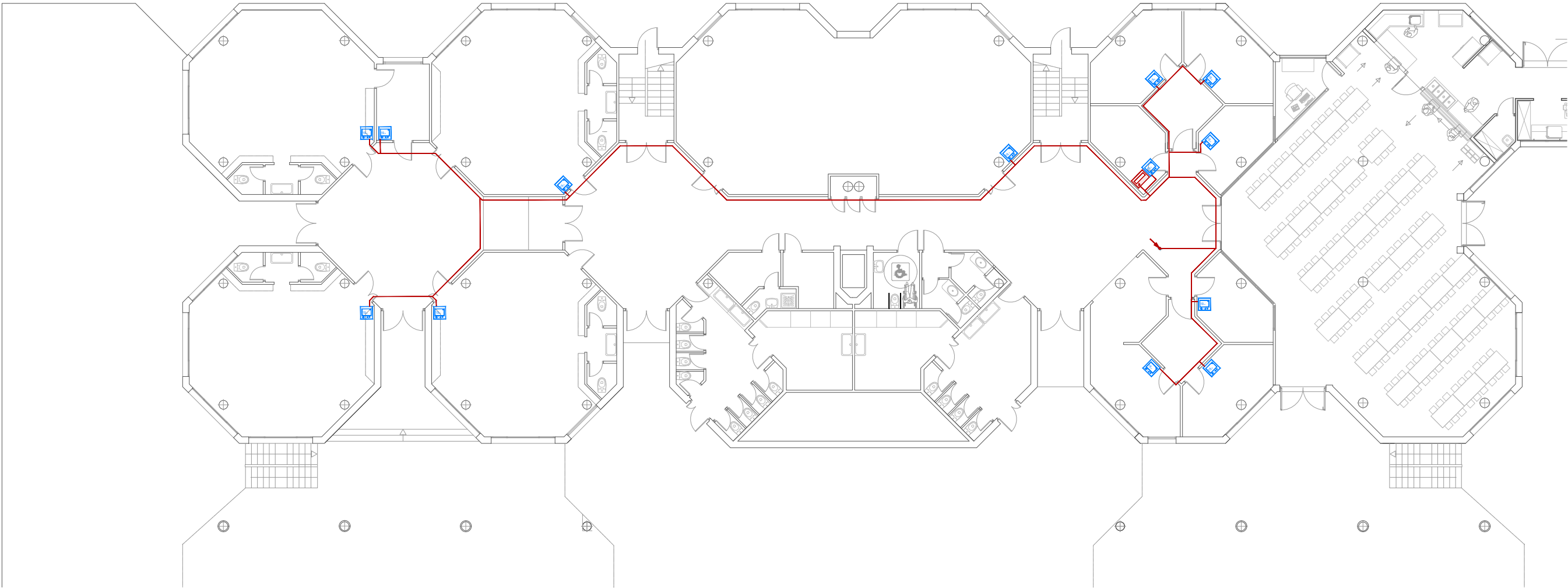
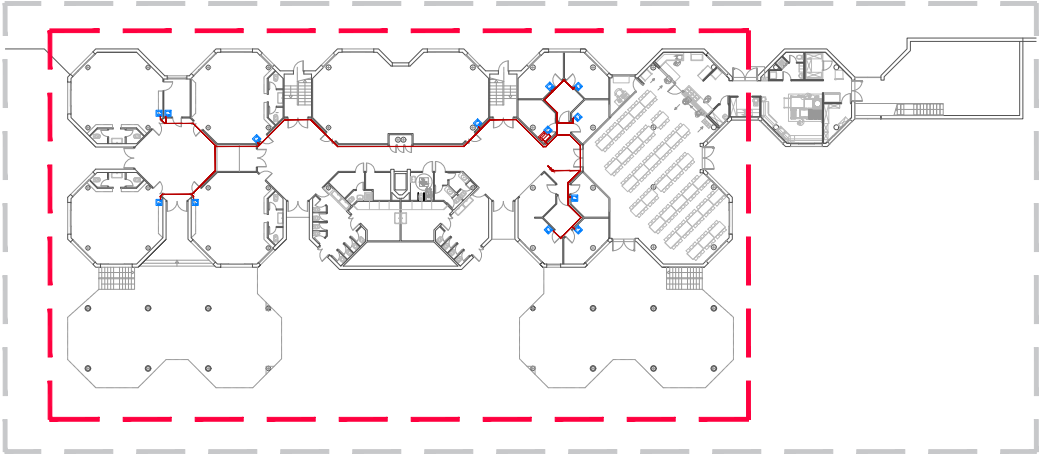
EMPLENAT
DN50

GRUP D'EMPLENAMENT
AUTOMÀTIC AMB
DESCONNECTOR

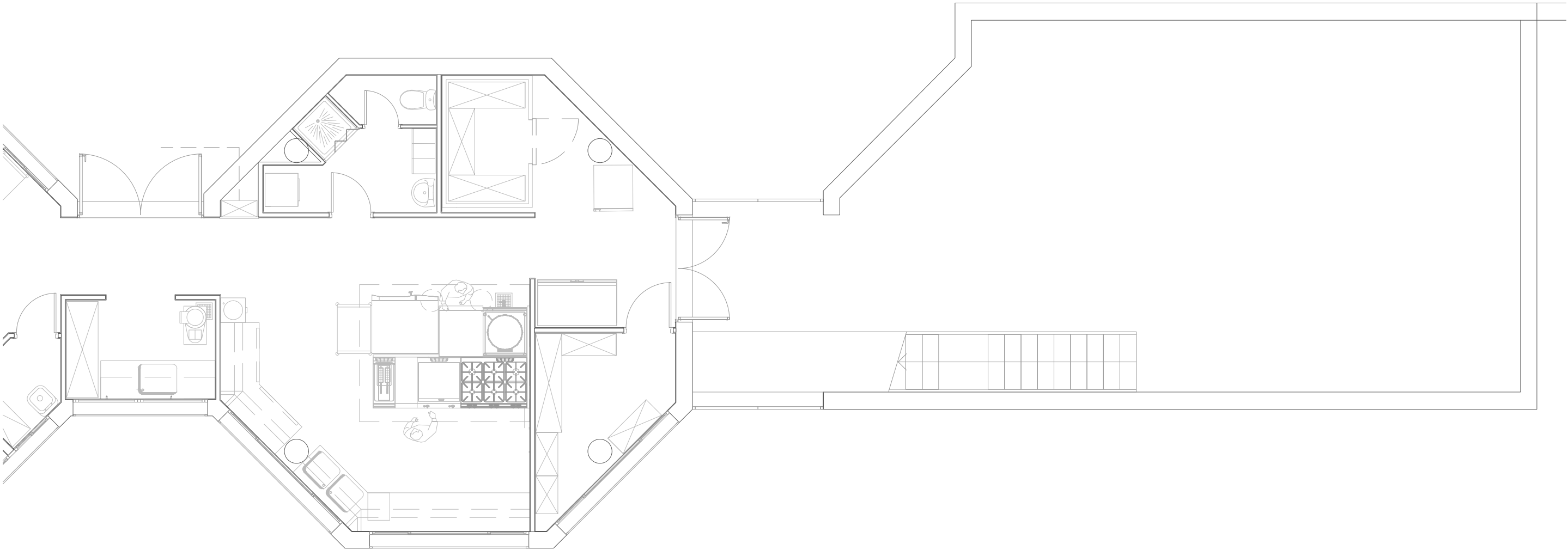
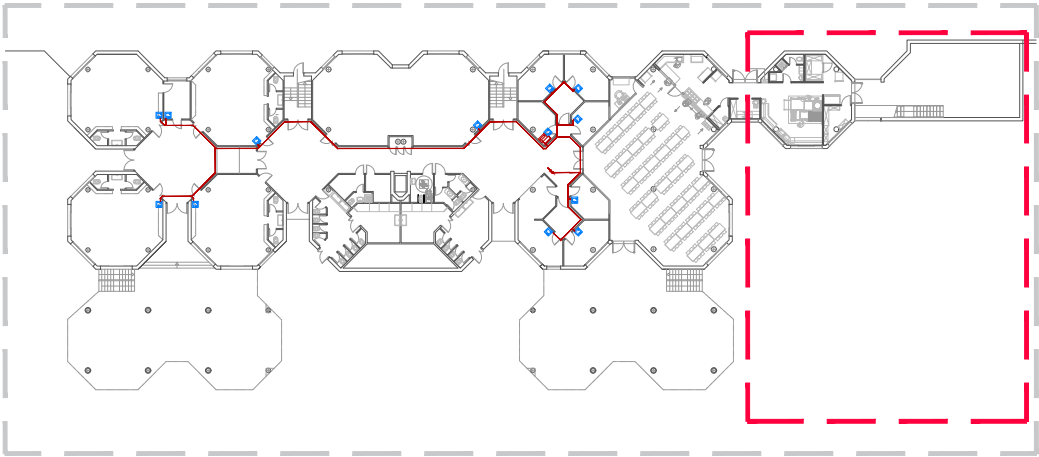


LLEGENDA	
Símbol	Denominació
	Vàlvula de 3 vies motoritzada
	Vàlvula de 2 vies motoritzada
	Vàlvula de bola
	Vàlvula de papallona
	Vàlvula de retenció
	Manòmetre
	Connexió flexible
	Comptador aigua
	Maneguet antivibratori
	Doble bomba
	Vàlvula de seguretat
	Termòmetre
	Vàlvula d'equilibrat
	Purgador
	Filtre
	Compensador

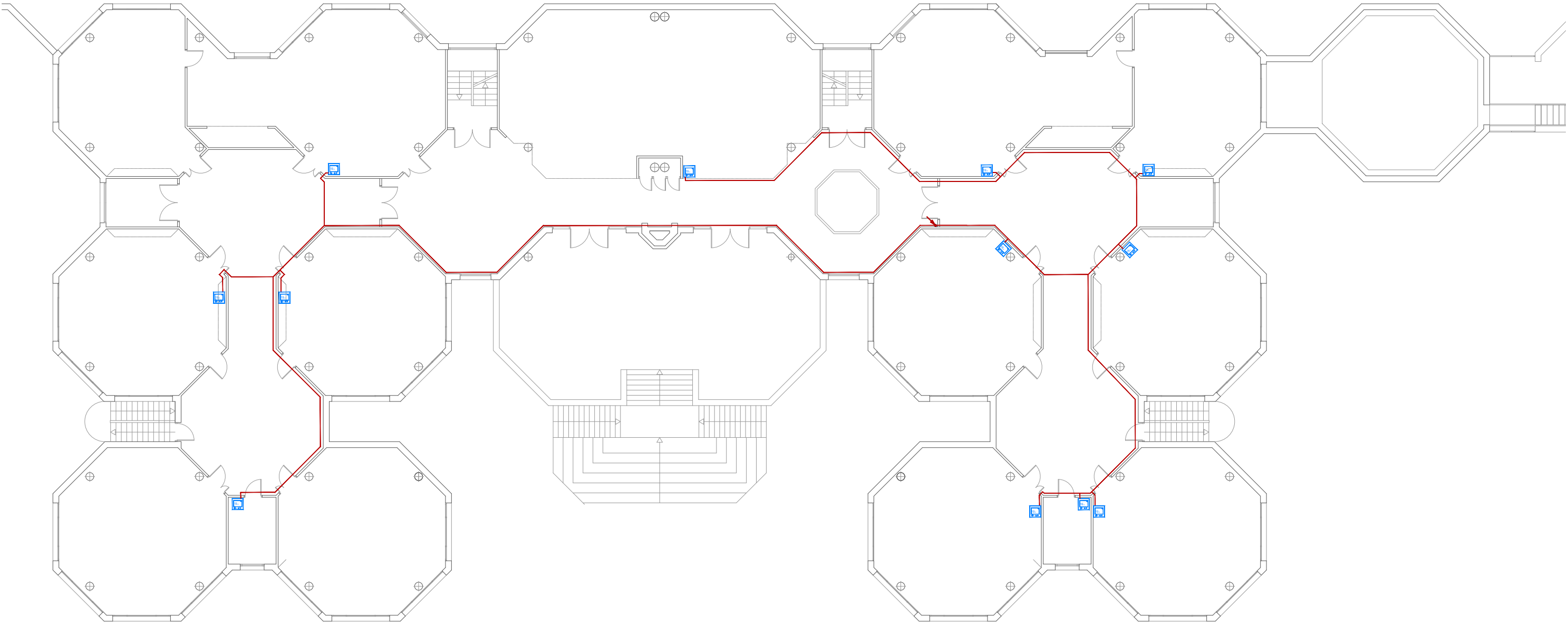
SIMBOLOGIA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CONTROL DE CLIMA	
Símbol	Denominació
	Cablejat instal·lació controls clima
	Centaleta control
	Control clima individual
	Muntant



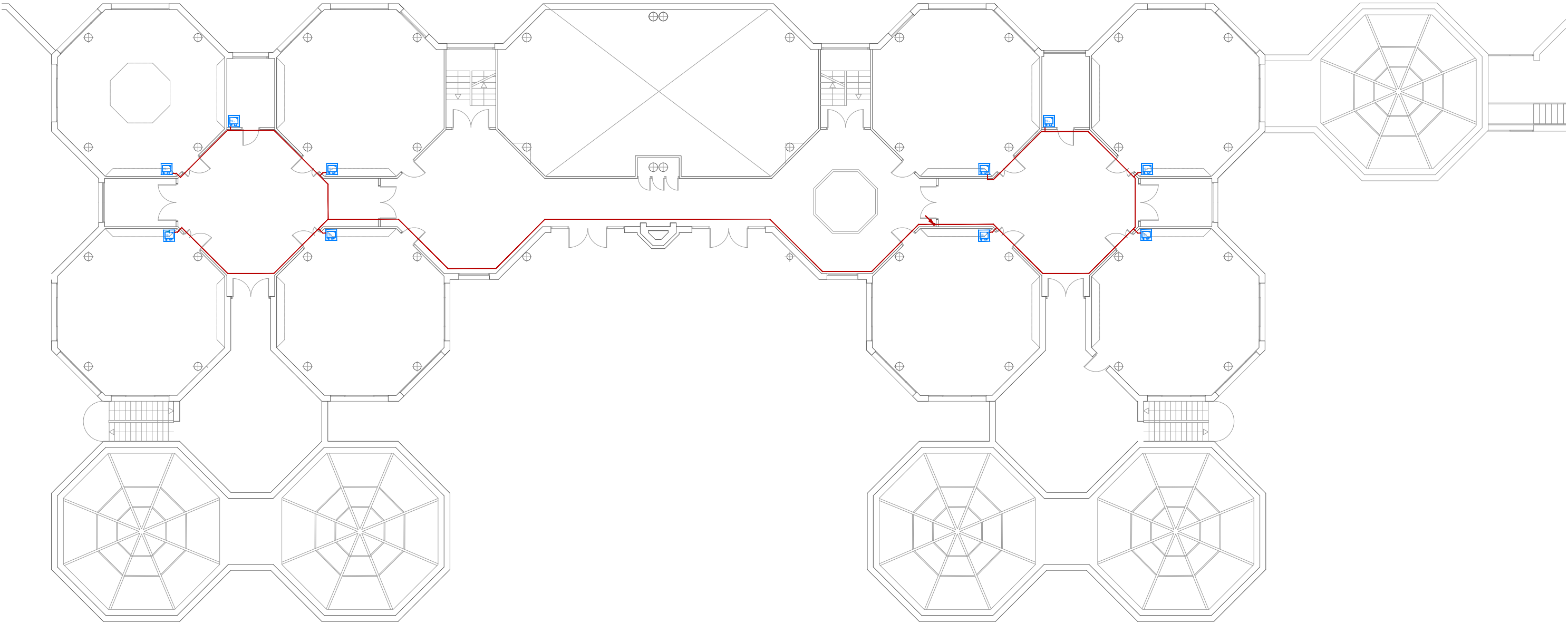
SIMBOLOGIA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CONTROL DE CLIMA	
Símbol	Denominació
	Cablejat instal·lació controls clima
	Centaleta control
	Control clima individual
	Muntant



SIMBOLOGIA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CONTROL DE CLIMA	
Símbol	Denominació
	Cablejat instal·lació controls clima
	Centaleta control
	Control clima individual
	Muntant



SIMBOLOGIA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CONTROL DE CLIMA	
Símbol	Denominació
	Cablejat instal·lació controls clima
	Centaleta control
	Control clima individual
	Muntant



SIMBOLOGIA DE LA INSTAL·LACIÓ DE FOTOVOLTAICA	
Simbol	Denominació
	Placa fotovoltaica 550 W Dimensions 200x100 cm
	Línia positiva circuit C.C
	Línia negativa circuit C.C

