

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

2934/2025

**Instal·lació de la climatització a 29 habitatges a
l'edifici Cal Salines**



ÍNDEX

1.	ANTECEDENTS I OBJECTE DEL PLEC.....	3
2.	ASPECTES GENERALS.....	4
2.1.	DISPOSICIONS GENERALS.....	4
2.2.	NORMATIVA I REGLAMENT D'APLICACIÓ.....	4
2.3.	RESPONSABLE TECNIC DE L'ADJUDICATARI.....	5
2.4.	RESPONSABLE TECNIC DE L'AJUNTAMENT.....	5
2.5.	CONTROL DE QUALITAT.....	6
3.	DESCRIPCIO DE LES ACTUACIONS.....	7
4.	CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DE LA MAQUINÀRIA.....	9
5.	JUSTIFICACIÓ TÈRMICA DE LA INSTAL·LACIÓ.....	11
5.1.	BOMBA DE CALOR.....	11
5.2.	RADIADORS.....	12
6.	PRESSUPOST.....	14
7.	PLÀNOLS.....	16



1. ANTECEDENTS I OBJECTE DEL PLEC

L'objecte del PLEC és la Instal·lació climatització a 29 habitatges a Santa Margarida i els Monjos (Barcelona).



. Ortofotografia de la ubicació de la instal·lació.



2. ASPECTES GENERALS

2.1. DISPOSICIONS GENERALS

L'empresa adjudicatària serà responsable de la qualitat dels materials emprats i de la qualitat tècnica dels treballs i prestacions que desenvolupi, i de les conseqüències que es puguin produir per l'administració o per a tercers.

L'empresa adjudicatària, té la responsabilitat d'executar correctament totes les feines que se li encomanin.

L'empresa adjudicatària té la obligació d'informar de la situació de tots els sistemes de protecció, així com de proposar nous sistemes que puguin evitar avaries.

A més de les que s'han especificat en aquest document, també seran obligacions de l'empresa adjudicatària les següents:

- Fer-se càrrec de l'evacuació de les escombraries que s'originin amb motiu de la prestació del servei, assumint la gestió dels residus que es puguin generar.
- Respondre a tots els danys i desperfectes que voluntàriament o involuntàriament causi el personal que presti el servei.
- Mantenir lliures d'obstacles les vies d'evacuació i d'emergència en els espais on es treballi.

2.2. NORMATIVA I REGLAMENT D'APLICACIÓ

- RITE (Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis), RD 178/2021, de 23 de març.
- Reglament que regula la instal·lació, manteniment, ús i inspecció d'instal·lacions tèrmiques (climatització i calefacció).
- CTE (Codi Tècnic de l'Edificació), Document Bàsic DB-HE 2019 (Estalvi d'Energia).
- Especialment HE1 (Demanda energètica) i HE2 (Rendiment de les instal·lacions tèrmiques).
- Reglament (UE) 2024/573 del Parlament Europeu i del Consell sobre gasos fluorats d'efecte hivernacle (substitueix el Reglament anterior 517/2014).
- Normativa europea de manipulació i gestió de gasos refrigerants (R32 inclòs).
- És obligatori recuperar i gestionar correctament el gas dels aparells antics.
- RD 115/2017, de 17 de febrer.
- Normativa espanyola sobre la manipulació de gasos fluorats i el control d'emissions.
- Reglament de Seguretat per a Instal·lacions Frigorífiques (RSIF), RD 552/2019, de 27 de setembre.



- Reglament (UE) 2016/2281 (Ecodisseny per a productes relacionats amb energia).
- Obliga que les bombes de calor instal·lades compleixin amb nivells mínims d'eficiència energètica.
- Reglament Delegat (UE) 626/2011 (Etiquetatge energètic d'aire condicionat).
- Relatiu a l'etiquetatge dels equips per facilitar la informació al consumidor i als responsables de manteniment.

2.3. RESPONSABLE TECNIC DE L'ADJUDICATARI

L'Adjudicatari estarà obligat a posar al front del contracte a un Enginyer Tècnic o superior que serà el Responsable del Contractista, actuarà com a delegat del mateix en l'execució del present contracte, proveït de la suficient capacitat professional i legal per ser al davant dels treballs i actuacions que, en compliment d'aquest hagin de realitzar-se, sent responsable dels mateixos i de les prescripcions que aquest contracte contingui. Així mateix, haurà d'assistir a les reunions que es convoquin per tractar assumptes referents al contracte, amb facultat per a prendre i/o assumir decisions. La designació o canvi de l'esmentat responsable haurà de ser sempre comunicat prèviament per escrit al Ajuntament. En el cas de que l'Adjudicatari disposi d'una persona amb titulació inferior o no titulada, però que pugui acreditar experiència suficient ció de riscos laborals, en vigor.

2.4. RESPONSABLE TECNIC DE L'AJUNTAMENT

L'Ajuntament designarà un responsable tècnic del contracte, a qui correspondrà supervisar la seva execució i adoptar les decisions i dictar les instruccions necessàries amb la finalitat d'assegurar la correcta realització de les prestacions pactades.

El responsable del contracte per part de l'Ajuntament dependrà dels Serveis Tècnics Municipals, i estarà personalitzada en el Tècnic que es designarà a l'efecte i sobre el que recauran les atribucions i responsabilitats que, tant en ordre a la programació, coordinació i organització dels treballs, com el seu desenvolupament, inspecció, control, recepció i certificació preveu el PPTP pel responsable de l'Ajuntament.

El Contractista estarà obligat en tot moment a prestar la seva col·laboració al responsable de l'Ajuntament pel desenvolupament de les funcions que té encomanades



2.5. CONTROL DE QUALITAT

El contractista posarà a la seva disposició les mostres, catàlegs, certificats, etc. dels diferents materials. El responsable de l'Ajuntament podrà rebutjar o acceptar els materials, així com decidir la reutilització d'aquells que es considerin aptes per les seves característiques. Igualment es procedirà amb l'anàlisi de les operacions efectuades a efectes de comprovació.



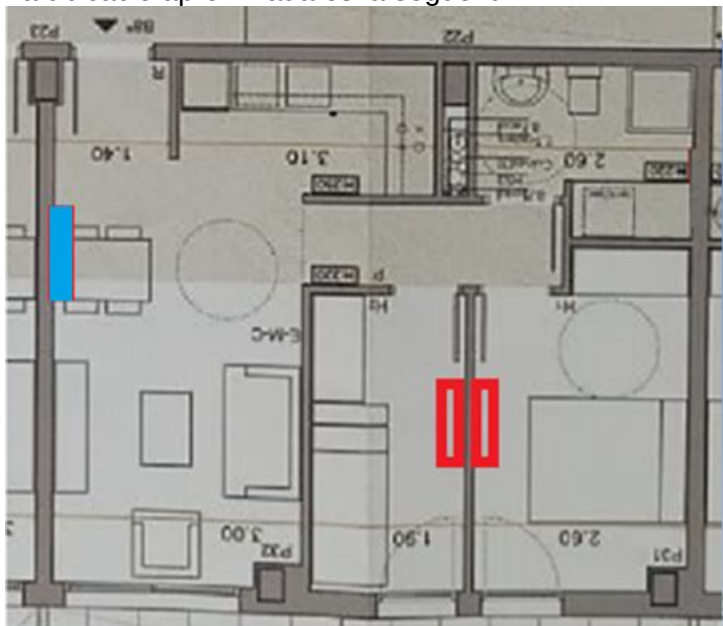
3. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS

L'objecte de la present actuació és l'adequació de les instal·lacions de climatització dels 29 habitatges que conformen l'edifici plurifamiliar situat a Santa Margarida i els Monjos, amb l'objectiu de millorar el confort tèrmic dels espais interiors mitjançant la instal·lació de nous sistemes de bomba de calor i radiadors elèctrics.

La solució tècnica proposada consisteix en:

- La instal·lació de sistemes d'aire condicionat tipus split (1x1) de la marca FUJITSU, model ASY35-KN WIFI, amb tecnologia Inverter R32, de potència calorífica 3,5 kW, amb classe energètica A++/A+, per climatitzar la zona de cuina-menjador de cada habitatge.
- La instal·lació de radiadors elèctrics de diferents potències a les habitacions. A les habitacions individuals es col·locaran radiadors de 750 W. A les habitacions de matrimoni es col·locaran radiadors de 1000 W.

La ubicació aproximada és la següent:



Aquesta selecció de potències ha estat dimensionada segons els càlculs de demanda tèrmica específics de cada tipus d'habitatge (planta i orientació).

Casuístiques específiques:

- Desmuntatge de climatitzadors existents:
En 10 habitatges que ja disposen d'un sistema de climatització existent, es procedirà al desmuntatge dels equips vells, així com a la recuperació i gestió del gas refrigerant, conforme a la normativa vigent (Reglament d'instal·lacions frigorífiques i medi ambient).



- Renovació de canonades frigorífiques:
En 8 habitatges on la preinstal·lació existent no es troba en condicions adequades i per tant, es procedirà a la substitució completa de la línia frigorífica, estenent nova canonada fins a la façana o balcó, integrant-la a l'arquitectura de l'habitatge mitjançant paleteria i acabats adequats.



4. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DE LA MAQUINÀRIA

Qualsevol marca o model que aparegui en el present projecte té caràcter orientatiu i no excloent, es mostra amb la voluntat d'acotar la funcionalitat i les característiques tècniques necessàries per a la correcta execució del projecte. Qualsevol modificació serà acceptada sempre que es justifiqui la seva equivalència al producte proposat en el projecte.

a) Bombes de calor

Les prestacions de les bombes de calor haurien de ser mitjanes altes. El model hauria de ser equivalent a Split de paret de la marca FUJITSU mod. ASY35-KN WIFI de 3,5 Kw, que té les següents característiques.

Potencia frigorífica	kW	3,4 (0,9 - 3,8)	Ud. Int. Peso neto	Kg	9
Potencia calorífica	kW	3,8 (0,9 - 4,8)	Ud. Ext. Presión sonora	dB (A)	49
Consumo eléctrico frío / calor	kW	1,05 / 1,02	Ud. Ext. Potencia sonora		61
EER / COP		3,24 / 3,73	Ud. Ext. Refrigerante	Tipo	R32
SEER / SCOP		7,0 / 4,4	Ud. Ext. Carga refrigerante	Kg (CO ₂ eq-T)	0,65 (0,439)
Clase energética frío / calor		A++ / A+	Ud. Ext. Caudal de aire Máx.	m ³ /h	1460
Alimentación eléctrica	V / n° / Hz	230 / 1 / 50	Distancia precarga	m	15
Intensidad absorbida frío / calor	A	6,5 / 9,0	Distancia máxima permitida total / vertical	m	20 / 15
Rango de funcionamiento frío / calor	°C	-10 → +50 / -15 → +24	Ud. Ext. Dimensiones Alto / Ancho / Fondo	mm	541 / 663 / 290
Diámetro tubería - Líquido / Gas	PuL	1/4 / 3/8	Ud. Ext. Peso neto	Kg	24
Ud. Int. Caudal de aire	m ³ /h	600			
Ud. Int. Presión sonora A / M / B / SB	dB (A)	40 / 36 / 32 / 20			
Ud. Int. Dimensiones Alto / Ancho / Fondo	mm	270 / 784 / 222			

El licitador haurà de proposar un model de bomba de calor Les prestacions de les bombes de calor proposades es valoraran al plec administratiu segons els següents criteris.

Es consideraran característiques mitjanes-altes les següents:

Eficiència (SEER)	A+++ (Superior)
Eficiència (SCOP)	A++ (Superior)
Nivell Sonor (Interior)	màxim entre 32 i 37 dB
Nivell Sonor (Exterior)	màxim entre 42 i 47 dB
Xassís (Unitat Exterior)	Xassís d'alumini amb tractament anticorrosiu o equivalent
Ventilador (Exterior)	Fibra de vidre reforçada o equivalent
Filtres	Filtre ESP (electrostàtic) + ionitzador o sistema equivalent



Electrònica	PCB amb revestiment anti-humitat i protecció contra fluctuacions elèctriques o equivalent
Compressor	Inverter DC de doble etapa (més eficient i menys vibracions) o equivalent

Es consideraran característiques baixes les següents:

Es consideren prestacions inferiors a les detallades anteriorment les següents

Eficiència (SEER)	A++
Eficiència (SCOP)	A+
Nivell Sonor (Interior)	màxim entre 37 i 44 dB
Nivell Sonor (Exterior)	màxim entre 47 i 52 dB
Xassís (Unitat Exterior)	Xassís de acer galvanitzat o equivalent
Ventilador (Exterior)	Plàstic ABS o equivalent
Filtres	Filtre estàndard + opció de filtre de carbó
Electrònica	PCB estàndard (protecció bàsica contra pujades de voltatge)
Compressor	Tecnologia rotativa genèrica o equivalent

b) Radiadors

El licitador haurà de proposar un model radiador que compleixi les següents característiques:

Característica	Descripció
Potència mínima	750 W/ 1000 W
Tipus de calor	Convecció natural (sense ventilador, silencios)
Termòstat	Regulable (per ajustar la temperatura)
Font d'energia	Elèctric (resistències d'alta eficiència)
Material	Xassís metàl·lic resistent
Proteccions	Apagat automàtic per sobreescalfament
Dimensions (aprox.)	Alçada: 40-50 cm / Amplada: 15-20



Característica	Descripció
	cm
Pes (aprox.)	3-5 kg



Serie iEM ducaheat

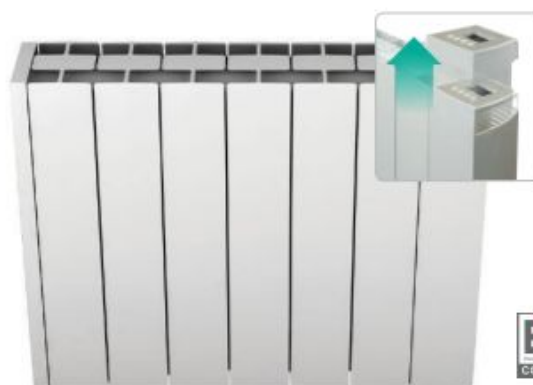
Serie iEM ducaheat

CARACTERÍSTICAS

- Interruptor ON/OFF de funcionamiento
- Termostato con regulación electrónica
- Nuevo módulo de control fácilmente extraíble CC ducaheat compatible con centralita Center (necesario para funciones extendidas) por Internet.
- Sensor de temperatura NTC ($\pm 0,1^{\circ}\text{C}$)
- Sensor de "ventana abierta"
- Auto-Adaptativo
- Resistencia blindada monotubo para conseguir mayor rendimiento
- Protección contra sobre calentamiento controlada por dispositivo automático de máxima precisión
- Control total desde Panel de mandos
 - Subir y bajar la temperatura
 - Apagar y encender el emisor
 - Programación 7 días a la semana y 24 horas al día con 3 modos: confort, mantenimiento y antihielo.
- Fácil instalación
 - Cable de alimentación de 1450 mm
 - Soporte de pared Quick System

Emisores térmicos con cuerpo de aluminio fundido a presión y fluido caloportador en su interior con altas propiedades termodinámicas

Funciones extendidas mediante módulo de control extraíble CC ducaheat conectado vía RF a la centralita de comunicaciones Center y de ésta, vía Internet, a dispositivo móvil (PC, tablet o Smartphone).



OPCIONAL:
Centralita de comunicaciones Center disponible en Pack ducaheat

Módulo de control extraíble ducaheat, intercambiable y compatible con centralita de comunicaciones Center

MODELOS	POTENCIA (W)	ELEMENTOS	MEDIDAS (Cm)	CÓDIGO
iEM ducaheat 750	750	6	58 x 58 x 9,8	0637307
iEM ducaheat 1000	1000	8	74 x 58 x 9,8	0637309
iEM ducaheat 1250	1250	10	90 x 58 x 9,8	0637311
iEM ducaheat 1500	1500	12	106 x 58 x 9,8	0637313
iEM ducaheat 1800*	1800	12	106 x 58x9,8	0637314



5. JUSTIFICACIÓ TÈRMICA DE LA INSTAL·LACIÓ

5.1. BOMBA DE CALOR

Es vol calcular la potència de les bombes de calor a col·locar a cada menjador, tenint en compte:

- Superfície de l'espai,
- Tipus d'edifici i planta (baixa, primer o segon),
- Orientació (Est o Oest),

- Superfície: 21 m²
- Ús: menjador-cuina (espai principal)
- Font de calefacció: bomba de calor
- Ratis de demanda

- Baixos: 65 W/m²

- Primer: 50 W/m²

- Segon: 70 W/m²

- Correcció per orientació:

Est: factor 0,95 (-5%)

Oest: factor 1,05 (+5%)

Planta	Orientació	Càrrega (W/m ²)	base Coeficient orientació	Càrrega (W/m ²)	corregida Superfície (m ²)	Potència (W)	calculada Potència (kW)
Baixos	Est	65	0,95	61,75	21	1.296,75	1,30
Baixos	Oest	65	1,05	68,25	21	1.433,25	1,43
Primer	Est	50	0,95	47,5	21	997,5	1,00
Primer	Oest	50	1,05	52,5	21	1.102,5	1,10
Segon	Est	70	0,95	66,5	21	1.396,5	1,40
Segon	Oest	70	1,05	73,5	21	1.543,5	1,54

Per tant, les bombes de calor de 3,5 kW són més que suficients per les demandes de tots els menjadors



5.2. RADIADORS

Es vol calcular la potència dels radiadors elèctrics a col·locar a cada habitació individual i a cada habitació de matrimoni, tenint en compte:

- Superfície de l'espai,
- Tipus d'edifici i planta (baixa, primer o segon),
- Orientació (Est o Oest),

Assumim valors de càrrega tèrmica específica segons condicions:

Segons el CTE DB-HE, PCT de la zona climàtica **C2** (Santa Margarida i els Monjos), podem considerar per càlcul simplificat:

- Orientació **Est**: més assolellament matinal → **-5% de demanda**
- Orientació **Oest**: tarda → més fred → **+5% de demanda**

A continuació es resumeixen els càlculs:

Planta	Orientació	Habitació	Càrrega (W/m²)	base	Coefficient orientació	Càrrega corregida (W/m²)	Superfície (m²)	Potència calculada (W)
Baixos	Est	Individual	65		0,95	61,75	8	494
Baixos	Oest	Individual	65		1,05	68,25	8	546
Baixos	Est	Matrimoni	65		0,95	61,75	10	618
Baixos	Oest	Matrimoni	65		1,05	68,25	10	682
Primer	Est	Individual	50		0,95	47,5	8	380
Primer	Oest	Individual	50		1,05	52,5	8	420
Primer	Est	Matrimoni	50		0,95	47,5	10	475
Primer	Oest	Matrimoni	50		1,05	52,5	10	525
Segon	Est	Individual	70		0,95	66,5	8	532
Segon	Oest	Individual	70		1,05	73,5	8	588
Segon	Est	Matrimoni	70		0,95	66,5	10	665
Segon	Oest	Matrimoni	70		1,05	73,5	10	735

Que dona lloc a les potències següents de radiador

Planta	Orientació	Demanda tèrmica		Potència final	
		Habitació Individual	Habitació Matrimoni	Habitació Individual	Habitació Matrimoni
Baixos	Est	494 W	618 W	750 W	1000 W
Baixos	Oest	546 W	682 W	750 W	1000 W
Primer	Est	380 W	475 W	750 W	1000 W
Primer	Oest	420 W	525 W	750 W	1000 W



<i>Segon</i>	<i>Est</i>	<i>532 W</i>	<i>665 W</i>	<i>750 W</i>	<i>1000 W</i>
<i>Segon</i>	<i>Oest</i>	<i>588 W</i>	<i>735 W</i>	<i>750 W</i>	<i>1000 W</i>





6. PRESSUPOST

Ud	Resumen	Preu unitari	Can	ImpPres
u	Desmuntatge i gestió d'unitat aire condicionat 1x1 existent	95,00 €	10	950,00 €
kg	Gestió de gas refrigerant, recuperació, transport i cànon	21,80 €	20	436,00 €
u	Subministrament i instal·lació d'un aparell de climatització Split de paret de la marca FUJITSU mod. ASY35-KN WIFI de 3,5 Kw classe energètica A++/A+ amb tecnologia Inverter R32 + accessoris necessaris per realitzar la instal·lació com ara, connectors frigorífics, suports, silent blocs, enllaços d'unió, nitrògen, càrrega addicional de gas refrigerant R-32. No inclou canonada metàl·lica ja que s'instal·la utilitzant la preinstal·lació existent que va des de l'habitatge a coberta	1.150,00 €	24	27.600,00 €
u	Subministrament i instal·lació d'un aparell de climatització Split de paret de la marca FUJITSU mod. ASY35-KN WIFI de 3,5 Kw classe energètica A++/A+ amb tecnologia Inverter R32 + accessoris necessaris per realitzar la instal·lació com ara, connectors frigorífics, suports, silent blocs, enllaços d'unió, nitrògen, càrrega addicional de gas refrigerant R-32. Inclou canonada metàl·lica fins a façana i paletaria necessària per integra-ho a l'habitatge	1.350,00 €	5	6.750,00 €
u	Subministrament i col·locació d'emissor tèrmics amb cossos d'alumini fos a pressió i fluid de transferència de calor de 750 wats empotrat a paret, model iEM ducaheat 750 de l'empres DUCASA o un model equivalent	300,00 €	29	8.700,00 €
u	Subministrament i col·locació d'emissor tèrmics amb cossos d'alumini fos a pressió i fluid de transferència de calor de 1000 wats empotrat a paret, model iEM ducaheat 1000 de l'empres DUCASA o un model equivalent	380,00 €	29	11.020,00 €
TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL				55.456,00
13	% Despeses generals			7.209,28
6	% Benefici industrial			3.327,36
21	% I.V.A.			13.858,45
TOTAL PRESSUPOST CONTRATA				79.851,09



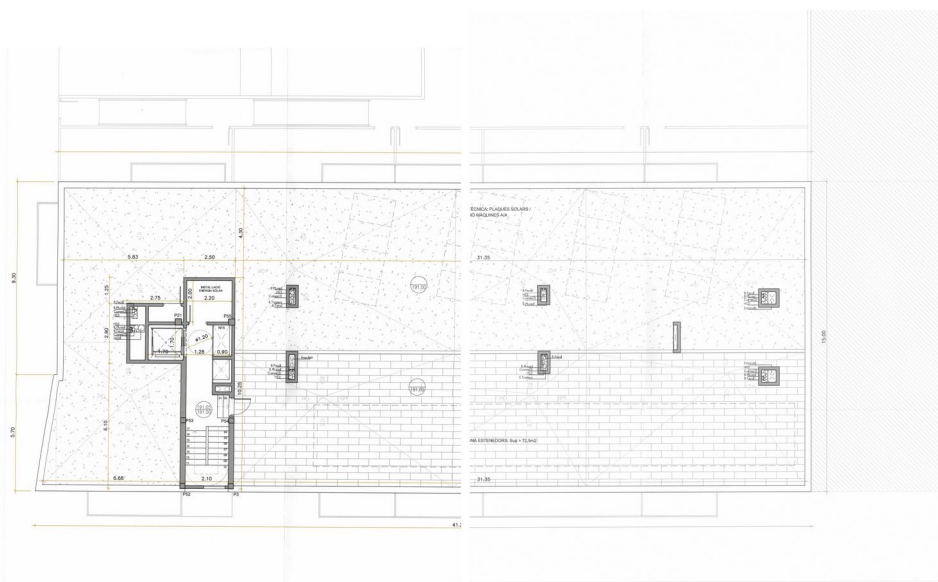


AJUNTAMENT DE
SANTA MARGARIDA I ELS MONJOS

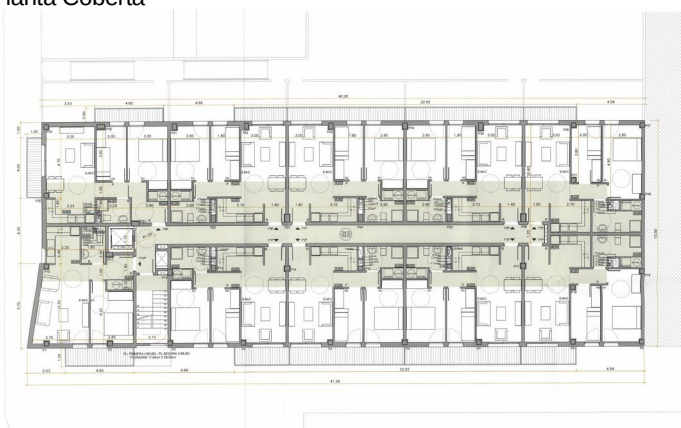
Ajuntament de Santa Margarida i els Monjos
Av. Catalunya, 74 - 08730 Santa Margarida i els Monjos
Tel. 93 898 02 11
www.santamargaridaielsmonjos.cat
info@smmonjos.cat



7. PLÀNOLS



Planta Coberta



Planta primer a i segona



