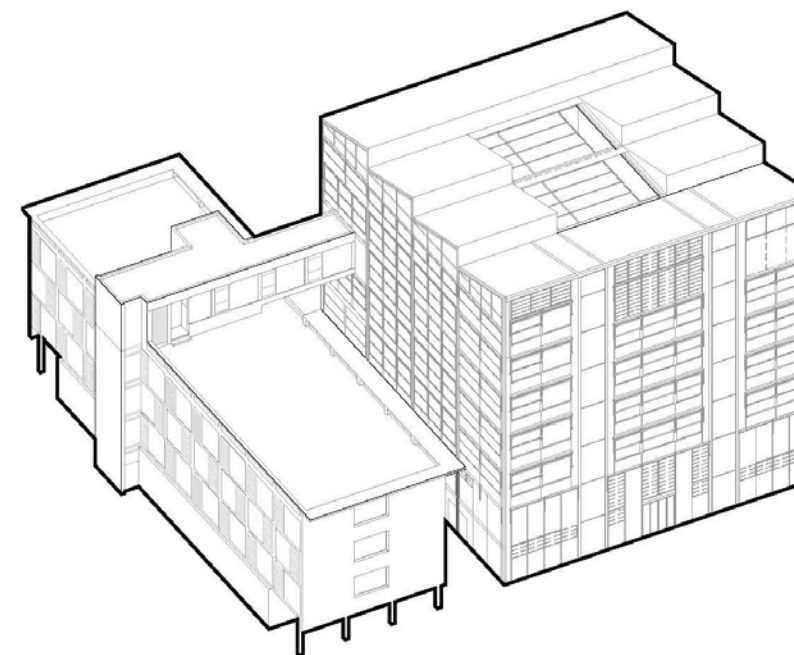




Projecte d'ampliació del CAP Besòs a l'interior de l'equipament del carrer d'Alfons el Magnànim 59 i la connexió amb el CAP existent, al barri del Besòs i el Maresme, al districte de Sant Martí a Barcelona

EXPEDIENT: 610.2023.040
CODI PROJECTE: PR.2023.0002
DATA: AGOST 2025

Projecte d'ampliació del CAP Besòs a l'interior de l'equipament del carrer d'Alfons el Magnànim 59 i la connexió amb el CAP existent, al barri del Besòs i el Maresme, al districte de Sant Martí a Barcelona

EXPEDIENT:610.2023.040

CODI PROJECTE:PR.2023.0002

DATA:AGOST 2025

06. AN ANNEXES

TOM NÚM.06 de 06

PROMOTOR	GESTOR: BIM/SA - Ajuntament de Barcelona		EQUIP REDACTOR	TÍTOL DE PROJECTE	DATA	NE 17061 / 603.2022.054
CATSALUT – Generalitat de Catalunya.	Directors de BIM/SA	Oriol Bonet Maite Gámez Rus	CAAS ARQUITECTES	Adaptació de l'Estudi de Viabilitat com a Projecte Executiu pels serveis de redacció del Projecte i Direcció d'Obra per a l'ampliació del CAP Besòs a l'interior de l'equipament al c. Alfons el Magnànim 59 i la connexió amb el CAP existent, al barri del Besòs i el Maresme, districte de Sant Martí, Barcelona amb mesures de contractació pública sostenible.	AGOST DE 2025	T O M N Ú M . 0 3 0 3 P á g i n a 1 23

ÍNDEX

ANNEX 01. FITXES DE DADES DEL PROJECTE 3

A 1.01 AGENTS DE PROJECTE 3

A 1.02 RELACIÓ DE DOCUMENTS COMPLEMENTARIS I/O PROJECTES PARCIALS 5

A 1.03 CARACTERÍSTIQUES GENERALS DEL PROJECTE 6

A 1.04 DADES DEL PROJECTE A INCOURCE AL NATURA 7

A 1.05 DADES ECONÒMIQUES DEL PROJECTE 8

A 1.06 FITXA URBANÍSTICA 9

A 1.07 DADES DE CONTRACTACIÓ CONNEXIONS DE SERVEI 10

A 1.08.01 DADES ESTADÍSTIQUES GENERALS DEL PROJECTE (MÈTRIQUES 1)..... 11

A 1.08.02 DADES ESTADÍSTIQUES GENERALS DEL PROJECTE (MÈTRIQUES 2)..... 12

A 1.08.03 DADES ESTADÍSTIQUES GENERALS DEL PROJECTE (MÈTRIQUES 3)..... 13

A 1.09 FITXA CONSUMS D’AIGUA..... 14

A 1.10 QÜEST. DE CONDICIONS MATERIALS I AMBIENTALS-CENTRES DE TREBALL MUNICIPALS 15

A 1.11 DESIGNACIÓ COORDINADOR DE SEURETI I SALUT EN FASE DE PROJECTE..... 16

A 1.12 DECLARACIÓ DE INTEGRACIÓ DE SEURETAT I SALUT EN FASE DE PROJECTE 17

ANNEX 02. ÍNDEX DG. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DEL PROJECTE 18

AN 02.01 ÍNDEX DE LA DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DEL PROJECTE 18

ANNEX 03. 21

AN 03.01 PROTOCOL REP 22

AN 03.02 ACTES..... 23

ANNEX 01. FITXES DE DADES DEL PROJECTE

A 1.01 AGENTS DE PROJECTE

Dades del Projecte			
Núm. Expedient contractació:	610.2023.040		
Títol Expedient Contractació Projecte:	ADAPTACIÓ DE L'ESTUDI DE VIABILITAT COM A AVANTPROJECTE. SERVEIS DE REDACCIÓ DEL PROJECTE I DIRECCIÓ D'OBRA PER A L'AMPLIACIÓ DEL CAP BESÒS A L'INTERIOR DE L'EQUIPAMENT AL C. ALFONS EL MAGNÀNIM 59 I LA CONNEXIÓ AMB EL CAP EXISTENT, AL BARRI DEL BESÒS I EL MARESME, DISTRICTE DE SANT MARTÍ, BARCELONA AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PÚBLICA SOSTENIBLE.		
Adreça: C/ Alfons el Magnànim, 59 i 57.	Barri: Barri del Besòs i el Maresme	Districte: Sant Martí.	

Promotor/s:			
Departament	CATSALUT – Generalitat de Catalunya	NIF	S5800006H
Adreça	Travessera de les Corts.	núm.	131 – 159.
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08028

Gestor:			
Departament	Barcelona d'Infraestructures Municipals, SA. BIM/SA -Gestió territorial-	NIF	A62320486
Adreça	Rambla del Poblenou	núm.	154, 3a - 4a
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08018

Projectista/es:			
Empresa	CAAS ARQUITECTES SPLu	NIF	B65721177
Representat per:			
Arquitecte	Marc Casany Estrada	NIF	44.009.792-M
Col·legiat	52.841-2 Correu electrònic mcasany@caas.es	Telèfon	93.449.95.42
Adreça	Avinguda Sant Ramon Nonat, 20.	núm.	Altell 3
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08028

Tècnics col·laboradors:			
-------------------------	--	--	--

Càlcul d'estructura:			
Empresa	MASALA CONSULTORS ENGINEERING CONSULTANCY, SLP	NIF	B66206384
Responsable	Miquel Àngel Sala	NIF	40885717C
Correu electrònic	masala@masalaconsultors.com	Telèfon	931 727 827
Adreça	c/ Hercegovina, 25	núm.	Entresol
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08003

Càlcul d'instal·lacions:			
Empresa	GRUP DE PROJECTES 9 CONSULTING S.L.	NIF	B56966542
Responsable	Albert Colomer López	NIF	43524523J
Correu electrònic	acolomer@gp9consulting.com	Telèfon	932 74 49 49
Adreça	C. de Sòcrates,66	núm.	-
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08030

Altres: Pla de Cales			
Empresa	MASALA CONSULTORS ENGINEERING CONSULTANCY, SLP	NIF	B66206384
Responsable	Miquel Àngel Sala	NIF	40885717C
Correu electrònic	masala@masalaconsultors.com	Telèfon	931 727 827
Adreça	c/ Hercegovina, 25	núm.	Entresol
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08003

Altres tècnics o empreses col·laboradores:			
--	--	--	--

Estudi topogràfic escala:			
Empresa	eTOP – Estudis Topogràfics d'Obres i projectes	NIF	B66803875
Responsable	Javier García Fernández	NIF	-
Correu electrònic	Javier.garcia@etopsl.com	Telèfon	695 90 77 75
Adreça	Carrer Garrotxa	núm.	7
Municipi	Girona	Codi Postal	17800

Estudi de seguretat i salut:			
Empresa	CAAS Arquitectes	NIF	B65721177
Responsable	Marc Casany Estrada	NIF	44.009.792-M
Correu electrònic	mcasany@caas.es	Telèfon	934 499 842
Adreça	Avinguda Sant Ramon Nonat, 20	núm.	Altell 3
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08028

Pla de Control de Qualitat			
Empresa	CAAS Arquitectes	NIF	B65721177
Responsable	Marc Casany Estrada	NIF	44.009.792-M
Correu electrònic	mcasany@caas.es	Telèfon	934 499 842
Adreça	Avinguda Sant Ramon Nonat, 20	núm.	Altell 3
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08028

Estudi de Gestió de Residus de la construcció i d'enderroc:			
Empresa	CAAS Arquitectes	NIF	B65721177
Responsable	Marc Casany Estrada	NIF	44.009.792-M
Correu electrònic	mcasany@caas.es	Telèfon	934 499 842
Adreça	Avinguda Sant Ramon Nonat, 20	núm.	Altell 3
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08028

Estudi de Patologies i Informe de l'estat de l'edifici:			
Empresa	No és d'aplicació	NIF	
Responsable		NIF	
Correu electrònic		Telèfon	
Adreça		núm.	
Municipi		Codi Postal	

Instruccions d'ús i manteniment:			
Empresa	CAAS Arquitectes	NIF	B65721177
Responsable	Marc Casany Estrada	NIF	44.009.792-M
Correu electrònic	mcasany@caas.es	Telèfon	934 499 842
Adreça	Avinguda Sant Ramon Nonat, 20	núm.	Altell 3
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08028

A 1.02 RELACIÓ DE DOCUMENTS COMPLEMENTARIS I/O PROJECTES PARCIALS

Dades del Projecte		
Núm. Expedient contractació:	610.2023.040	
Títol Expedient Contractació Projecte:	ADAPTACIÓ DE L'ESTUDI DE VIABILITAT COM A PROJECTE BÀSIC. SERVEIS DE REDACCIÓ DEL PROJECTE I DIRECCIÓ D'OBRA PER A L'AMPLIACIÓ DEL CAP BESÒS A L'INTERIOR DE L'EQUIPAMENT AL C. ALFONS EL MAGNÀNIM 59 I LA CONNEXIÓ AMB EL CAP EXISTENT, AL BARRI DEL BESÒS I EL MARESME, DISTRICTE DE SANT MARTÍ, BARCELONA AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PÚBLICA SOSTENIBLE.	
Adreça: C/ Alfons el Magnànim, 59 i 57.	Barri: Barri del Besòs i el Maresme	Districte: Sant Martí

Relació de Documents Complementaris:

Estudi topogràfic:

Títol:	Estudi Topogràfic Escala	
Autor:	eTOP – Estudis Topogràfics d'Obres i Projectes	
Data:	Octubre de 2024	Núm. de visat:

Certificació energètica:

Títol:	Certificado de eficiencia energética de edificios	
Autor:	GP9 Consulting – Enginyeria i Consultoria;	
Data:	Octubre de 2024	Núm. de visat:

Estudi de seguretat i salut:

Títol:	Estudi de seguretat i salut pel Projecte Bàsic i d'Execució de reforma i adequació de l'ala oest de la seu del districte de nou barris per a allotjar dependències de la guàrdia urbana, serveis socials i districte	
Autor:	CAAS Arquitectes; Marc Casany Estrada	
Data:	Octubre de 2024	Núm. de visat:

Estudi de gestió de residus de la construcció i demolició:

Títol:	Estudi de gestió de residus de la construcció i demolició pel Projecte Bàsic i d'Execució de reforma i adequació de l'ala oest de la seu del districte de nou barris per a allotjar dependències de la guàrdia urbana, serveis socials i districte	
Autor:	CAAS Arquitectes; Marc Casany Estrada	
Data:	Octubre de 2024	Núm. de visat:

Altres:

Títol:	-	
Autor:	-	
Data:	-	Núm. de visat:

Relació de Projectes Parcial:

Projecte d'estructures:

Títol:	Projecte d'Estructures CAP Besòs	
Autor:	MASALA CONSULTORS ENGINEERING CONSULTANCY, SLP	
Data:	Octubre de 2024	Núm. de visat:

Projecte d'instal·lacions:

Títol:	Projecte d'Instal·lacions CAP Besòs	
Autor:	GP9 Consulting – Enginyeria i Consultoria;	
Data:	Octubre de 2024	Núm. de visat:

A 1.03 CARACTERÍSTIQUES GENERALS DEL PROJECTE

PROMOTOR	GESTOR: BIM/SA - Ajuntament de Barcelona		EQUIP REDACTOR	TÍTOL DE PROJECTE	DATA	NE 17061 / 603.2022.054
CATSALUT – Generalitat de Catalunya.	Directors de BIM/SA	Oriol Bonet Maite Gámez Rus	CAAS ARQUITECTES	Adaptació de l'Estudi de Viabilitat com a Projecte Executiu pels serveis de redacció del Projecte i Direcció d'Obra per a l'ampliació del CAP Besòs a l'interior de l'equipament al c. Alfons el Magnànim 59 i la connexió amb el CAP existent, al barri del Besòs i el Maresme, districte de Sant Martí, Barcelona amb mesures de contractació pública sostenible.	AGOST DE 2025	T O M N Ú M . 0 3 0 3 P á g i n a 6 23

A 1.04 DADES DEL PROJECTE A INCOURE AL NATURA

PROMOTOR	GESTOR: BIM/SA - Ajuntament de Barcelona		EQUIP REDACTOR	TÍTOL DE PROJECTE	DATA	NE 17061 / 603.2022.054
CATSALUT – Generalitat de Catalunya.	Directors de BIM/SA	Oriol Bonet Maite Gámez Rus	CAAS ARQUITECTES	Adaptació de l'Estudi de Viabilitat com a Projecte Executiu pels serveis de redacció del Projecte i Direcció d'Obra per a l'ampliació del CAP Besòs a l'interior de l'equipament al c. Alfons el Magnànim 59 i la connexió amb el CAP existent, al barri del Besòs i el Maresme, districte de Sant Martí, Barcelona amb mesures de contractació pública sostenible.	AGOST DE 2025	T O M N Ú M . 0 3 0 3 P á g i n a 7 23

A 1.05 DADES ECONÒMIQUES DEL PROJECTE

FITXA A.1.05 Dades econòmiques del Projecte

Resum de Dades del Projecte			
Núm. Expedient:	610.023.040		
Títol Expedient Projecte:	SERVEIS DE REDACCIÓ DEL PROJECTE I DIRECCIÓ D'OBRA PER A L'AMPLIACIÓ DEL CAP BESÒS A L'INTERIOR DE L'EQUIPAMENT AL C. ALFONS EL MAGNÀNIM 59 I LA CONNEXIÓ AMB EL CAP EXISTENT, AL BARRI DEL BESÒS I EL MARESME, DISTRICTE DE SANT MARTÍ, BARCELONA AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PÚBLICA SOSTENIBLE.		
Emplaçament:	C/ Alfons el Magnànim 57, Barcelona		
Barri:	Barri del Besòs i el Maresme	Districte:	Districte Sant Martí

Superfícies				
Superfície útil nova construcció		m²	Superfície construïda nova construcció	m²
Superfície útil edifici existent	1548,84	m²	Superfície construïda edifici existent	1762,01 m²
Superfície solar		m²	Superfície espais exteriors	m²

PEM - Pressupost d'Execució Material	Nova Construcció		Edifici Existent		Total	
	Import	%	Import	%	Import	%
1. Treballs previs / Enderrocs (Obra nova) / Desmuntatges			58.800,37 €	2,50	58.800,37 €	2,50%
2. Afectacions a Tercers					0,00 €	0,00%
3. Moviment de Terres / Sustentació de l'edifici / Adequació del sòl					0,00 €	0,00%
4. Sistema estructural			90.959,38 €		90.959,38 €	3,86%
5. Sistema d'envolvent i acabats exteriors			114.965,66 €	4,88	114.965,66 €	4,88%
6. Sistema de compartimentació i acabats interiors			687.680,46 €	29,20	687.680,46 €	29,20%
7. Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis			1.322.289,16 €	56,14	1.322.289,16 €	56,14%
8. Equipament, Mobiliari i Senyalètica (1)			22.987,01 €	0,98	22.987,01 €	0,98%
9. Espais exteriors					0,00 €	0,00%
10.Construccions modulars i instal·lacions temporals					0,00 €	0,00%
Estudi de Seguretat i Salut			27.971,25 €		27.971,25 €	1,19%
Estudi de Gestió de Residus			29.690,19 €		29.690,19 €	1,26%
PEM- Pressupost d'Execució Material	0,00 €	0,00	2.355.343,48 €	93,69	2.355.343,48 €	100,00%

PEC - Pressupost d'Execució per Contracte			
PEM - Pressupost total d'Execució Material		0,00 €	2.355.343,48 €
% Despeses Generals – DG	13	0,00 €	306.194,65 €
% Benefici Industrial – BI	6	0,00 €	141.320,61 €
Subtotal PEC (PEM +DG+BI)		0,00 €	2.802.858,74 €
% IVA (vigent)	21	0,00 €	588.600,34 €
Pressupost total d'Execució per Contracte – PEC amb IVA inclòs		0,00 €	3.391.459,08 €

Altres despeses associades al Projecte (amb IVA inclòs)	
Equipament, Mobiliari i Senyalètica (1)	0,00 €
Pressupost del Control de Qualitat	34.496,58 €
Serveis Afectats - Obra mecànica/elèctrica (2)	0,00 €
Escomeses	36.300,00 €
	0,00 €
	0,00 €
Pressupost Altres despeses associades al Projecte (amb IVA inclòs)	70.796,58 €

PCA - Pressupost per al Coneixement de l'Administració (PEC amb IVA inclòs + Altres despeses associades al projecte amb IVA inclòs)	3.462.255,66 €
---	----------------

Repercussions			
PEM / superfície nova construcció	€ / m²	PEC / superfície nova construcció	€ / m²
PEM / superfície edifici existent	1336,74 € / m²	PEC / superfície edifici existent	1924,77 € / m²
PEM / superfície espais exteriors	€ / m²	PEC / superfície espais exteriors	€ / m²
Percentatge de la Seguretat i Salut s/PEM	1,19 %	Percentatge del Control de qualitat s/PEM	1,46 %
Percentatge de la Gestió de Residus s/PEM	1,26 %	Despeses indirectes (3)	5,00 %

Termini de les obres	15,00 mesos
----------------------	-------------

A 1.06 FITXA URBANÍSTICA

PROMOTOR	GESTOR: BIM/SA - Ajuntament de Barcelona		EQUIP REDACTOR	TÍTOL DE PROJECTE	DATA	NE 17061 / 603.2022.054
CATSALUT – Generalitat de Catalunya.	Directors de BIM/SA	Oriol Bonet Maite Gámez Rus	CAAS ARQUITECTES	Adaptació de l'Estudi de Viabilitat com a Projecte Executiu pels serveis de redacció del Projecte i Direcció d'Obra per a l'ampliació del CAP Besòs a l'interior de l'equipament al c. Alfons el Magnànim 59 i la connexió amb el CAP existent, al barri del Besòs i el Maresme, districte de Sant Martí, Barcelona amb mesures de contractació pública sostenible.	AGOST DE 2025	T O M N Ú M . 0 3 0 3 P á g i n a 9 23

Fitxa A.1.06. Fitxa urbanística

Dades del Projecte		
Núm. Expedient contractació:	610.2023.040	
Títol Expedient Contractació Projecte:	ADAPTACIÓ DE L'ESTUDI DE VIABILITAT COM A PROJECTE BÀSIC. SERVEIS DE REDACCIÓ DEL PROJECTE I DIRECCIÓ D'OBRA PER A L'AMPLIACIÓ DEL CAP BESÒS A L'INTERIOR DE L'EQUIPAMENT AL C. ALFONS EL MAGNÀNIM 59 I LA CONNEXIÓ AMB EL CAP EXISTENT, AL BARRI DEL BESÒS I EL MARESME, DISTRICTE DE SANT MARTÍ, BARCELONA AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE.	
Adreça: C/ Alfons el Magnànim,57 i 59	Barri: Besòs i el Maresme	Districte: Sant Martí

Edifici A (CAP Besòs):

Dades urbanístiques:	
Planejament general vigent	Pla general metropolità 1976
Data d'aprovació	14 juny 1976
Planejament complementari vigent	PEIMU: Pla especial urbanístic per a la regulació de l'equipament situat al carrer Alfons el Magnànim 59-59b, al districte de Sant Martí
Data d'aprovació	28 d'abril de 2022
Classificació urbanística	7a
Qualificació del sòl	Sol urbà (clau 7a)
Usos previstos pel planejament	equipaments assistencial, cultural i tècnic administratiu
Superfície mínima de la parcel·la	

Condicions d'edificació					
Paràmetres planejament			Paràmetres projecte		
Superfície mínima de la parcel·la:	Existent	m²	Superfície de la parcel·la:	No es modifica	m²
Ocupació de parcel·la:	Existent	% sòl	Ocupació de parcel·la:	No es modifica	% sòl
Volum edificable:	Volum existent	m³/m² sòl	Volum edificat :	4.383,07	m³/m² sòl
Sostre edificable:	3.000	m²/m² sòl	Sostre edificat:	97,95	m²/m² sòl
Altura reguladora i nombre de plantes:	16,75 (PB+4P)	m	Altura reguladora edificada i nombre de plantes:	16,46	m
Separació a límit de parcel·la:	Existent	m	Separació a límit de parcel·la:	No es modifica	m
Separació a carrer /s:	Existent	m	Separació a carrer /s:	No es modifica	m
Profunditat edificable:	Existent	m	Profunditat edificada:	No es modifica	m
Alçada màx./mín. planta baixa:	Existent	m	Alçada lliure planta baixa:	No es modifica	m
Alçada mínima planta pis:	Existent	m	Alçada lliure planta pis:	No es modifica	m
Condicions especials:	Existent		Condicions especials	-	

Edifici B (nou equipament):

Dades urbanístiques:	
Planejament general vigent	Pla general metropolità 1976
Data d'aprovació	14 juny 1976
Planejament complementari vigent	PEIMU: Pla especial urbanístic per a la regulació de l'equipament situat al carrer Alfons el Magnànim 59-59b, al districte de Sant Martí
Data d'aprovació	Març 2019
Classificació urbanística	7a
Qualificació del sòl	Sol urbà (clau 7a)
Usos previstos pel planejament	equipaments assistencial, cultural i tècnic administratiu
Superfície mínima de la parcel·la	

Condicions d'edificació					
Paràmetres planejament			Paràmetres projecte		
Superfície mínima de la parcel·la:	-	m²	Superfície de la parcel·la:	812,35	m²
Ocupació de parcel·la:	-	% sòl	Ocupació de parcel·la:	80	% sòl
Volum edificable:	-	m³/m² sòl	Volum edificat :	16.855,00	m³/m² sòl
Sostre edificable:	5.500	m²/m² sòl	Sostre edificat:	5.200,34	m²/m² sòl
Altura reguladora i nombre de plantes:	25,75	m	Altura reguladora edificada i nombre de plantes:	25,75	m
Separació a límit de parcel·la:	-	m	Separació a límit de parcel·la:	-	m
Separació a carrer /s:	-	m	Separació a carrer /s:	-	m
Profunditat edificable:	-	m	Profunditat edificada:	-	m
Alçada màx./mín. planta baixa:	-	m	Alçada lliure planta baixa:	3,07	m
Alçada mínima planta pis:	-	m	Alçada lliure planta pis:	3,07	m
Condicions especials:	-		Condicions especials	-	

A 1.07 DADES DE CONTRACTACIÓ CONNEXIONS DE SERVEI

PROMOTOR	GESTOR: BIM/SA - Ajuntament de Barcelona		EQUIP REDACTOR	TÍTOL DE PROJECTE	DATA	NE 17061 / 603.2022.054
CATSALUT – Generalitat de Catalunya.	Directors de BIM/SA	Oriol Bonet Maite Gámez Rus	CAAS ARQUITECTES	Adaptació de l'Estudi de Viabilitat com a Projecte Executiu pels serveis de redacció del Projecte i Direcció d'Obra per a l'ampliació del CAP Besòs a l'interior de l'equipament al c. Alfons el Magnànim 59 i la connexió amb el CAP existent, al barri del Besòs i el Maresme, districte de Sant Martí, Barcelona amb mesures de contractació pública sostenible.	AGOST DE 2025	T O M N Ú M . 0 3 0 3 P á g i n a 10 23

A.1.07. Dades contractació connexions de servei

Projecte d'adequació d'un edifici per a la implementació d'una ampliació del CAP Besós, al Carrer d'Alfons el Magnànim 59 de Barcelona
redactat per Marc Cassany Estrada, col. 52841-2 (COAC), CAAS ARQUITECTES

Les dades referents a les connexions de servei d'aquest projecte, a efectes de la contractació per part del Departament amb les Companyies subministradores són les descrites a continuació:

ELECTRICITAT:

- a. Potència a contractar: Ampliació del servei a 346 kW SN i nova escomesa de 346 kW pel SE
- b. Potència de càlcul: 319 kW
- c. Potència instal·lada 452,6 kW
- d. Posició connexió de servei: a planta baixa, al costat del quadre general existent
- e. E.T. si se'n preveu. No es preveu

AIGUA:

- a. Cabal a contractar (m³/h): Ampliació del cabal segons exigències del projecte executiu
- b. Cabal de càlcul: Ampliat en 32,4 m³/h
- c. Cabal d'instal·lació
- d. Connexió de servei (Ø) 63mm
- e. Posició comptador En edifici existent on s'hi troba actualment.

DESGUÀS:

- a. Posició: En planta soterrani, segons definit al projecte de l'edifici on s'implanta l'adequació
- b. Connexió de servei (Ø): segons plànols, connexió a baixants de l'edifici als baixants previstos per a l'edifici nou on s'adapten les plantes ampliades del CAP.

L'ARQUITECTE AUTOR DEL PROJECTE

A 1.08.01 DADES ESTADÍSTIQUES GENERALS DEL PROJECTE (MÈTRIQVES 1)

PROMOTOR	GESTOR: BIM/SA - Ajuntament de Barcelona		EQUIP REDACTOR	TÍTOL DE PROJECTE	DATA	NE 17061 / 603.2022.054
CATSALUT – Generalitat de Catalunya.	Directors de BIM/SA	Oriol Bonet Maite Gámez Rus	CAAS ARQUITECTES	Adaptació de l'Estudi de Viabilitat com a Projecte Executiu pels serveis de redacció del Projecte i Direcció d'Obra per a l'ampliació del CAP Besòs a l'interior de l'equipament al c. Alfons el Magnànim 59 i la connexió amb el CAP existent, al barri del Besòs i el Maresme, districte de Sant Martí, Barcelona amb mesures de contractació pública sostenible.	AGOST DE 2025	T O M N Ú M . 0 3 0 3 P á g i n a 11 23

MÈTRIQUES

DADES GENERALS DE GESTBIMSA

CODI PROJECTE	2023.0002
NOM PROJECTE	Reforma i ampliació CAP Besòs
NÚM. EXPEDIENT CONTRACTACIÓ PROJECTE (PRINCIPAL=PROJECTE EXECUTIU)	610.2023.040
TÍTOL EXPEDIENT CONTRACTACIÓ PROJECTE (PRINCIPAL=PROJECTE EXECUTIU)	
Projecte de reforma i ampliació del CAP Besòs, al barri del Besòs i el Maresme, al districte de Sant Martí de Barcelona	
REDACTOR METRICA	CAAS Arquitectes

DADES D'EQUIPAMENTS

SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES	Unitat	Observacions
Administratiu	m ²	
Aparcaments	m ²	
Comercial	m ²	
Cultural	m ²	
Educatiu	m ²	
Esportiu	m ²	
Salut	m ²	
Seguretat	m ²	
Social	m ²	
Singular	m ²	
Altres	m ²	
TOTALS	0,00 m ²	

SUPERFÍCIES DECONSTRUÏDES (Complimentar en el cas d'obres d'enderrocs)	Unitat	Observacions
Sostre enderrocat	m ²	
Solar resultant	m ²	

DADES D'ESPAI PÚBLIC

SUBTIPOLOGIA D'ESPAI PÚBLIC. SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES	Unitat	Observacions
Aigua i clavagueram	m ³	
Energia	m ³	
Infraestructures	m ³	
Parcs	m ²	
Residus	m ²	
Verd urbà i zones forestals	m ²	
Vials	m ²	
Diversos	m ²	
TOTALS	0,00 m ²	

ZONA URBANA - SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES

Obra executada	Unitat	Observacions
Espais lliures (parcs i places)	m ²	
Vials:	0,00 m ²	
Calçada	m ²	
Vorera	m ²	
Plataforma única (calçada)	m ²	
Plataforma única (vorera)	m ²	
Plataforma única (Total)	0,00 m ²	
TOTALS	0,00 m ²	

Previ a l'obra executada	Unitat	Observacions
Espais lliures (parcs i places)	m ²	
Vials:	0,00 m ²	
Calçada	m ²	
Vorera	m ²	
Plataforma única (calçada)	m ²	
Plataforma única (vorera)	m ²	
Plataforma única (Total)	0,00 m ²	
TOTALS	0,00 m ²	

Variació respecte situació preexistent	Unitat
Espais lliures (parcs i places)	0,00 m ²
Vials:	0,00 m ²
Calçada	0,00 m ²
Vorera	0,00 m ²
Plataforma única (calçada)	0,00 m ²
Plataforma única (vorera)	0,00 m ²
Plataforma única (Total)	0,00 m ²
TOTALS	0,00 m ²

PAVIMENTS I ZONES VERDES SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES	Unitat	Observacions
Obra executada		
Asfalt	m ²	
Formigó	m ²	
Llosa	m ²	
Panot	m ²	
Llambordes	m ²	
Pedra natural	m ²	
Sauló	m ²	
Paviments tous: Altres excepte sauló	m ²	
Zona verda	m ²	
Altres	m ²	
TOTALS	0,00 m ²	
Previ a l'obra executada		
Zona verda	m ²	
Variació respecte situació preexistent		
Zona verda	0,00 m ²	

ENLLUNENAT I SERVEIS	Unitat	Observacions / Proveïdor proposat
Fanals nous	U	
Longitud de línia de serveis soterrada	m	

JARDINERIA	Unitat	Observacions
Arbres afectats (situació inicial previa a l'obra)	U	
Arbres retirats (eliminats)	U	
Arbres a conservar (que es mantenen)	U	
Arbres nous	U	

MOBILIARI URBÀ NOU	Unitat	Observacions / Proveïdor proposat
Jardineres	U	
Papereres	U	
Pilones	U	
Bancs	U	
Cadires	U	
Pèrgoles	U	
Fonts	U	

ELEMENTS ORNAMENTALS	Unitat	Observacions
Fonts ornamentals, llacs	U	
Escultures	U	

AREES DE JOCS	Unitat	Observacions
Per adults (gimnàstica, petanca, etc...)	U	
Per adults (gimnàstica, petanca, etc...)	m ²	
Jocs infantils	U	
Jocs infantils	m ²	
Per a gossos	U	
Per a gossos	m ²	

ALTRES ELEMENTS	Unitat	Observacions
Vorades	m	
Rigola	m	
Baranes	m	

MOBILITAT DINTRE DEL ÀMBIT DEL PROJECTE	Unitat	Observacions
Obra executada		
Carril bici	m	
Places aparcament de cotxes	U	
Places aparcament de bicicletes	U	
Places aparcament de motos	U	
Zones de carga i descarga	m	

Previ a l'obra executada	Unitat	Observacions
Carril bici	m	
Places aparcament de cotxes	U	
Places aparcament de bicicletes	U	
Places aparcament de motos	U	
Zones de carga i descarga	m	

Variació respecte situació preexistent

Carril bici	0,00	m
Places aparcament de cotxes	0,00	U
Places aparcament de bicicletes	0,00	U
Places aparcament de motos	0,00	U
Zones de carga i descarga	0,00	m

Unitat

ACCESIBILITAT

Ascensors	2,00	U
Escales mecàniques		U

Unitat

Observacions

DADES DE SOSTENIBILITAT

ENERGIA POTENCIA

Instal·lació d'energies renovables (fotovoltaica)		kW
Instal·lació d'energies renovables (minieòlica)		kW
Instal·lació d'energies renovables (tèrmica amb geotermia)		kW
Instal·lació d'energies renovables (altres)		kW

Unitat

Observacions

ENERGIA SUPERFÍCIE FOTOVOLTAIQUES

Plaques		m2
Pèrgoles		U

Unitat

Observacions

VERD

Pressupost verd (reg + jardineria)		€
Execució de cobertes verdes		m2
Jardins verticals en façanes, mitgeres, patis o a l'interior del pati		m2

Unitat

Observacions

TIC

Sensorització per a la mesura de sorolls		U
Sensorització pel comptatge de persones		U
Sensorització pel comptatge de vehicles		U

Unitat

Observacions

MEDIAMBIENT

Fusta utilitzada amb certificat (excepte mobiliari)		m³
---	--	----

Unitat

Observacions

RESIDUS

Reciclatge de materials resultants de la construcció	0,00	m³
Replens		m
Àrids		m³
Altres		m³

Unitat

Observacions

ALTRES ELEMENTS

Punts subm. recursos hídrics alternatius (freàtics, etc...)		U
Xarxa freàtica instal·lada		m

Unitat

Observacions

ALTRES DADES

Control d'encesa d'enllumenat públic (tecnologies LED)	0,00	U
Punt recarga vehicles elèctrics	0,00	U
Cable de fibra òptica	0,00	m
Punts d'accés Wifi	0,00	U

Unitat

Observacions

ALTRES ELEMENTS

Long. xarxa pneumàtica recollida residus sòlids i urbans		m
Bústies xarxa pneum. recollida residus sòlids i urbans		U

Unitat

Observacions

Observacions

A 1.09 FITXA CONSUMS D'AIGUA

PROMOTOR	GESTOR: BIM/SA - Ajuntament de Barcelona		EQUIP REDACTOR	TÍTOL DE PROJECTE	DATA	NE 17061 / 603.2022.054
CATSALUT – Generalitat de Catalunya.	Directors de BIM/SA	Oriol Bonet Maite Gámez Rus	CAAS ARQUITECTES	Adaptació de l'Estudi de Viabilitat com a Projecte Executiu pels serveis de redacció del Projecte i Direcció d'Obra per a l'ampliació del CAP Besòs a l'interior de l'equipament al c. Alfons el Magnànim 59 i la connexió amb el CAP existent, al barri del Besòs i el Maresme, districte de Sant Martí, Barcelona amb mesures de contractació pública sostenible.	AGOST DE 2025	T O M N Ú M . 0 3 0 3 P á g i n a 14 23

A 1.10 QÜEST. DE CONDICIONS MATERIALS I AMBIENTALS-CENTRES DE TREBALL MUNICIPALS

PROMOTOR	GESTOR: BIM/SA - Ajuntament de Barcelona		EQUIP REDACTOR	TÍTOL DE PROJECTE	DATA	NE 17061 / 603.2022.054
CATSALUT – Generalitat de Catalunya.	Directors de BIM/SA	Oriol Bonet Maite Gámez Rus	CAAS ARQUITECTES	Adaptació de l'Estudi de Viabilitat com a Projecte Executiu pels serveis de redacció del Projecte i Direcció d'Obra per a l'ampliació del CAP Besòs a l'interior de l'equipament al c. Alfons el Magnànim 59 i la connexió amb el CAP existent, al barri del Besòs i el Maresme, districte de Sant Martí, Barcelona amb mesures de contractació pública sostenible.	AGOST DE 2025	T O M N Ú M . 0 3 0 3 P á g i n a 15 23

A 1.11 DESIGNACIÓ COORDINADOR DE SEURETI I SALUT EN FASE DE PROJECTE

PROMOTOR	GESTOR: BIM/SA - Ajuntament de Barcelona		EQUIP REDACTOR	TÍTOL DE PROJECTE	DATA	NE 17061 / 603.2022.054
CATSALUT – Generalitat de Catalunya.	Directors de BIM/SA	Oriol Bonet Maite Gámez Rus	CAAS ARQUITECTES	Adaptació de l'Estudi de Viabilitat com a Projecte Executiu pels serveis de redacció del Projecte i Direcció d'Obra per a l'ampliació del CAP Besòs a l'interior de l'equipament al c. Alfons el Magnànim 59 i la connexió amb el CAP existent, al barri del Besòs i el Maresme, districte de Sant Martí, Barcelona amb mesures de contractació pública sostenible.	AGOST DE 2025	T O M N Ú M . 0 3 0 3 P á g i n a 16 23

DESIGNACIÓ DEL COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT EN FASE DE PROJECTE

PROJECTE:

No. Expedient: 610.2023.040 | SERVEIS DE REDACCIÓ DEL PROJECTE I DIRECCIÓ D'OBRA PER A L'AMPLIACIÓ DEL CAP BESÓS A L'INTERIOR DE L'EQUIPAMENT AL C. ALFONS EL MAGNÀNIM 59 I LA CONNEXIÓ AMB EL CAP EXISTENT, AL BARRI DEL BESÒS I EL MARESME, DISTRICTE DE SANT MARTÍ, BARCELONA AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PÚBLICA SOSTENIBLE.

AUTOR/A DEL PROJECTE:

CAAS ARQUITECTES – MARC CASANY ESTRADA

AUTOR/A DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT:

MARC CASANY ESTRADA

COORDINADOR/A DE SEGURETAT EN FASE DE PROJECTE:

MARC CASANY ESTRADA

De conformitat amb allò establert a l'art. 3.1 del RD 1627/1.997, de 24 d'octubre (BOE:25/10/97) sobre "Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció" resultat de la transposició de la Directiva 92/57/CEE, i d'acord amb el plec tècnic de redacció de projectes de BIMSA. El sota signant fa constar que ha estat designat per Barcelona d'Infraestructures Municipals, S.A., a proposta del autor del projecte, per a realitzar la funció de Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, i per tant assumeix les obligacions derivades d'aquesta tasca que figuren a l'esmentada normativa, mes les indicades en el plec tècnic de redacció de projectes en especial a la verificació de la integració de la seguretat i salut en la fase de projecte.

Barcelona, Octubre de 2024
Conforme:



Marc Casany Estrada

DIRECTOR/A TÈCNIC/A BIMSA

COORDINADOR/A DE SEGURETAT I SALUT
EN FASE DE PROJECTE

A 1.12 DECLARACIÓ DE INTEGRACIÓ DE SEURETAT I SALUT EN FASE DE PROJECTE

PROMOTOR	GESTOR: BIM/SA - Ajuntament de Barcelona		EQUIP REDACTOR	TÍTOL DE PROJECTE	DATA	NE 17061 / 603.2022.054
CATSALUT – Generalitat de Catalunya.	Directors de BIM/SA	Oriol Bonet Maite Gámez Rus	CAAS ARQUITECTES	Adaptació de l'Estudi de Viabilitat com a Projecte Executiu pels serveis de redacció del Projecte i Direcció d'Obra per a l'ampliació del CAP Besòs a l'interior de l'equipament al c. Alfons el Magnànim 59 i la connexió amb el CAP existent, al barri del Besòs i el Maresme, districte de Sant Martí, Barcelona amb mesures de contractació pública sostenible.	AGOST DE 2025	T O M N Ú M . 0 3 0 3 P á g i n a 17 23

DECLARACIÓ DE INTEGRACIÓ DE LA SEGURETAT I SALUT EN FASE DE PROJECTE

PROJECTE:

SERVEIS DE REDACCIÓ DEL PROJECTE I DIRECCIÓ D'OBRA PER A L'AMPLIACIÓ DEL CAP BESÒS A L'INTERIOR DE L'EQUIPAMENT AL C. ALFONS EL MAGNÀNIM 59 I LA CONNEXIÓ AMB EL CAP EXISTENT, AL BARRI DEL BESÒS I EL MARESME, DISTRICTE DE SANT MARTÍ, BARCELONA AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PÚBLICA SOSTENIBLE.

Clau 610.2023.040 | Codi PR: PR.2023.0002

COORDINADOR/A DE SEGURETAT EN FASE DE PROJECTE (CSSp):

MARC CASANY ESTRADA

El coordinador de seguretat i salut en fase de projecte **DECLARA:**

Que durant l'elaboració del projecte, se han tingut en consideració la correcta aplicació per part dels projectistes dels principis de l'acció preventiva al projecte (sobre la base del contemplat a l' Art. 8 R.D.1627/97).

Que durant l'elaboració del projecte se han analitzat els riscos, i s'han llistats dels aspectes preventius no resolts suficientment en aquesta fase, els quals seran contemplats a l'Estudi de Seguretat i salut.

Que s'han realitzat totes les reunions i gestions necessàries amb el projectista i agents implicats amb l'objectiu de realitzar una efectiva integració de la prevenció en aquesta fase

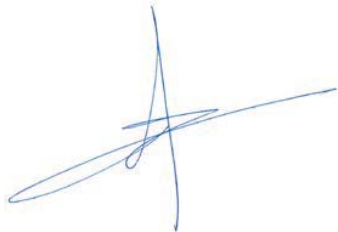
Que per justificar aquesta declaració s'annexa un informe justificatiu signat pel CSSp, on s'inclou:

- La descripció sobre la correcta aplicació per part dels projectistes dels principis de l'acció preventiva al projecte (sobre la base del contemplat a l' Art. 8 R.D.1627/97).
- Els llistats dels aspectes preventius no resolts suficientment al projecte, els quals seran contemplats a l'Estudi de Seguretat.
- Les actes de totes les reunions realitzades amb els projectistes on s'incloguin els temes i acords assolits relacionats amb la prevenció i amb la seguretat i salut.
- Els llistats dels aspectes de prevenció i seguretat resolts i incorporats al projecte.

(Aquest informe també s'inclourà al E.S.S.)

Barcelona, octubre de 2024

Signat:



Marc Casany Estrada - CAAS ARQUITECTES

COORDINADOR/A DE SEGURETAT I SALUT EN FASE DE PROJECTE

ANNEX 02. ÍNDEX DG. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DEL PROJECTE

AN 02.01 ÍNDEX DE LA DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DEL PROJECTE

CODI	FULL	NOM DEL PLÀNOL	SUBTÍTOL	ESCALA A1	ESCALA A3
DG 6.4		INFORMACIÓ PRÈVIA / ANTECEDENTS / CONDICIONANTS DE PARTIDA			
DG 6.4.1		SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT			
	1	Plànol de situació general	Situació general	1 : 2 000	1 : 4 000
	2	Situació i emplaçament	Emplaçament	1 : 500	1 : 1 000
DG 6.4.2		PLANEJAMENT URBANÍSTIC VIGENT – JUSTIFICACIÓ URBANÍSTICA			
	1		Cap Besòs existent	1 : 500	1 : 1 000
	2		Edifici Alfons el Magnànim	1 : 500	1 : 1 000
	3		Plànol d'informació urbanística		
	4		Alçades		
DG 6.4.3.1	1	TOPOGRAFIA / AIXECAMENT / ESTAT ACTUAL			
			Topogràfic	1 : 500	1 : 1 000
DG 6.4.3.2		ESTAT ACTUAL			
	1		Aixecament planimètric – PB	1 : 100	1 : 200
	2		Aixecament planimètric – P1	1 : 100	1 : 200
	3		Aixecament planimètric – P2	1 : 100	1 : 200
	4		Aixecament planimètric – P3	1 : 100	1 : 200
	5		Aixecament planimètric – P4	1 : 100	1 : 200
	6		Aixecament planimètric – P5	1 : 100	1 : 200
	7		Aixecament planimètric – P6	1 : 100	1 : 200
	8		Aixecament planimètric – Secció Transversal	1 : 100	1 : 200
	9		Aixecament planimètric – Alçat Transv	1 : 100	1 : 200
	10		Aixecament planimètric – Alçat Long.	1 : 100	1 : 200
DG 6.4.4		SERVEIS EXISTENTS (Esgomeres)			
	1		Info prèvia 1	1 : 100	1 : 200
	2		Info prèvia 2	1 : 100	1 : 200
	3		Info prèvia 3	1 : 100	1 : 200
DG 6.5		DESCRIPCIÓ GRÀFICA DEL PROJECTE			
DG 6.5.2		PROPOSTA ARQUITECTÒNICA I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA / IMATGES 3D			
DG 6.5.2.1		Proposta arquitectònica – funcional			
	1		Planta Baixa	1 : 100	1 : 200
	2		Planta Primera	1 : 100	1 : 200
	3		Planta Segona	1 : 100	1 : 200
	4		Planta Tercera	1 : 100	1 : 200
	5		Planta Quarta	1 : 100	1 : 200
	6		Planta Cinquena	1 : 100	1 : 200

	7		Planta Sisena	1 : 100	1 : 200
	8		Secció Connexió edificis	1 : 100	1 : 200
	9		Secció Pati interior	1 : 100	1 : 200
	10		Secció Passera/ Alçat Ed. Nou	1 : 100	1 : 200
	11		Alçat NE Connexió edificis	1 : 100	1 : 200
	12		Secció Passera/ Alçat Existent	1 : 100	1 : 200
	13		Alçat SE Connexió edificis	1 : 100	1 : 200
	14		Alçat SO Connexió edificis	1 : 100	1 : 200
DG 6.5.2.2		Proposta arquitectònica – superfícies			
	1		Planta Baixa	1 : 100	1 : 200
	2		Planta Primera	1 : 100	1 : 200
	3		Planta Segona	1 : 100	1 : 200
	4		Planta Tercera	1 : 100	1 : 200
	5		Planta Quarta	1 : 100	1 : 200
	6		Planta Cinquena	1 : 100	1 : 200
	7		Planta Sisena	1 : 100	1 : 200
DG 6.5.2.3		Proposta arquitectònica – definició geomètrica			
	1		Planta Baixa acotada	1 : 100	1 : 200
	2		Planta Primera acotada	1 : 100	1 : 200
	3		Planta Segona acotada	1 : 100	1 : 200
	4		Planta Tercera acotada	1 : 100	1 : 200
	5		Planta Quarta acotada	1 : 100	1 : 200
	6		Planta Cinquena acotada	1 : 100	1 : 200
	7		Planta Sisena acotada	1 : 100	1 : 200
	8		Secció Connexió edificis acotada	1 : 100	1 : 200
	9		Secció Pati interior acotada	1 : 100	1 : 200
	10		Secció Passera/ Alç Ed. Nou acotada	1 : 100	1 : 200
	11		Alçat NE Connexió edificis acotada	1 : 100	1 : 200
	12		Secció Passera/ Alç Existent acotada	1 : 100	1 : 200
	13		Alçat SE Connexió edificis acotada	1 : 100	1 : 200
	14		Alçat SO Connexió edificis acotada	1 : 100	1 : 200
DG 6.5.2.4		Imatges 3D			
	1	Imatges 3D	Imatge 1	S / E	S / E
DG 6.7		REQUISITS DE L'EDIFICI			
DG 6.7.1		ACCESSIBILITAT			
	1		Planta baixa	1 : 100	1 : 200
	2		Planta Primera	1 : 100	1 : 200
	3		Planta Segona	1 : 100	1 : 200
	4		Planta Tercera	1 : 100	1 : 200
	5		Planta Quarta	1 : 100	1 : 200
	6		Planta Cinquena	1 : 100	1 : 200

	7		Planta Sisena	1 : 100	1 : 200
DG 6.7.2	1	SEGURETAT EN CAS D'INCENDI			
DG 6.7.2.1	1	Intervenció dels serveis de prevenció i extinció d'incendis i espais exteriors	Emplaçament	1 : 500	1 : 1 000
	2		Preexistències	1 : 500	1 : 1 000
DG 6.7.2.2	1	Compartimentació int i ext i resistència al foc	Planta baixa i primera	1 : 125	1 : 250
	2		Planta Primera	1 : 125	1 : 250
	3		Planta Segona	1 : 125	1 : 250
	4		Planta Tercera	1 : 125	1 : 250
	5		Planta Quarta	1 : 125	1 : 250
	6		Secció	1 : 125	1 : 250
DG 6.7.2.3	1	Evacuació d'ocupants	Planta baixa i primera	1 : 125	1 : 250
	2		Planta segona i tercera	1 : 125	1 : 250
	3		Planta quarta	1 : 125	1 : 250
	4		Planta cinquena	1 : 125	1 : 250
	5		Planta sisena	1 : 125	1 : 250
DG 6.7.2.4	1	Instal·lacions de protecció contra incendis	Planta baixa i primera	1 : 125	1 : 250
	2		Planta segona i tercera	1 : 125	1 : 250
	3		Planta quarta	1 : 125	1 : 250
	4		Planta cinquena	1 : 125	1 : 250
	5		Planta sisena	1 : 125	1 : 250
DG 6.11		TREBALLS PREVIS / ENDERROCS I OBRA NOVA / DESMUNTATGES			
DG 6.11.1		Plantes , seccions i alçats			
	1		Enderrocs – P. Baixa	1 : 50	1 : 100
	2		Enderrocs – P. Primera	1 : 50	1 : 100
	3		Enderrocs – P. Segona	1 : 50	1 : 100
	4		Enderrocs – P. Tercera	1 : 50	1 : 100
	5		Enderrocs – P. Quarta	1 : 50	1 : 100
	6		Enderrocs – Secció Passera	1 : 100	1 : 200
DG 6.11.2		Superposició enderroc i obra nova			
	1		Planta baixa i Planta Primera	1 : 100	1 : 200
	2		Planta Segona i Planta Tercera	1 : 100	1 : 200
	3		Planta Quarta	1 : 100	1 : 200
	4		Planta Cinquena	1 : 100	1 : 200
	5		Planta Sisena	1 : 100	1 : 200
	6		Secció Passera Longitudinal	1 : 100	1 : 200
	7		Secció Passera Transversal	1 : 100	1 : 200
	8		Alçat NE Passera	1 : 100	1 : 200
DG 6.12		AFECTACIONS A TERCERS	No és d'aplicació		
DG 6.13		MOVIMENTS DE TERRES / SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICI I ADEQUACIÓ DEL SÒL			
DG6.13		Enderrocs i excavacions			

DG 6.14		SISTEMA ESTRUCTURAL			
DG 6.14.1	1	Fonamentació			
DG 6.14.2		Sistemes de contenció de terres	No és d'aplicació		
DG 6.14.3	1	Estructura vertical (portant)	No és d'aplicació		
DG 6.14.4		Estructura			
	1		Enderroc – Obra nova	1 : 100	1 : 200
	2		Enderroc – Obra nova	1 : 100	1 : 200
	3		Enderroc – Obra nova	1 : 100	1 : 200
	4		Enderroc – Obra nova	1 : 100	1 : 200
	5		Detalls	1 : 10	1 : 20
	6		Detalls	1 : 10	1 : 20
	6		Estructura escala i quadre de pilars	1 : 50	1 : 100
DG 6.14.5		Escales i rampes	No és d'aplicació		
DG 6.14.6		Detalls de la fonamentació	No és d'aplicació		
DG 6.14.11		Estructures no convencionals o singulars	No és d'aplicació		
DG 6.15		SISTEMA D'ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS			
DG 6.15.1	1	TERRES, SOLERES, LLOSES, ..., EN CONTACTE AMB EL TERRENY	No és d'aplicació		
DG 6.15.2	1	MURS I PANTALLES EN CONTACTE AMB EL TERRENY	No és d'aplicació		
DG 6.15.3		FAÇANES I PATIS			
	1		Alçat SO i NE connexió entre edificis	1 : 100	1 : 200
	2		Detall mòdul tancament façana	1 : 100	1 : 200
	3		Detall portes exteriors	1 : 100	1 : 200
	4		Detalls façana passera	1 : 10	1 : 20
	5		Detalls façana passera 2	1 : 10	1 : 20
	6		Fusteries àtri 1	1 : 10	1 : 20
	7		Fusteries àtri 2	1 : 10	1 : 20
	8		Fusteries àtri 3	1 : 10	1 : 20
DG 6.15.4		COBERTES I COBERTES SOTERRADES			
	1		Planta Coberta	1 : 100	1 : 200
	2		Secció transversal passera	1 : 10	1 : 20
	3		Secció long – trobada edifici AM	1 : 10	1 : 20
	4		Secció transversal ascensor		
	5		Secció transversal passera-escala		
DG 6.15.5		MITGERES	No és d'aplicació		
DG 6.15.6		SOSTRES EN CONTACTE AMB L'EXTERIOR			
	1		Detall terra passera 1	1:5	1:10
	2		Detall terra passera 2	1:5	1:10
DG 6.15.7		ESCALES I RAMPES EXTERIORS			
	1		Detall escala		
DG 6.15.8		DETALLS CONSTRUCTIUS DEL SISTEMA	Definit en 6.15.4 – 6.15.5		

		ENVOLVENT			
DG 6.16		SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS			
DG 6.16.1		SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ VERTICAL I ACABATS INTERIORS			
	1		Tipus d'envans- PB – P3	1 : 75	1 : 150
	2		Tipus d'envans- P4	1 : 75	1 : 150
	3		Tipus d'envans P5-P6	1 : 75	1 : 150
	4		Revestiments PB-P3	1 : 75	1 : 150
	5		Revestiments P4	1 : 15	1 : 30
	6		Revestiments P5-P6	1 : 15	1 : 30
	7		Fusteries PB	1 : 15	1 : 30
	8		Fusteries P1 – P3	1 : 15	1 : 30
	9		Fusteries P4	1 : 15	1 : 30
	10		Fusteries P5-P6	1 : 15	1 : 30
DG 6.16.2		SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ HORIZONTAL I ACABATS INTERIORS			
	1		Paviments P4	1 : 10	1 : 20
	2		Paviments P 5- P6	1 : 10	1 : 20
	3		Cel Ras P4	1 : 10	1 : 20
	4		Cel Ras P5 - P6	1 : 10	1 : 20
DG 6.16.3		ESCALES I RAMPES INTERIORS			
	1		Escala existent ampliada	1 : 25	1 :50
	2		Serralleria interior	1 : 50	1 :100
	3		Serralleria interior 2	1 : 50	1 :100
DG 6.16.4	1	DETALLS DEL SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ	Definit en 16.1		
DG 6.16.11		RECINTES, LOCALS HUMITS I/O LOCALS TÈCNICS	Locals humits	1 : 25	1 :50
DG 6.17		SISTEMA DE CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS			
DG 6.17.1		SISTEMA DE TRANSPORT			
	1		Ascensor 1 CAP Existent	S / E	S / E
	2		Ascensor 1 CAP Existent seccions	S / E	S / E
	3		Ascensor 1 CAP Existent portes	S / E	S / E
	4		Ascensor 1 CAP Existent norm + detalls	S / E	S / E
	5		Montacamilles 2 CAP Existent	S / E	S / E
	6		Montacamilles 2 CAP Existent seccions	S / E	S / E
	7		Montacamilles 2 CAP Existent portes	S / E	S / E
	8		Montacamilles 2 CAP Existent + detalls	S / E	S / E
	9		Ascensor 3 CAP Nou Caracterísiques	S / E	S / E
	10		Ascensor 3 CAP Nou seccions	S / E	S / E
	11		Ascensor 3 CAP Nou seccions 2	S / E	S / E
	12		Ascensor 3 CAP Nou detalls	S / E	S / E

	13		Ascensor 3 CAP Nou detalls 2	S / E	S / E
	14		Ascensor 3 CAP Nou detalls 3	S / E	S / E
	15		Ascensor 3 CAP Nou detalls 4	S / E	S / E
	16		Ascensor 3 CAP Nou detalls 5	S / E	S / E
DG.6.17.2		RECOLLIDA, EVACUACIÓ I TRACTAMENT DE RESIDUS	No és d'aplicació		
DG.6.17.3	1	INSTAL·LACIÓ DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA	Fontaneria- Planta Quarta	1 : 125	1 : 250
	2		Fontaneria- Planta Cinquena	1 : 125	1 : 250
	3		Fontaneria- Esquema Sisena	1 : 125	1 : 250
DG.6.17.4	1	EVACUACIÓ D'AIGÜES	Planta Quarta	1 : 125	1 : 250
	2		Planta Cinquena	1 : 125	1 : 250
	3		Planta Sisena	1 : 125	1 : 250
	4		Sostre Planta Tercera	1 : 125	1 : 250
DG.6.17.5	1	INSTAL·LACIONS TÈRMiques (CLIMA)	Climatització- Planta Quarta	1 : 125	1 : 250
	2		Climatització- Planta Cinquena	1 : 125	1 : 250
	3		Climatització- Planta Sisena	1 : 125	1 : 250
	4		Climatització- Secció	1 : 200	1 : 400
	5		Climatització- Esquema	-	-
DG.6.17.5.3	6		Climatització- Ventilació Planta Quarta	1 : 125	1 : 250
	7		Climatització- Vent. Planta Cinquena	1 : 125	1 : 250
	8		Climatització- Ventilació Planta Sisena	1 : 125	1 : 250
DG.6.17.6	1	SISTEMES DE VENTILACIÓ I EXTRACCIÓ	Planta Quarta	1 : 125	1 : 250
	2		Planta Cinquena	1 : 125	1 : 250
	3		Planta Sisena	1 : 125	1 : 250
DG.6.17.7		SUBMINISTRAMENT DE COMBUSTIBLE	No és d'aplicació		
DG.6.17.8	1	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	Electricitat- Planta Quarta	1 : 125	1 : 250
	2		Electricitat- Planta Cinquena	1 : 125	1 : 250
	3		Electricitat- Planta Sisena	1 : 125	1 : 250
	4		Esquema Vertical	S / E	S / E
	5		Esquema Unifilar I	S / E	S / E
	6		Esquema Unifilar II	S / E	S / E
	7		Esquema Unifilar III	S / E	S / E
	8		Esquema Unifilar IV	S / E	S / E
	9		Esquema Unifilar V	S / E	S / E
DG.6.17.9	1	INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT	Enllumenat - Planta Quarta	1 : 125	1 : 250
	2		Enllumenat - Planta Cinquena	1 : 125	1 : 250
	3		Enllumenat - Planta Sisena	1 : 125	1 : 250
DG.6.17.10		SISTEMES DE PRODUCCIÓ AMB ENERGIES RENOVABLES	No és d'aplicació		
DG.6.17.11		TIC – TECNOLOGIES DE LA INFORMACIÓ	No és d'aplicació		
DG.6.17.12		INSTAL·LACIONS TECNOLÒGIQUES:	No és d'aplicació		

		AUDIOVISUALS, ESCENOGRÀFIQUES I LUMÍNiques			
DG.6.17.13	1	INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	Planta Quarta	1 : 125	1 : 250
	2		Planta Cinquena	1 : 125	1 : 250
	3		Planta Sisena	1 : 125	1 : 250
DG.6.17.14		SISTEMES DE PROTECCIÓ AL LLAMP	No és d'aplicació		
DG.6.17.15		ALTRES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ I SEGURETAT (ALARMES, CÀMERES, DETECCIÓ, CONTROL D'ACCÉS,...)	No és d'aplicació		
DG.6.17.16		ALTRES INSTAL·LACIONS: GASOS MEDICINALS, GASOS TÈCNICS, ALTRES	No és d'aplicació		
DG.6.17.21		CONTROL I GESTIÓ CENTRALITZATS DE L'EDIFICI	No és d'aplicació		
DG.6.17.31	1	SUPERPOSICIÓ INSTAL·LACIONS	Planta Quarta	1 : 125	1 : 250
	2		Planta Cinquena	1 : 125	1 : 250
	3		Planta Sisena	1 : 125	1 : 250
DG 6.18		EQUIPAMENT, MOBILIARI I SENYALÈTICA	No és d'aplicació		
DG 6.21		ESPAIS EXTERIORS DE L'EDIFICI	No és d'aplicació		
DG 6.22		CONSTRUCCIONS MODULARS I INSTAL·LACIONS TEMPORALS	No és d'aplicació		

*Nota: Tots els capítols, subcapítols i apartats marcats en *gris* **no son d'aplicació en aquest projecte** i, per tant, no apareixen en la D.Gràfica

ANNEX 03.

AN 03.01 PROTOCOL REP

PROMOTOR	GESTOR: BIM/SA - Ajuntament de Barcelona		EQUIP REDACTOR	TÍTOL DE PROJECTE	DATA	NE 17061 / 603.2022.054
CATSALUT – Generalitat de Catalunya.	Directors de BIM/SA	Oriol Bonet Maite Gámez Rus	CAAS ARQUITECTES	Adaptació de l'Estudi de Viabilitat com a Projecte Executiu pels serveis de redacció del Projecte i Direcció d'Obra per a l'ampliació del CAP Besòs a l'interior de l'equipament al c. Alfons el Magnànim 59 i la connexió amb el CAP existent, al barri del Besòs i el Maresme, districte de Sant Martí, Barcelona amb mesures de contractació pública sostenible.	AGOST DE 2025	T O M N Ú M . 0 3 0 3 P á g i n a 22 23

Projecte d’Execució d’adequació interior del CAP Besós a l’edifici d’equipaments Alfons el Magnànim. Connexió al CAP existent amb reformes puntuals a Carrer d’Alfons el Magnànim 59, 08019, Districte de Sant Martí, Barcelona

Promotors
Servei Català de la Salut

Redactors
CAAS Arquitectes

[SEPARATA D’ENERGIA – PROJECTE EXECUTIU]

1 ÍNDEX DEL PROJECTE

1	ÍNDEX DEL PROJECTE	2
2	DADES GENERALS DEL PROJECTE	5
2.1	IDENTIFICACIÓ I OBJECTE	5
2.2	AGENTS DEL PROJECTE	5
2.3	FITXA INDICADORS ENERGÈTICS PROJECTE EXECUTIU	6
2.4	RELACIÓ DELS DOCUMENTS COMPLEMENTARIS APORTATS	9
3	MEMÒRIA DESCRIPTIVA	10
3.1	ANTECEDENTS I CONDICIONANTS DE PARTIDA	10
3.2	DESCRIPCIÓ GENERAL DEL PROJECTE I DELS ESPAIS EXTERIORS ADSCRITS	19
3.3	DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI I DEL PROGRAMA FUNCIONAL	20
3.4	RELACIÓ DE SUPERFÍCIES ÚTILS I CONSTRUÏDES	22
4	MEMÒRIA CONSTRUCTIVA	23
4.1	SISTEMES PASSIUS	23
4.1.1	ENVOLUPANT TÈRMICA	23
4.1.2	ESTRATÈGIES PASSIVES	26
4.2	SISTEMES ACTIUS	27
4.2.1	CALEFACCIÓ I REFRIGERACIÓ	27
4.2.2	VENTILACIÓ I RECUPERACIÓ TÈRMICA	27
4.2.3	ENLLUMENAT	27
4.2.4	PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA	28
4.2.5	GENERACIÓ ELÈCTRICA RENOVABLE	29
5	EFICIÈNCIA ENERGÈTICA	30
5.1	LIMITACIÓ DE LA DEMANDA ENERGÈTICA	30
5.1.1	CONDICIONS GENERALS DE CÀLCUL	30
5.1.2	DEFINICIÓ DE L'ENVOLUPANT TÈRMICA	30
5.1.3	JUSTIFICACIÓ ENVOLUPANT TÈRMICA	33

5.1.4	JUSTIFICACIÓ LIMITACIÓ DE DESCOMPENSACIONS	35
5.2	CONDICIONS DE LES INSTAL·LACIONS TÈMIQUES DE CALEFACCIÓ I REFRIGERACIÓ.....	35
5.2.1	CONDICIONS GENERALS DE CàLCUL TÈMIC	35
5.2.2	DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ I RECUPERACIÓ D'ENERGIA	35
5.2.3	DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ TÈMICA.....	36
5.2.4	JUSTIFICACIÓ DEL CONFORT TÈMIC DELS ESPAIS NO CONDICIONATS AMB SISTEMES ACTIUS	38
5.3	CONDICIONS DE LES INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ	38
5.3.1	DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ	38
5.3.2	JUSTIFICACIÓ EFICIÈNCIA DE LA INSTAL·LACIÓ	39
5.3.3	JUSTIFICACIÓ POTÈNCIA INSTAL·LADA	39
5.3.4	JUSTIFICACIÓ SISTEMES DE CONTROL I REGULACIÓ	39
5.3.5	JUSTIFICACIÓ APROFITAMENT DE LA LLUM NATURAL	39
6	GENERACIÓ D'ENERGIA	40
6.1	DETERMINACIÓ DE LA SUPERFÍCIE APTA PER CAPTACIÓ SOLAR	40
6.2	PRODUCCIÓ TÈRMICA AMB FONTS RENOVABLES O GRATUÏTES	40
6.2.1	DETERMINACIÓ DE LES DEMANDES TÈMIQUES	40
6.2.2	ESTUDI D'ALTERNATIVES	41
6.2.3	SELECCIÓ DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓ TÈRMICA I JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT NORMATIU	41
6.2.4	DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓ TÈRMICA.....	41
6.2.5	DIMENSIONAMENT DELS ELEMENTS AUXILIARS	42
6.2.6	ANNEXES	42
6.3	GENERACIÓ FOTOVOLTAICA.....	61
6.4	DOCUMENTACIÓ GRÀFICA.....	61
6.5	JUSTIFICACIÓ PRESSUPOSTÀRIA.....	61
7	CONSUM ENERGÈTIC.....	62
7.1	LIMITACIÓ DEL CONSUM ENERGÈTIC	62

7.1.1	CONDICIONS GENERALS DE CàLCUL	62
7.1.2	JUSTIFICACIÓ LIMITACIÓ DE CONSUM.....	62
8	CERTIFICACIÓ D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA EN FASE DE PROJECTE	64
8.1	CONDICIONS DE CàLCUL	64
8.2	RESULTATS DE LA CERTIFICACIÓ D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA	64
8.3	DOCUMENTACIÓ A APORTAR.....	64
9	MONITORATGE ENERGÈTIC.....	92
10	COMPLIMENT DELS REQUERIMENTS D'AUTOSUFICIÈNCIA ENERGÈTICA	93
10.1	EFICIÈNCIA ENERGÈTICA.....	93
10.1.1	RELACIÓ DELS INDICADORS DE LA CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA	93
10.1.2	JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DELS RAE	93
10.2	GENERACIÓ D'ENERGIA	94
10.2.1	IDENTIFICACIÓ DE LA MÀXIMA POTENCIALITAT GENERADORA	94
10.2.2	JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DELS RAE	94
10.3	MONITORATGE ENERGÈTIC	94
11	PRESSUPOST DEL PROJECTE EXECUTIU	95

2 DADES GENERALS DEL PROJECTE

2.1 IDENTIFICACIÓ I OBJECTE

Títol del projecte:	Projecte Bàsic per a l'ampliació del Centre d'Atenció Primària Besós
Data d'aportació de la documentació:	-
Codificació expedient AEB:	-
Emplaçament:	Carrer Alfons el Magnànim 59, 08019, Barcelona
Objecte de l'encàrrec:	Reforma i ampliació del Centre d'Atenció Primària Besós; reforma d'espais en edifici existent de 4 plantes i ampliació amb noves 3 plantes de nova construcció connectades amb una nova passarel·la de comunicació.
Pressupost inicial previst en fase de concurs:	-

2.2 AGENTS DEL PROJECTE

Dades del promotor:	Servei Català de la Salut CIF.: S5800006H Adreça: Travessera de les Corts, 131-159 Edifici Olímpia, 08028 Barcelona
Dades de la propietat:	-
Dades del gestor de l'edifici:	-
Dades de l'equip redactor:	CAAS ARQUITECTES CIF: B65721177 Marc Casany Estrada Núm. Col.: 52841-2 (COAC)

2.3 FITXA INDICADORS ENERGÈTICS PROJECTE EXECUTIU

A continuació s'adjunta la fitxa:

FITXA INDICADORS ENERGÈTICS PROJECTE EXECUTIU⁽¹⁾

La present fitxa actualitza/modifica informació respecte fitxes aportades prèviament referents al projecte executiu? ☐ SÍ ☒ NO

1. DADES GENERALS DEL PROJECTE

Títol projecte:		Adequació d'un edifici per a l'ampliació del CAP Besòs	
Número expedient AEB:		Data:	
Emplaçament:	Carre d'Alfons el Magnànim 59	Districte:	Sant Martí
Ús de l'edifici:	Sanitari	Gestor de l'equipament:	Districte de Sant Martí
Residencial/Terciari:	Terciari	Indicar altres:	
Promotor:	BIMSA	Equip Redactor:	CAAS Arquitectes
Representant Promotor:		Representant E. Redactor:	Marc Cassany Estrada
Tipus d'actuació:	Obra nova	Ampliació de l'edifici:	No
Nº edificis independents ⁽²⁾ :	1		
Sup. Útil:	4.284,5 m²	Sup. Construïda:	5.200,3 m²
Li són d'aplicació al projecte el Requeriments d'Autosuficiència Energètica ?		SÍ	

2. CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA EN FASE DE PROJECTE⁽³⁾

Software utilitzat:	CYPETHERM HE Plus	Sup. Habitable:	1.346,7 m²
Indicar altres:		Codi Registre ICAEN:	pendent de registre)
2.1 Indicador Energia Primària No Renovable		Consum:	25,59 kWh/(m²·any)
Qualificació ⁽⁴⁾ :	A		
2.2 Indicadors Demanda Energètica			
CALEFACCIÓ		REFRIGERACIÓ	
Qualificació ⁽⁴⁾ :	B	Qualificació ⁽⁴⁾ :	B
Valor Demanda:	18,71 kWh/(m²·any)	Valor Demanda:	7,73 kWh/(m²·any)

3. GENERACIÓ TÈRMICA (ACS I CALEFACCIÓ)

3.1 Solar Tèrmica

Normativa d'aplicació ⁽⁶⁾ :	CTE DB-HE4	Demanda diària ACS ⁽⁶⁾ :	125 l/d
Instal·lació plaques ST:	Sistema Alternatiu	Contribució mín. ST ⁽⁶⁾ :	%
Sup. Captació:	m²	Cobertura Renovable:	%
Aportació E. Renovable:	kWh/any	Pressupost Instal·lació ⁽⁷⁾ :	€

3.2 Bombes de Calor

Sistema 1			
Tipus de Bomba:	BdCA	Servei Prestat:	Calefacció
Unitats Instal·lades:	5,0 ud	Etiqueta energètica ⁽⁸⁾ :	A+++
Potència màx. ACS:	kW	Potència màx. calefacció:	150,70 kW
Producció Tèrmica ACS:	kWh/any	Acumulació ACS?	
SPF per ACS ⁽⁹⁾ :	calculat a una temperatura de condensació ----->		°C
Prod. Tèrmica Calefacció:	25.388 kWh/any		
SPF per Calefacció ⁽⁹⁾ :	4,50 calculat a una temperatura de condensació ----->		55 °C
Sistema 2			
Tipus de Bomba:		Servei Prestat:	
Unitats Instal·lades:	ud	Etiqueta energètica ⁽⁸⁾ :	
Potència màx. ACS:	kW	Potència màx. calefacció:	kW
Producció Tèrmica ACS:	kWh/any	Acumulació ACS?	<desplegable>
SPF per ACS ⁽⁹⁾ :	calculat a una temperatura de condensació ----->		°C
Prod. Tèrmica Calefacció:	kWh/any		
SPF per Calefacció ⁽⁹⁾ :	calculat a una temperatura de condensació ----->		°C
Sistema 3			
Tipus de Bomba:		Servei Prestat:	
Unitats Instal·lades:	ud	Etiqueta energètica ⁽⁸⁾ :	
Potència màx. ACS:	kW	Potència màx. calefacció:	kW
Producció Tèrmica ACS:	kWh/any	Acumulació ACS?	<desplegable>
SPF per ACS ⁽⁹⁾ :	calculat a una temperatura de condensació ----->		°C
Prod. Tèrmica Calefacció:	kWh/any		
SPF per Calefacció ⁽⁹⁾ :	calculat a una temperatura de condensació ----->		°C

En el cas de ser necessari definir més sistemes de bombes de calor, utilitzar la pestanya **BdC Addicionals**

3.3 Xarxes de Calor (Districlima, Ecoenergies)

Aportació E. Renovable:	kWh/any	Cobertura renovable:	%
-------------------------	---------	----------------------	---

3.4 Biomassa

Aportació E. Renovable:	kWh/any	Potència instal·lació:	kW
-------------------------	---------	------------------------	----

4. GENERACIÓ ELÈCTRICA

4.1 Fotovoltaica⁽¹⁰⁾

Envolupant útil disponible ⁽¹¹⁾ :	Sí, coberta	Instal·lació panells FV:	Sí
Potència pic prevista:	21,00 kWp	Potència pic OMA:	36,40 kWp
Aportació E. Renovable:	27.322 kWh/any	Pressupost Instal·lació ⁽⁷⁾ :	- €
Camp fotovoltaic 1			
Tipus de Panell FV:	Convencional	Potència pic Camp 1:	21,0 kWp
Rendiment panell ⁽¹²⁾ :	21 %	Pot. nominal Camp 1:	21 kWn
Azimut panells ⁽¹³⁾ :	45 °	Inclinació dels panells ⁽¹⁴⁾ :	18 °
Sup. captació Camp 1:	97 m²	Pèrdues per ombres:	0 %
Camp fotovoltaic 2			
Tipus de Panell FV:	<desplegable>	Potència pic Camp 2:	kWp
Rendiment panell ⁽¹²⁾ :	%	Pot. nominal Camp 2:	kWn
Azimut panells ⁽¹³⁾ :	°	Inclinació dels panells ⁽¹⁴⁾ :	°
Sup. captació Camp 2:	m²	Pèrdues per ombres:	%

En el cas de ser necessari definir més camps fotovoltaics, utilitzar la pestanya **FV Addicionals**

4.2 Estudi de potencialitat de generació fotovoltaica de zones de l'envolupant no explotades

Envolupant útil disponible ⁽¹¹⁾ :	No	Previsió preinstal·lació ⁽¹⁵⁾ :	
Sup. útil coberta disponible:	m²	Sup. útil façana disponible:	m²
Cost estimat FV coberta ⁽¹⁶⁾ :	€	Cost estimat FV façana ⁽¹⁶⁾ :	€

5. MONITORATGE ENERGÈTIC

Instal·lació monitoratge ⁽¹⁷⁾ :	No	Previsió BMS:	Sí
Tipus de monitoratge:		Variables SENTILO ⁽¹⁸⁾ :	
Pressupost Instal·lació:	€		

NOTES

- ⁽¹⁾ Els valors dels indicadors complimentats en aquesta fitxa hauran de ser coherents amb el contingut de la Separata d'Energia i la resta de documentació aportada. Cal verificar que, un cop complimentat el formulari, no hi hagi camps destacats en color **vermell**. En cas contrari, caldrà revisar i esmenar el contingut del projecte.
- ⁽²⁾ En el cas que el projecte incorpori el disseny de més d'un **edifici aïllat independent**, caldrà omplir una fitxa per a cadascún d'aquests edificis.
- ⁽³⁾ El promotor del projecte autoritza a l' **AEB** la consulta de les dades de la certificació energètica registrades a l' **ICAEN**.
- ⁽⁴⁾ Les qualificacions dels indicadors han de complir amb els **Requeriments d'Autosuficiència Energètica** definits en el **Protocol d'Energia**.
- ⁽⁵⁾ Cal escollir la normativa que **maximitzi la generació d'ACS** produïda per la instal·lació **Solar Tèrmica**.
- ⁽⁶⁾ Càlcul de la **demanda total diària d'ACS** i del **percentatge mínim de cobertura amb plaques Solar Tèrmiques** d'acord amb la normativa d'aplicació.
- ⁽⁷⁾ El pressupost de la instal·lació ha d'incloure **cost de material**, **subministrament i muntatge**, **posada en marxa**, **legalització** i **mesures de PRL**. Queden exclosos d'aquest pressupost els equips de mesura i monitoratge.
- ⁽⁸⁾ Es recomana que els **sistemes de generació tèrmica** que es disposin en els projectes disposin com a mínim d'un **etiquetatge energètic A+**.
- ⁽⁹⁾ Per a que una bomba de calor sigui considerada com a font d'energia renovable ha d'oferir un **SPF superior a 2,5**. Per a la producció d'ACS, el SPF ha d'estar calculat a una temperatura de condensació:
> **55°C**, en ús residencial o en ús terciari sense acumulació
> **65°C**, en ús terciari amb acumulació
- ⁽¹⁰⁾ La instal·lació fotovoltaica projectada ha de complir amb els **Requeriments d'Autosuficiència Energètica** definits en el **Protocol d'Energia**. Cal definir de forma independent les característiques individuals de cadascun dels camps fotovoltaics: agrupacions de mòduls fotovoltaics connectats a una escomesa elèctrica diferent o amb característiques diferents que afectin al rendiment específic, com el tipus de mòdul, inclinació i azimut.
- ⁽¹¹⁾ S'entén per **envolupant útil disponible** aquells elements de l'envolupant que no hagi estat ocupats en l'àmbit del projecte, que presentin un aïl·lament suficient i que tinguin la suficient capacitat portant per a la instal·lació dels panells fotovoltaics.
- ⁽¹²⁾ A fi d'aprofitar el màxim la superfície construïda, els **mòduls fotovoltaics** instal·lats hauran de ser **d'alt rendiment** d'acord a la millor tecnologia disponible al mercat.
- ⁽¹³⁾ L'azimut de la instal·lació s'haurà d'indicar considerant les següents referències: **SUD=0°**; **EST=-90°**; **OEST=90°**.
- ⁽¹⁴⁾ Inclinació dels panells respecte de l' **horitzontal**.
- ⁽¹⁵⁾ En el cas que **existeixi espai útil disponible a la coberta**, es requereix contemplar una **preinstal·lació** per a una futura execució de plaques fotovoltaïques.
- ⁽¹⁶⁾ Incorporar una **previsió dels costos** d'execució de la futura instal·lació FV.
- ⁽¹⁷⁾ La instal·lació de monitoratge projectada ha de complir amb els **Requeriments d'Autosuficiència Energètica** definits en el **Protocol d'Energia**.
- ⁽¹⁸⁾ Expressar el número de variables monitorades que s'envien a **SENTILO**, d'acord a l'última versió del **Protocol d'Energia**.

Signat, Representant Equip Promotor del Projecte

Sra./Sr.

Signat, Tècnic/a Equip Redactor del Projecte

Sra./Sr. Marc Cassany Estrada

2.4 RELACIÓ DELS DOCUMENTS COMPLEMENTARIS APORTATS

Els documents complementaris aportats són els que s'indiquen:

- Fitxa Indicadors Energètics Projecte Executiu en format full de càlcul
- Dossier d'actes definitives

3 MEMÒRIA DESCRIPTIVA

3.1 ANTECEDENTS I CONDICIONANTS DE PARTIDA

L'edifici que actualment ocupa el solar, funcionava com a cinema i actualment es troba en desús. Forma part d'un conjunt de tres edificacions que conformen un àmbit qualificat en el Pla General com a 7a.

A pesar de la dimensió i ocupació de les tres construccions, que deixa poc espai lliure entre les edificacions, aquestes s'alliberen en planta baixa gràcies a porxos i passatges.

L'edifici dels antics cinemes respon clarament a una tipologia de cinema amb sales i serveis dins una mateix volum on el volum principal està dividit clarament en dos cossos degut als nivells i usos actuals.

Dues d'aquestes edificacions queden afectades per un eixamplament del carrer a 20m definit en el planejament vigent que defineix una nova alineació a vial. L'edificació dels antics cinemes respon clarament a una tipologia de cinema amb sales i serveis dintre una mateix volum. Es tracta d'un edifici d'un volum aixecat sobre una planta baixa a base de pilotis que estructuren els porxos i el passatge. En aquesta planta hi havia diferenciat els accessos als cinemes i un bar-restaurant que actualment ocupa una entitat bancària.

L'actual edifici destinat a CAP s'adaptarà per encabir espais actualment limitats i escassos (com vestuaris de personal i magatzems), mentre s'usarà l'edifici de nova construcció per a la reubicació i ampliació de les zones de consulta i atenció, així com la formació de nous despatxos d'administració.

Es preveu una connexió mitjançant una passarel·la entre l'actual edifici i el nou, que s'ubicarà en la 4a planta i que permetrà la comunicació entre les dues àrees del nou CAP ampliat. En la part existent només es realitzaran les modificacions pertinents a les petites reformes que s'hi disposaran, però es mantindran la majoria d'equips i instal·lacions ja existents; és per això que aquesta separata només fa referència a les instal·lacions de nova construcció.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99),modificació: Ley 52/2002,(BOE 31/12/02). Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105 i la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006), modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i per RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008), i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008)

Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), i la seva correcció d'errades (BOE 23/09/2009)

RD 173/2010 pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat (BOE 11/03/2010)

Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

Orden FOM/588/2017, pel la qual es modifica el DB HE i el DB HS (BOE 23/06/2017)

RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel que es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

Desarrollo de la Directiva 89/106/CEE de productos de la construcción

RD 1630/1992 modificat pel RD 1328/1995. (marcatge CE dels productes, equips i sistemes)

Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación

D 462/1971 (BOE: 24/3/71)modificat pel RD 129/85 (BOE: 7/2/85)

Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) correcció d'errors (BOE: 6/7/71) modificada per l'O. 14/6/71(BOE: 24/7/91)

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71)

Ús de l'edifici

Habitatge

Llei de l'habitatge

Llei 18/2007 (DOGC: 9/1/2008) i correcció errades (DOGC 7/2/2008)

Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la còdula d'habitabilitat

D 141/2012 (DOGC 2/11/2012). Incorpora condicions d'accessibilitat per als edificis d'habitatge, tant elements comuns com a l'interior de l'habitatge.

Acreditació de determinats requisits prèviament a l'inici de la construcció dels habitatges

D 282/91 (DOGC:15/01/92) Requisits documentals per iniciar les obres.

Llocs de treball

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

RD 486/1997, de 14 d'abril (BOE: 24/04/97). Modifica i deroga alguns capítols de la “Ordenanza de Seguridad y Higiene en el trabajo”. (O. 09/03/1971)

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos

RD 299/2016, de 22 de julio (BOE: 29/7/2016)

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones

RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007). Desarrollo de la LIONDAU, Ley de Igualdad de oportunidades y no discriminación y acceso universal.

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Llei d'accessibilitat. Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014)

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91. D 135/95 (DOGC 24/3/95)

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Seguretat en cas d'incendi

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, SI

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10)

Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 26/10/2012)

Ordenança Municipal de protecció en cas d'incendi de Barcelona, OMCPI 2008 (només per projectes a Barcelona)

Seguretat d'utilització i accessibilitat

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades

SUA-3 Seguretat enfront al risc “d'aprisionament”

SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació

SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment

SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp

SUA-9 Accessibilitat

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

HS 1 Protecció enfront de la humitat

HS 2 Recollida i evacuació de residus

HS 3 Qualitat de l'aire interior

HS 4 Subministrament d'aigua

HS 5 Evacuació d'aigües

HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) I D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Protecció enfront del soroll

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Protecció davant del soroll, HR

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003)

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007)

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002)

Reglament de la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica
Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009)
Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)
[Ordenances municipals](#)

Estalvi d'energia

CTE Part I Exigències bàsiques d'estalvi d'energia, HE
CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia
HE-0 Limitació del consum energètic
HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica
HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques
HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació
HE-4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS
HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.
Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul
CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació
CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments
CTE DB SE A Document Bàsic Acer
CTE DB SE M Document Bàsic Fusta
CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica
CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura i Annexes C, D, E, F
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.
NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación
RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)
EHE-08 Instrucción de hormigón estructural
RD 1247/2008 , de 18 de juliol (BOE 22/08/2008)
Instrucció d'Acer Estructural EAE
RD 751/2011 (BOE 23/6/2011)
El RD especifica que el seu àmbit d'aplicació és per a totes les estructures i elements d'acer estructural, tant d'edificació com d'enginyeria civil i que en obres d'edificació es pot fer servir indistintament aquesta Instrucció i el DB SE-A Acer del Codi Tècnic de l'Edificació.
NRE-AEOR-93 Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges
O 18/1/94 (DOGC: 28/1/94)

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat
CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó
CTE DB HR Protecció davant del soroll
CTE DB HE 1 Condicions per al control de la demanda energètica
CTE DB SE AE Accions en l'edificació
CTE DB SE F Fàbrica i altres
CTE DB SI Seguretat en cas d'Incendi, SI 1 i SI 2, Annex F
CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.
Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91
D 135/95 (DOGC: 24/3/95)
Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

Instal·lacions d'ascensors

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad de ascensores
RD 203/2016 (BOE: 25/5/2016)
Reglamento de aparatos elevadores
O 30/6/66 (BOE: 26/7/66)correcció d'errades (BOE: 20/9/66)modificacions (BOE: 28/11/73; 12/11/75; 10/8/76; 13/3/81; 21/4/81; 25/11/81)
Reglamento de aparatos de elevación y su manutención. Instrucciones Técnicas Complementarias
RD 2291/85 (BOE: 11/12/85)regulació de l'aplicació (DOGC: 19/1/87)modificacions (DOGC: 7/2/90). Derogat pel RD 1314/1997, excepte els articles 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19 i 23.
Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, RD 88/2013 (BOE 22/2/2013)
Prescripciones Técnicas no previstas a la ITC-MIE-AEM-1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención
Resolución 27/04/92 (BOE: 15/05/92)
Condiciones técnicas mínimas exigibles a los ascensores y normas para realizar las inspecciones periódicas
O. 31/03/81 (BOE: 20/04/81)
Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas
Resolución 3/4/97 (BOE: 23/4/97) correcció d'errors (BOE: 23/5/97)
Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso
Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)
Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes
RD 57/2005 (BOE: 4/2/2005)
Normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines
RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08)
Aplicació per entitats d'inspecció i control de condicions tècniques de seguretat i inspecció periòdica
Resolució 22/06/87 (DOGC 20/07/87)
Plataformes elevadores verticales per a ús de persones amb mobilitat reduïda.
Instrucció 6/2006
Aplicació a Catalunya del Reial Decret 88/2013, de 8 de febrer, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària AEM 1 "Ascensors" del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, aprovat pel RD 2291/1985, de 8 de novembre
Ordre EMO/254/2013 (DOGC 23/10/2013)

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions
[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.
CTE DB HE 4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.
Criterios sanitarios del agua de consumo humano
RD 140/2003 (BOE 21/02/2003) i RD 314/2016 (BOE 30/7/2016)
Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)
Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries
RD 2060/2008 (BOE 05/02/2009)
Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi
D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)
Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya)
D 202/98 (DOGC 06/08/98)
[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions d'evacuació
CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC16/7/2009) Ordenances municipals

Instal·lacions de protecció contra el radó
CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

Instal·lacions tèrmiques
CTE DB HE 2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques (remet al RITE) RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors correccions d'errades i modificacions Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionados con la energia RD 187/2011 (BOE: 3/3/2011) Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias RD 2060/2008 (BOE: 05/02/2009) Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Instal·lacions de ventilació
CTE DB HS 3 Calidad del aire interior RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007 i les seves correccions d'errades (BOE 28/2/2008) CTE DB SI 3.7 Control de humos RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Instal·lacions de combustibles
Gas natural i GLP Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias. ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos ITC-ICG 06 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) para uso propio ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos RD 919/2006 (BOE: 4/9/2006) Reglamento general del servicio público de gases combustibles D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) modificació (BOE: 21/5/75; 20/2/84), derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006 Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) modificació (BOE: 8/11/83; 23/7/84), derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006 Gas-oil
Instrucción Técnica Complementaria MI-IP-03 "Instalaciones Petrolíferas para uso propio" RD 1523/1999 (BOE: 22/10/1999)

Instal·lacions d'electricitat
REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias RD 842/2002 (BOE 18/09/02) Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo. RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000). Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques Reglamento de condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09 RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008). Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014) Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84) Conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia RD 1699/2011 (BOE: 8/12/2011) Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaïques connectades a la xarxa elèctrica D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02.01.02)

Normes Tècniques particulars de FECSA-ENDESA relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç
Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/2/2007)
Procediment a seguir en les inspeccions a realitzar pels organismes de control que afecten a les instal·lacions en ús no inscrites al Registre d'instal·lacions tècniques de seguretat industrial de Catalunya (RITSIC)
Instrucció 1/2015, de 12 de març de la Direcció General d'Energia i Mines
Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques
Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)
Condicions i procediment a seguir per fer modificacions en instal·lacions d'enllaç elèctriques de baixa tensió

Instal·lacions d'il·luminació

CTE DB HE-3 Condiciones de les instal·lacions d'il·luminació
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.
CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.
REBT ITC-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència
RD 842/2002 (BOE 18/09/02)
Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn
Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves modificació

Instal·lacions de telecomunicacions

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación
RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98); modificació Ley 10/2005 (BOE 15/06/2005); modificació Ley 38/99 (BOE 6/11/99).
Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones
RD 346/2011 (BOE 1/04/2011)
Orden CTE/1296/2003, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el RD 346/2011
ITC/1644/2011, de 10 de juny. (BOE 16/6/2011)
Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de TDT y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios
Ordre ITC/1077/2006 (BOE: 13/4/2006)

Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios
RD 513/2017 (BOE 12/6/2017)
Normas de procedimiento y desarrollo del RD 1942/93 y es revisa el Anejo y sus apéndices
O 16.04.98 (BOE: 20.04.98)
CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.
Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI
RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Instal·lacions de protecció al llamp

CTE DB SUA-8 i Annex B Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Certificació energètica dels edificis
Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios
Real Decreto 235/2013 (BOE 13/4/2013)
Control de qualitat
Marc general
Código Técnico de la Edificación, CTE
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.
EHE-08 Instrucción de hormigón estructural. Capítulo 8. Control
RD 1247/2008 , de 18 de julio (BOE 22/08/2008)
Control de qualitat en l'edificació d'habitatges
D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) correcció d'errades (DOGC: 24/2/89) desplegament (DOGC: 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 i 12/9/94)
Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)
Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción
RD 1630/1992, de 29 de desembre, de transposició de la Directiva 89/106/CEE, modificat pel RD 1329/1995.
Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego
RD 842/2013 (BOE: 23/11/2013)
Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados
R 30/1/1997 (BOE: 6/3/97). Sempre que no hagin de disposar de marcatge CE, segons estableix l'EHE-08.
UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó
O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)
RC-16 Instrucción para la recepción de cementos
RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016)
Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació
R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)
Gestió de residus de construcció i enderrocs
Text refós de la Llei reguladora dels residus
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009)
Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)
Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
D 89/2010, 26 juliol, (DOGC 6/07/2010)
Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)
RD 2010/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018)
Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos
O MAM/304/2002, de 8 febrer (BOE 16/3/2002)
Residuos y suelos contaminados
Llei 22/2011 , de 28 de juliol (BOE 29/7/2011)
Llibre de l'edifici
Ley de Ordenación de la Edificación, LOE
Llei 38/1999 (BOE 06/11/99); Modificació: Llei 52/2002,(BOE 31/12/02); Modificació pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105
Código Técnico de la Edificación, CTE
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions
Llibre de l'edifici per edificis d'habitatge
D 67/2015 (DOGC 7/8/2015)

Instrucció Tècnica Municipal per a l'aplicació de criteris ambientals en projectes d'obres

Instrucció Tècnica Municipal per a la incorporació de l'objectiu de la generació d'energia renovable en les actuacions municipal relacionades amb la redacció de projectes d'obres i d'instruments de planejament urbanístic.

3.2 DESCRIPCIÓ GENERAL DEL PROJECTE I DELS ESPAIS EXTERIORS ADSCRITS

La voluntat del nou equipament és revitalitzar i transformar l’entorn quotidià a nivell social i urbà del barri del Besós-Maresme. És per això que la volumetria proposada, d’una geometria ordenada i eficient, es concep com un gran envoltent transparent, permeable i contenidora d’activitat que permet una relació visual continua amb l’entorn immediat com a símbol d’obertura i integració dels espais de la nova biblioteca pública al barri. D’aquesta manera s’aconsegueix contrarestar la rigidesa i manca de connexions produïdes per la tipologia edificadora predominant al barri.

Aquest projecte, que ara es troba en validació del projecte d’execució i per el que s’assumirà la direcció facultativa de les obres, comprèn una obra complerta.

El volum de l’edifici ocupa al 80% la superfície del solar de forma rectangular amb dimensions de 24.80x26.66m i disposa d’un accés principal des del carrer d’Alfons el Magnànim. La resta de la parcel·la, una vegada acabada l’obra, es tractarà a verd i el seu manteniment serà de competència del Ajuntament.

L’edifici serà un punt vertebrador de la gran complexitat d’usos i horaris. Aquesta multifuncionalitat s’embolcalla amb una pell exterior que unifica tota una superposició d’espais de caràcter col·lectiu, social i cultural. Aquesta envoltent tindrà un paper molt important en el comportament climàtic de l’edifici, convertint-lo en un edifici que es podria concebre com una màquina generadora de la pròpia energia que consumeix.

El sistema estructural és generador d’un gran espai central i dos perimetrals. L’espai central acull tots els espais de connexió i es propaga verticalment al llarg del gran buit generat pels dos nuclis estructurals, tenyeix de personalitat pública l’edifici i emfatitza les relacions de transparència i continuïtat visual fins a la planta coberta enriqueït per la dinàmica dels recorreguts de la gent. Als dos perímetres de l’edifici queden destinats a les sales mes tancades o d’accés restringit.

Tant les perforacions als nuclis com l’estructura modular en façana aporta a l’edifici flexibilitat i versatilitat espacial oferint un ampli vano de possibilitats distributives.

La coberta es genera mitjançant una geometria de dent de serra buscant la orientació sud dels sistemes de captació i forma, juntament amb l’estructura de façana, l’embolcall de l’edifici.

Atès a que l’enderroc de l’edifici existent s’executarà abans de les obres, segons projecte independent, l'ordre d'execució dels treballs seguirà un ordre com es descriu a continuació:

-Execució de murets guia i perforació i formigonat de pantalles en tres de les quatre cares.

-Buidat fins a la cota del soterrani

-Execució de noves pantalles a aquesta façana des del nivell del buidat.

-Consolidació de pantalles amb suports i plaques d'ancoratge.

-Continuació de l'excavació fins a la cota d'enràs.

-Execució de fonaments, sabata de grua , llossa i sapilots.

-Execució de murs de soterrani.

-Execució de forjats d'altell i Planta Baixa, amb trams entremitjos de murs

A partir de la cota de rasant s'executaran els nuclis de formigó armat amb encofrat trepant fins a la planta sisena.

-Un cop executada la part de formigó es disposaran als pilars de fusta, es muntaran les bigues de fusta.

-Es muntaran els forjats de CLT (contraxapat de fusta laminada) a sobre dels pòrtics de fusta en dues o tres fases en funció de les plantes assolides pels suports.

-Un cop arribat al nivell de Planta Sisena s'executarà el forjat de sobrecoberta, de formigó, i a continuació, es muntaran els pilars metàl·lics i encavallades de la coberta de dents de serra.

-Amb el cobriment d'aigües es podrà executar la impermeabilització i muntar l'envolupant de façana.

-Es continuarà amb el muntatge de fusteries, instal·lacions, i treballs de revestiments i pavimentació.

-Es faran servir equips adequats per al muntatge dels envidraments de les mampares interiors així com per a diverses instal·lacions en els espais oberts interiors.

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l’autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d’ajustar, durant l’execució de l’obra, l’organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l’execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

3.3 DESCRIPCIÓ DE L’EDIFICI I DEL PROGRAMA FUNCIONAL

A Es preveu que sigui un edifici singular per a usos públics, socials i culturals. Serà un nou espai de centralitat al carrer d’Alfons el Magnànim amb un caràcter innovador. Funcionarà amb doble horari com a biblioteca de planta baixa a planta tercera, com a ampliació de l’edifici d’ús assistencial veí i com espais amb usos cívics a la tarda i els caps de setmana.

Es tracta del primer edifici que es dissenyarà pensat per a un ús intensiu mixta per a usos cívics i culturals. Amb un concepte innovador tant dels usos com dels espais.

Configuració general de l’edifici:

L’edifici es planteja com una gran capsa de vidre amb una geometria regular i rectangular (24.80x26.66m)estructurada a partir de dos grans nuclis de formigó que engloben els elements

de comunicació verticals i els principals serveis i que, alhora, divideixen l'edifici en 2 ambients molt diferenciats. Per una banda, defineixen un gran espai central caracteritzat per la seva continuïtat visual des de l'accés fins a la coberta. Es tracta d'espais de relació i moviments d'usuaris i treballadors dotats de gran dinamisme i activitat. És en aquest espai on es situaran les principals sales d'activitats, recepció i sales d'espera dels diferents programes que engloba l'edifici.

Per altra banda, els nuclis centrals separen aquest gran espai central de les principals zones de treball, de silenci, activitats més lliures i previsió de sales de consulta a les plantes d'ús assistencial, totes accessibles a través de forats ubicats ens els nuclis de formigó.

Aquest disseny dota a l'edifici d'una gran flexibilitat funcional, ja que permet que tot el programa pugui ser fàcilment subdivisible en funció de les necessitats de cada programa.

Per altra banda, la gran diversitat horària produïda per la diferència de programes que engloba l'edifici queda solucionada amb els elements de comunicació verticals, els quals jerarquitzen i ordenen els recorreguts del públic i dels treballadors en funció del programa situat en cada planta.

L'edifici també disposa d'una planta soterrani i altell amb les mateixes dimensions i geometria que les plantes de sobre rasant.

Programa funcional:

L'edifici presenta múltiples usos de caràcter públic, social, cívic i cultural amb diversitat horària entre tots ells. Partint d'aquesta base, el programa funcional requerit queda repartit de la següent manera en les diferents plantes:

Planta Soterrani_AUDITORI, SALA ESTUDI I SERVEIS

Aquestes planta no és objecte detallat d'aquesta modificació de projecte.

Planta Altell soterrani_INSTAL·LACIONS I MANTENIMENT

Aquestes planta no és objecte detallat d'aquesta modificació de projecte.

Planta Baixa_ACCÉS GENERAL A L'EDIFICI: accés a plantes soterranis i biblioteca

Aquestes planta no és objecte detallat d'aquesta modificació de projecte.

Planta primera_Planta segona ÀREES JOVES I FONS GENERALS DE BIBLIOTECA

Aquestes planta no és objecte detallat d'aquesta modificació de projecte.

Planta tercera_OFICINES REUNIONS I DIRECCIÓ

Aquestes planta no és objecte detallat d'aquesta modificació de projecte.

Planta quarta_ÚS CENTRE D'ATENCIÓ PRIMÀRIA

Aquesta planta es dedicarà a la disposició de sales de consulta i una sala de formació, que es disposaran a la part exterior de la planta, mentre que en la part central hi haurà les zones de circulació que inclouen les zones d'espera per als pacients.

Planta cinquena_ÚS CENTRE D'ATENCIÓ PRIMÀRIA

Aquesta planta es dedicarà a la disposició exclusivament de sales de consulta, que es disposaran a la part exterior de la planta, mentre que en la part central hi haurà les zones de circulació que inclouen les zones d'espera per als pacients.

Planta sisena_ÚS CENTRE D'ATENCIÓ PRIMÀRIA i INSTAL·LACIONS GENERALS DE L'EDIFICI

Aquesta planta es construeix deixant la meitat est per a sales de formació i assistència, així com despatxos del centre d'atenció primària, i la meitat oest del edifici, completament aïllada i amb accés restringit, s'hi ubicaran les principals instal·lacions que donen servei a l'edifici i només hi podran accedir els encarregats de manteniment.

Totes les plantes disposen de servies higiènics adaptats i espais de reciclatge/neteja o magatzem.

L'edifici va agafant aire i retallant els forjats interiors, de manera que sorgeixen espais a doble alçada de caràcter semi-públic on s'intensifiquen les relacions entre els usuaris i on s'hi poden desenvolupar tot tipus d'activitats programades.

3.4 RELACIÓ DE SUPERFÍCIES ÚTILS I CONSTRUÏDES

En el quadre que s'adjunta a continuació, es detallen les superfícies útils i construïdes de l'edifici:

SUPERFÍCIE SOTA RASANT		
	S. ÚTIL(m2)	S. CONSTRUÏDA (m2)
PS	526,36	661,23
PA	279,39	422,03
TOTAL	805,75	1.083,26

SUPERFÍCIE SOBRE RASANT		
	S. ÚTIL(m2)	S. CONSTRUÏDA (m2)
PB	537,86	632,79
P1	532,89	587,13
P2	532,89	599,31
P3	523,93	608,88
P4	537,11	596,81
P5	537,11	581,30
P6	289,68	310,00
Instal·lacions		200,86
TOTAL	3.475,96	4.117,08

SUPERFÍCIES TOTALES		
	S. UTIL(m2)	S. CONSTRUÏDA (m2)
SOTA RASANT	808,58	1.083,26
SOBRE RASANT	3.475,96	4.117,08
TOTAL	4.284,54	5.200,34

4 MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

4.1 SISTEMES PASSIUS

4.1.1 ENVOLUPANT TÈRMICA

L'edifici compleix amb la secció HE-1 del CTE: Condicions de control de la demanda energètica, de la qual s'adjunta a continuació un resum de la envolupant tèrmica:

Façanes:

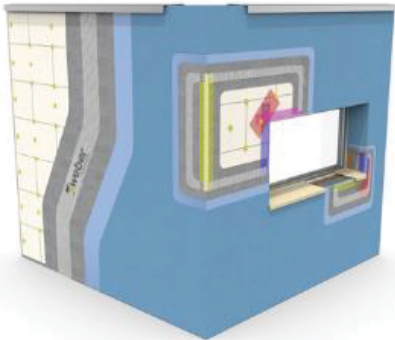
Hi ha dos tipus de façana definint l'envolupant tèrmica. La disposició de les façanes es pot verificar al projecte d'execució de l'edifici al que es fa l'adequació a CAp

Façana EPS:

sistema webertherm etics
Aislamiento térmico por el exterior con placas EPS



Sistema de aislamiento térmico por el exterior basado en placas de EPS, que proporciona una base perfecta para ser revestida con cualquiera de las propuestas siguientes: mineral en capa fina y orgánico e ideal tanto para edificios de obra nueva como de rehabilitación.



COMPONENTES

	ACABADO CAPA FINA - webercal estuco		ACABADO ORGÁNICO	
		e (mm)		e (mm)
Soporte	-	-	-	-
Mortero de adhesión	webertherm base ⁽¹⁾	4-6	webertherm base ⁽¹⁾	4-6
Material aislante	webertherm placa EPS ⁽²⁾	40-200	webertherm placa EPS ⁽²⁾	40-200
Fijación mecánica	webertherm espiga ⁽³⁾	-	webertherm espiga ⁽³⁾	-
Capa de refuerzo	webertherm base ⁽¹⁾ webertherm malla 160 webertherm base ⁽¹⁾	2-3 - 2-3	webertherm base ⁽¹⁾ webertherm malla 160 webertherm base ⁽¹⁾	2-3 - 2-3
Revestimiento	webercal estuco webertherm malla 65 webercal estuco weberneta S400	1-2 - 1-2 -	Imprimación gama webertene o weberplast	- 1-3

⁽¹⁾ o bien webertherm base plus o webertherm flex B
⁽²⁾ También son aptas: webertherm placa EPS grafito, webertherm placa XPS o webertherm placa PF
⁽³⁾ Elección del tipo de espiga en función del soporte

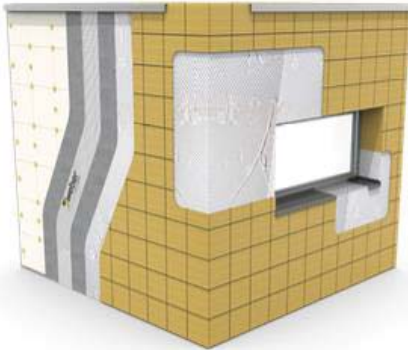
PRESTACIONES TÉCNICAS

Conductividad térmica del aislante	0,037 W/m·K (EPS) 0,032 W/m·K (EPS grafito) 0,034 W/m·K (XPS) 0,020 W/m·K (PF)
Reacción al fuego	B-s2,d0 (acabado capa fina) / B-s1,d0 (acabado orgánico)
Adherencia adhesivo sobre soporte	≥ 0,25 MPa (hormigón)
Adherencia adhesivo sobre placa	≥ 0,08 MPa (rotura cohesiva)
Absorción de agua tras 24h	< 0,5 kg/m²
Permeabilidad al vapor	Sd ≤ 1
Impermeabilidad del cerramiento ⁽¹⁾	R3 + B2

⁽¹⁾ Condición de la solución constructiva para determinación del grado de impermeabilidad de la fachada (CTE DB-HSI apartado 2.3)

Façana acabat ceràmic:

sistema webertherm ceramic optima
Aislamiento por el exterior con aplacado cerámico de pequeño formato



Sistema de aislamiento térmico por el exterior basado en placas de EPS o mortero termo-acústico con acabado de piezas cerámicas de pequeño formato ideal tanto para edificios de obra nueva como de rehabilitación.

COMPONENTES

	AISLAMIENTO CON EPS	e (mm)	AISLAMIENTO CON AISLONE	e (mm)
Soporte				
Mortero de adhesión	webertherm base	4-6		
Material aislante	webertherm placa EPS	40-200	webertherm aislone	40-80 ^(*)
Fijación mecánica	webertherm espiga ^(*)	-		
Capa de refuerzo	webertherm base webertherm malla 320 webertherm espiga SRD 5 webertherm base	2-3 - - 2-3	webertherm base webertherm malla 320 webertherm espiga SRD 5 webertherm base	2-3 - - 2-3
Revestimiento	webercal flex² multirapid pieza cerámica webercolor premium	5-15 8-15 5-10	webercal flex² multirapid pieza cerámica webercolor premium	5-15 8-15 5-10

^(*) Para espesores superiores a 80mm, consultar al departamento técnico.
^(*) La elección del tipo de espiga se hará en función del soporte.

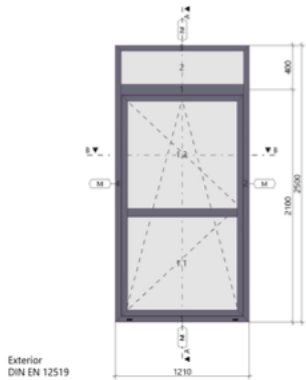
PRESTACIONES TÉCNICAS

Conductividad térmica aislante	0,037 W/m K (placa EPS) - 0,042 W/m K (aislone)
Clasificación al fuego del sistema	B-s1,d0
Adherencia adhesivo sobre soporte	≥ 0,25 Mpa (hormigón)
Adherencia adhesivo sobre placa	≥ 0,08 Mpa (rotura cohesiva)
Absorción de agua tras 24h	< 0,5 kg/m²
Permeabilidad al vapor	Sd ≤ 1
Clasificación según DB-HSI ^(*)	R2+B2

^(*) Condición de la solución constructiva para determinación del grado de impermeabilidad de la fachada (CTE DB-HSI apartado 2.3)

Obertures:

- La fusteria exterior seran batents, amb trencament de pont tèrmic i envidrament amb cambra d'aire i baix emissiu:



Serie: Schüco AWS/ADS 65
2 parte Elemento ventana hecha de con aislamiento perfiles de aluminio
Medida de elemento [B x H]: 1210 mm x 2500 mm
Acabado RAL MATE : RAL 7016 MATE Gris Antracita
1 unids. Acristalamiento fijo (Vidrio: 32mm (8-16-8) Ug=1.1)
1 unids. Ventana lógica DIN dcha.
Medida de hoja [B x H]: 1168 mm x 2062 mm
Tipo de herraje: BASIC - AvanTec SimplySmart Compás 130kg; Tipo 2 (elemento alto - cierre adicional perpendicular); Compás 400
Estanquidad a lluvias torrenciales: 7A
Limitador de apertura: Tope proio (90° ángulo de apertura)
Maneta interior: Manija c.vent bloq, 1n RC 9005 iw Altura de maneta: 1031 mm (central)
Vidrio: 32mm (8-16-8) Ug=1.1
Peso por pieza: 131,364 kg

- La fusteria de l'atri serà fixa, amb obertures manuals a discreció de la direcció facultativa només a efectes de manteniment i neteja:



Serie: Schüco FWS 50
Aislante térmico: Estándar
Configuración interior: Estándar
Configuración exterior: Estándar
Medida de elemento [B x H]: - x -
Acabado RAL MATE : RAL 7016 MATE Gris Antracita
3 unids. Ventana bat. DIN dcha.
Medida de hoja [B x H]: 749,4 mm x 2302 mm
Serie : (3) Schüco AWS/ADS 65
Tipo de herraje: BASIC - AvanTec SimplySmart Compás 160 kg; Tipo 2 (elemento alto - cierre adicional perpendicular)
Estanquidad a lluvias torrenciales: 7A
Limitador de apertura: Tope proio (90° ángulo de apertura)
Tope giratorio: con tope giratorio
Maneta interior: Caja enchufe llave 9005 iw Altura de maneta: 1151 mm (central)
Vidrio: 32mm (8-16-8) Ug=1.1 , Valor Ug:: 1,1 W/(m²K)
4 unids. Ventana bat. DIN dcha.
Medida de hoja [B x H]: 749,5 mm x 2302 mm
Serie : (3) Schüco AWS/ADS 65
Tipo de herraje: BASIC - AvanTec SimplySmart Compás 160 kg; Tipo 2 (elemento alto - cierre adicional perpendicular)
Estanquidad a lluvias torrenciales: 7A
Limitador de apertura: Tope proio (90° ángulo de apertura)
Tope giratorio: con tope giratorio
Maneta interior: Caja enchufe llave 9005 iw Altura de maneta: 1151 mm (central)
Vidrio: 32mm (8-16-8) Ug=1.1 , Valor Ug:: 1,1 W/(m²K)
2 unids. Ventana bat. DIN dcha.
Medida de hoja [B x H]: 750,7 mm x 2302 mm
Serie : (3) Schüco AWS/ADS 65
Tipo de herraje: BASIC - AvanTec SimplySmart Compás 160 kg; Tipo 2 (elemento alto - cierre adicional perpendicular)
Estanquidad a lluvias torrenciales: 7A
Limitador de apertura: Tope proio (90° ángulo de apertura)
Tope giratorio: con tope giratorio
Maneta interior: Caja enchufe llave 9005 iw Altura de maneta: 1151 mm (central)
Vidrio: 32mm (8-16-8) Ug=1.1 , Valor Ug:: 1,1 W/(m²K)

Coberta:

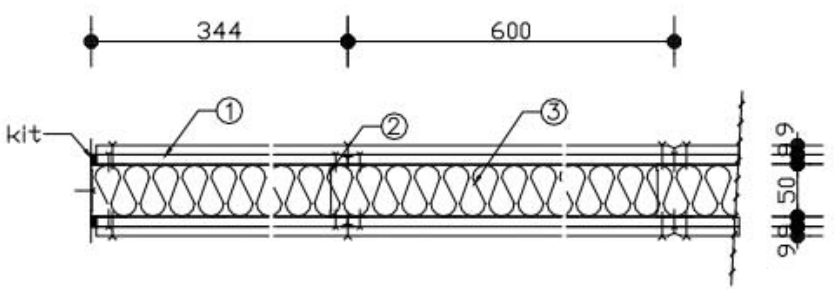
La coberta serà una coberta lleugera d'alumini amb un acabat en forma de serra a efectes estètics. Es detalla a continuació les característiques d'aquesta coberta:

Kalzip System: Deck		
Kalzip Standing Seam Sheet: Kalzip 65/400		
Kalzip Clip Type: E Clip		
Kalzip Clip Size: E120		
Kalzip Insulation: Roxul MPS 100		
Approximate Slope/Curve Length (m) 15,000		
Approximate Design Clip Centres (m): 1,500		
Effective Clip centres (m): 1,364		
Clip Frequency (Clips/m²): 1,833		
Compressed Insulation Depth (mm): 120		
Max. No. of Clip Runs: 11		
U value (W/m²K): 0,27		
Thermally modelled unbridged U-value		
0,25		
0,266 to 3 significant figures		
R value (m²K/W) 3,76		

Compartimentació interior vertical:

Entre els espais generals com consultes, banys i zones de magatzem i manteniment hi haurà envans autoportants formats per plaques d'hydropanel i aïllament de llana de roca en l'interior. Depenent de la zona, a criteri de l'arquitectura, es disposarà o no d'acabats ceràmics o altres tipus d'enguixats o panells de fusta:

- Hydropanel 2x9 mm
- Metal stud 50 mm
- Steenwol 50 mm



Compartimentacions interiors horitzontals:

El forjat estarà format per la pavimentació de cada planta, segons les especificacions concretes de l'arquitectura. S'aplicarà una capa d'aïllament sota la pavimentació ja que en planta 6a i planta 4a es requereix en coincidir aquest forjat amb zones de diferents usos i activitats de l'edifici. En les plantes es determina també el fals sostre amb plaques de guix contínues.

4.1.2 ESTRATÈGIES PASSIVES

Per a assolir els objectius energètics, es plantegen les següents estratègies passives:

- Envolupant tèrmica amb altes prestacions tèrmiques i d'estanquitat, sense ponts tèrmics i amb control de la radiació (es maximitza la captació en hivern i es protegeix d'ella en l'estiu), ventilació natural creuada a través de les sales passants a tots els habitatges. També es busca millorar la sensació de confort dels habitants aprofitant la higrscopicitat de la fusta (es deixa el sostre de CLT vist a sales i dormitoris), la inèrcia tèrmica (solució de paviment amb alta capacitat d'emmagatzemar calor).
- Alhora les solucions constructives i estructurals es pensen amb l'objectiu de minimitzar l'impacte ambiental associat a la fabricació dels seus materials: és a dir es busquen

solucions i materials que minimitzin les emissions associades de CO₂ , el cost energètic associat i la generació de residus i es prioritza la matèria primera provinent de reciclatge.

- Per això s'ha pensat en una estructura de fusta, una solució de SATE amb llana mineral i revestiment de calç, i acer reciclat per les baranes i elements de protecció de vistes i radiació directe.

4.2 SISTEMES ACTIUS

4.2.1 CALEFACCIÓ I REFRIGERACIÓ

La instal·lació de climatització del CAP es farà per un sistema de bombes de calor (aerotermita), amb producció d'aire fred o calent depenen de les necessitats. Cada planta disposarà d'unitats independents, a banda d'una màquina Split 3x1 per a espais concrets en cada planta destinats a integrar el Rack de cada planta. Les unitats exterior estaran situades a la planta sisena de la edificació i les interior en els espais climatitzats segons es verifica a la documentació gràfica.

La instal·lació es dissenyarà d'acord amb la normativa vigent, de forma que garanteixi les condicions de seguretat, cabal i pressió necessaris per al seu correcte funcionament així com el dels equips que alimenta.

4.2.2 VENTILACIÓ I RECUPERACIÓ TÈRMICA

Per al sistema de ventilació, es proposen Unitats de Tractament d'Aire. N'hi haurà una per a les consultes i s'hi farà arribar l'aire directament a la unitat de climatització que adequarà la temperatura de l'aire a la necessitat final de cada espai. Per a les zones de circulació i espera es disposa d'una altra UTA que climatitza directament l'aire que s'impulsa i en aquesta zona. Totes dues UTAs tenen sistema de recuperació de calor d'alta eficiència i compleixen amb la normativa vigent i aplicable a aquest tipus d'instal·lacions. A més, es disposarà d'un sistema de comportes de regulació integrat al BMS de l'edifici per poder controlar el cabal impulsat i extret en les diferents zones.

4.2.3 ENLLUMENAT

ENLLUMENAT FUNCIONAL:

L'edifici, i particularment en la zona del CAP, s'il·luminarà mitjançant lluminàries Led d'alta eficiència que garantiran els nivells mínims d'il·luminació que s'especifiquen al DB SU-4.

Per altra banda es donarà compliment als valors d'eficiència energètica de la instal·lació d'il·luminació (VEEI) que s'especifiquen al DB HE-3 "Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació", segons els valors específics per a cada zona d'ús.

Les zones d'ús esporàdic, com els banys, el control d'encesa i apagada es realitzarà per un sistema de detecció de presència. En les zones de comuns de circulació es disposa d'un sensor crepuscular que evitarà la encesa de les lluminàries durant el dia per a aprofitar la llum natural. També s'integraran les enceses de tots els circuits d'il·luminació al sistema BMS de l'edifici per poder gestionar les enceses i consums de la instal·lació.

A l'entorn immediat de l'accés als ascensors es garantirà una il·luminació permanent de 50 lux.

S'adjunta a la present separata el projecte d'estudi lumínic per al CAP, incloent les zones de consulta i les zones de circulació i espera, on queden justificats els valors mínims exigibles i el compliment normatiu esmentat.

ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA

Es disposarà d'enllumenat d'emergència al recorregut d'evacuació fins a la sortida a l'exterior, zona d'accés als trasters, locals d'instal·lacions. Es garantiran els nivells d'il·luminació, E, següents:

- o Eixos dels recorreguts d'evacuació → E ≥ 3 lux, segons ORPCI/08 – Annex 1 art. 13.7
- o Instal·lacions manuals de PCI → E ≥ 5 lux
- o Quadres d'enllumenat dels servies comuns → E ≥ 5 lux

Es consideren els requisits definits al CTE (RD 314/2006) en el DB SU "Seguretat d'Utilització" i en concret la seva Secció 4 "Seguretat enfront el risc causat per a il·luminació inadequada", així com els definits en el DB HE-3 "Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació" i les especificacions fixades pel D. 21/2006 d' Ecoeficiència. També es tindran en consideració les especificacions fixades pel Reglament d'Ascensors.

Pel que fa a l'enllumenat d'emergència es dissenyarà segons les especificacions fixades en el DB SU-4, així com les de la ITC-28 del REBT que facin referència a l'enllumenat d'evacuació.

4.2.4 PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

La producció d'aigua calenta sanitària és durà a terme mitjançant un sistema de generació instantània en els punts de consum que és alimentada amb energia elèctrica 100%.

La demanda d'ACS es calcula segons l'Informe Tècnic sobre el consum real d'ACS als centres d'atenció primària (CAPS) realitzat per l'ICS (s'adjunta a la separata l'informe).

Aquest informe pren en consideració el consum segons les lectures reals i el consum global de diferents centres com el objecte d'estudi.

Aquest Informe Tècnic conclou que el **consum d'ACS** per a un CAP és de **5 l/punt de consum**. A més, exigeix que cal instal·lar una producció fotovoltaica per cobrir el 100% d'ela demanda energètica per a la producció d'ACS del cap.

Al cap objecte d'estudi hi ha 25 punts de consum d'aigua calenta, pel que la demanda serà de:

$$Demanda ACS = 25pts \cdot 5l/pt = 125 l/dia \cdot pers$$

4.2.5 GENERACIÓ ELÈCTRICA RENOVABLE

La instal·lació fotovoltaica que es defineix en aquest projecte executiu de l'edifici de nova construcció on s'adaptaran les plantes destinades a nou CAP. És un tipus d'instal·lació d'autoconsum instantani col·lectiu. La producció energètica serà injectada a la xarxa de distribució ja que la instal·lació serà d'autoconsum col·lectiu.

Els detalls de la instal·lació s'adjunten a continuació, segons l'estudi fet i presentat a l'AEB en la fase de projecte d'execució de l'edifici on s'hi implementarà el CAP.

Aquesta instal·lació en ser compartida amb altres usos de l'edifici, es farà un acord pel qual el 30% de l'energia generada ser aper a l'autoconsum del CAP.

Els altres materials utilitzats en la instal·lació són aquells característics d'una instal·lació de baixa tensió.

A continuació s'enumeren els principals elements que integren la instal·lació:

- Mòduls fotovoltaics
- Estructura de suport de les plaques
- Cablejat
- Inversors
- Quadre de proteccions de corrent continu
- Quadre de proteccions de corrent altern
- Posada a terra
- Sistema de monitoratge

5 EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

5.1 LIMITACIÓ DE LA DEMANDA ENERGÈTICA

5.1.1 CONDICIONS GENERALS DE CàLCUL

- Ús de l'edifici: Centre d'atenció primària
- Zona climàtica: Barcelona C2
- Compacitat V/A de l'edifici (m³/m²): 4,70

5.1.2 DEFINICIÓ DE L'ENVOLUPANT TÈRMICA

Definició dels espais:

Espai	Ús	Habitable (H) / No habitable (NH)	Condicionat (C) / No condicionat (NC)	Interior envolupant (I) / Exterior envolupant (E)
CAP	Administratiu	H	C	I

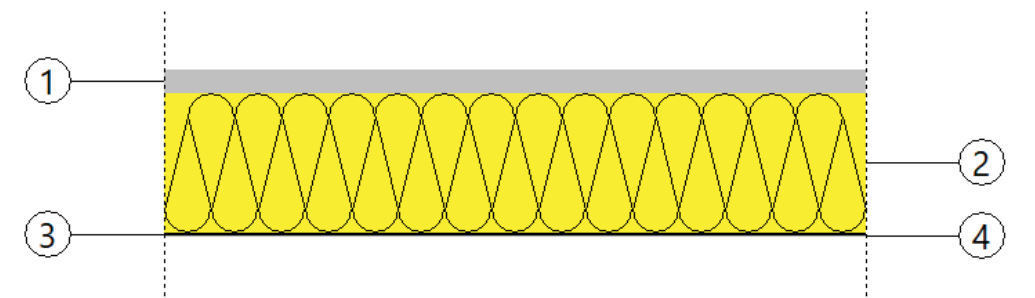
L'edifici compleix amb la secció HE-1 del CTE: Condicions de control de la demanda energètica, de la qual s'adjunta a continuació un resum detallat de la envolupant tèrmica:

Tancaments opacs:

Forjat:

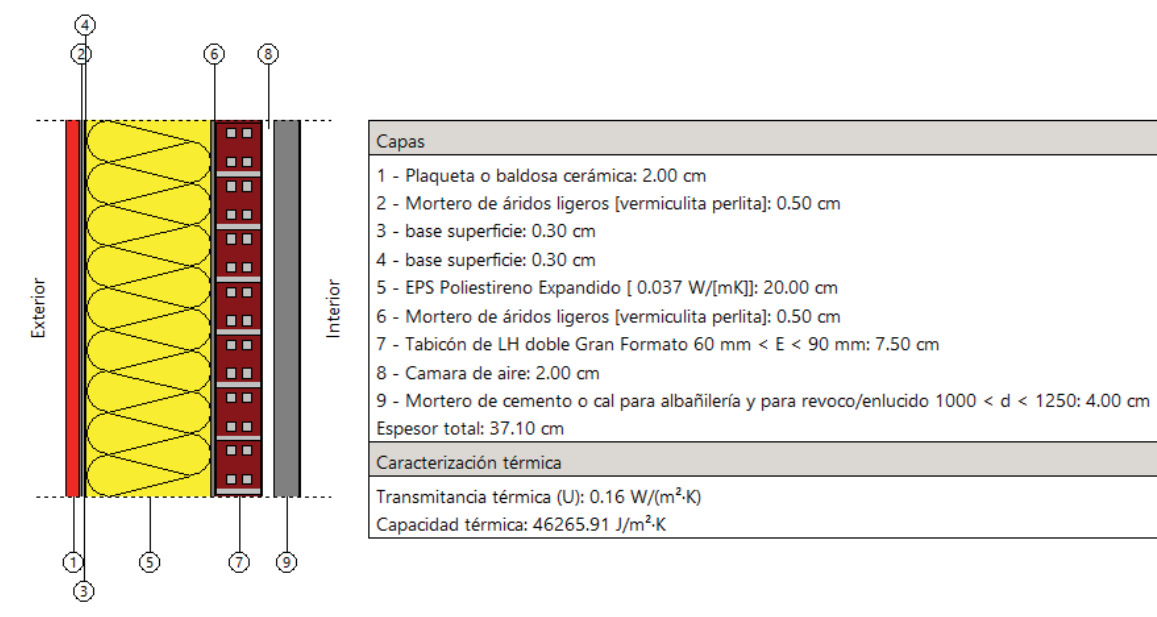
Capas
1 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250: 2.00 cm 2 - XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.034 W/[mK]]: 8.00 cm 3 - Forjat unidireccional 25+5 cm (Revoltó de formigó): 25.00 cm Espesor total: 35.00 cm
Caracterización térmica
Forjado superior Coeficiente de transmisión térmica (refrigeración): 0.34 W/(m²·K) Coeficiente de transmisión térmica (calefacción): 0.36 W/(m²·K) Forjado inferior Coeficiente de transmisión térmica (refrigeración): 0.36 W/(m²·K) Coeficiente de transmisión térmica (calefacción): 0.34 W/(m²·K) Forjado inferior expuesto a la intemperie Coeficiente de transmisión térmica (refrigeración): 0.37 W/(m²·K) Coeficiente de transmisión térmica (calefacción): 0.36 W/(m²·K) Capacidad térmica: 24974.63 J/m²·K

Coberta:



Capas
1 - Metalica Aluminio aleaciones de: 2.00 cm
2 - MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]: 12.00 cm
3 - Betún fieltro o lámina: 0.20 cm
4 - Acero: 0.10 cm
Espesor total: 14.30 cm
Caracterización térmica
Coeficiente de transmisión térmica (refrigeración): 0.31 W/(m²·K)
Coeficiente de transmisión térmica (calefacción): 0.32 W/(m²·K)
Capacidad térmica: 50699.09 J/m²·K

Façana:



Capas
1 - Plaqueta o baldosa cerámica: 2.00 cm
2 - Mortero de áridos ligeros [vermiculita perlita]: 0.50 cm
3 - base superficie: 0.30 cm
4 - base superficie: 0.30 cm
5 - EPS Poliestireno Expandido [0.037 W/[mK]]: 20.00 cm
6 - Mortero de áridos ligeros [vermiculita perlita]: 0.50 cm
7 - Tabicón de LH doble Gran Formato 60 mm < E < 90 mm: 7.50 cm
8 - Camara de aire: 2.00 cm
9 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250: 4.00 cm
Espesor total: 37.10 cm
Caracterización térmica
Transmitancia térmica (U): 0.16 W/(m²·K)
Capacidad térmica: 46265.91 J/m²·K

Finestres (diferents mides però mateixa caracterització tèrmica):

Transmitancia térmica (U)

1.10

W/(m²·K)

Factor solar

0.37

Permeabilidad al aire para una presión de referencia de 100 Pa

3.00

m³/(h·m²)

Transmitancia térmica (U)

1.90

W/(m²·K)

Fracción opaca del hueco

0.23

Absortividad

0.60

Resum:

Codi identificatiu de l'envolupant opaca	Condicions de contorn	Orientació	Transmitància tèrmica (U) [W/m2K]
Façana SO	Aire	Sud-Oest	0,16
Façana SE	Aire	Sud-Est	0,16
Façana NO	Aire	Nord-Oest	0,16
Façana NE	Aire	Nord-Est	0,16
Coberta	Aire	Coberta	0,32

Obertures:

Codi identificatiu de l'obertura	Orientació	Protecció Solar [Sí/No]	Transmitància Tèrmica (U) [W/m2K]	Factor solar
Finestra NE	Nord-Est	Sí	1,28	0,37
Finestra SO	Sud-Oest	Sí	1,28	0,37
Finestra SE	Sud-Est	Sí	1,28	0,37
Finestra NO	Nord-Oest	Sí	1,28	0,37

5.1.3 JUSTIFICACIÓ ENVOLUPANT TÈRMICA

- Justificació del compliment de les exigències de limitació de transmitància tèrmica de les diferents parts de l'envolupant i de permeabilitat a l'aire de les obertures

Codi identificatiu	Transmitància tèrmica (U) [W/m2K]	Transmitància tèrmica límit (Ulim) [W/m2K]	Transmitància tèrmica Annex E (UE) [W/m2K]	Permeabilitat a l'aire obertures (Q100) [m3/h·m2]	Permeabilitat a l'aire obertures límit (Q100,lim) [m3/h·m2]
Façana SO	0,16	0,49	0,29	-	-
Façana SE	0,16	0,49	0,29	-	-
Façana NO	0,16	0,49	0,29	-	-
Façana NE	0,16	0,49	0,29	-	-
Coberta	0,32	0,40	0,23	-	-
Finestra NE	1,28	2,1	2	3	9
Finestra SO	1,28	2,1	2	3	9
Finestra SE	1,28	2,1	2	3	9
Finestra NO	1,28	2,1	2	3	9

- Justificació del compliment de l'exigència del coeficient global de transmissió

S'ha usat l'eina homologada CYPEterm HE Plus per a la simulació de les condicions de l'edifici, el resultat és el següent:

Coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica (K)

$K = 0.51 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)} \leq K_{lim} = 0.82 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$

donde:

K: Valor calculado del coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica, W/(m²·K).

Klim: Valor límite del coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica, W/(m²·K).

	S (m²)	L (m)	Ki (W/(m²·K))	% K
Área total de intercambio de la envolvente térmica = 3457.41 m²				
Fachadas	2086.40	--	0.13	26.12
Suelos con el paramento inferior expuesto a la intemperie	28.61	--	0.00	0.66
Cubiertas	615.41	--	0.06	11.31
Huecos	726.99	--	0.27	51.94
Puentes térmicos	--	2901.728	0.05	9.97

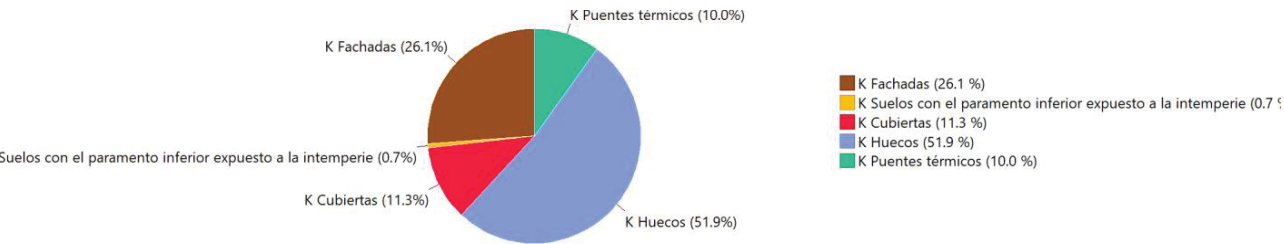
donde:

S: Superficie, m².

L: Longitud, m.

Ki: Coeficiente parcial de transmisión de calor, W/(m²·K).

%K: Porcentaje del coeficiente global de transmisión de calor., %.



A l'apartat 8.3 s'aporta la verificació complerta de les exigències mínimes del CTE DB HE0 i HE1.

- Justificació del compliment de l'exigència del control solar

$q_{sol,jul} = 2.02 \text{ kWh/m}^2 \leq q_{sol,jul_lim} = 4.00 \text{ kWh/m}^2$

donde:

qsol,jul: Valor calculado del parámetro de control solar, kWh/m².

$q_{sol,lim}$: Valor límite del parámetro de control solar, kWh/m².

A l'apartat 8.3 s'aporta la verificació complerta de les exigències mínimes del CTE DB HE0 i HE1.

5.1.4 JUSTIFICACIÓ LIMITACIÓ DE DESCOMPENSACIONS

Codi identificatiu	Disposició interior	Relació entre espais adjacents	Transmitància Tèrmica (U) [W/m2K]	Transmitància Tèrmica Límit (Ulim) [W/m2K]
Façana SO	Vertical	Ús i exterior	0,16	0,49
Façana SE	Vertical	Ús i exterior	0,16	0,49
Façana NO	Vertical	Ús i exterior	0,16	0,49
Façana NE	Vertical	Ús i exterior	0,16	0,49
Coberta	Horizontal	Ús i exterior	0,32	0,40
Forjat	Horizontal	Ús i altres usos	0,35	0,49

5.2 CONDICIONS DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMiques DE CALEFACCIÓ I REFRIGERACIÓ

5.2.1 CONDICIONS GENERALS DE CàLCUL TÈRMIC

Espai condicionat	Ús	S. útil [m2]	Tipus de condicionament	Temp operativa d'estiu [°C]	Temperatur a operativa d'hivern [°C]	Càrrega tèrmica màxima de calefacció [W]	Càrrega tèrmica màxima de refrigeració [W]
Rack P4	Espai inst.	3,60	Calefacció i refrigeració	25	23	3,0	3,0
Rack P5	Espai inst.	3,60	Calefacció i refrigeració	25	23	3,0	3,0
Rack P6	Espai inst.	3,60	Calefacció i refrigeració	25	23	3,0	3,0
CAP P4	Perfil 16h Mitjà Acond.	537,11	Calefacció i refrigeració	25	23	33,6	41,4
CAP P5	Perfil 16h Mitjà Acond.	521,60	Calefacció i refrigeració	25	23	24,8	43,3
CAP P6	Perfil 16h Mitjà Acond.	289,68	Calefacció i refrigeració	25	23	15,1	13,6

5.2.2 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ I RECUPERACIÓ D'ENERGIA

Espai condicionat	Ús	Superfície útil [m2]	Ventilació considerada [ren/h]
CAP P4	Perfil 16h Mitjà Acond.	537,11	2.839,8 m3/h – 1,51 ren/h
CAP P5	Perfil 16h Mitjà Acond.	521,60	2.713,2 m3/h – 1,48 ren/h
CAP P6	Perfil 16h Mitjà Acond.	289,68	1.098 m3/h – 0,92 ren/h

5.2.3 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ TÈRMICA

Característiques tècniques dels equips tèrmics generadors

Codi equip	Tecnologia	Potència màxima calefacció [kW]	Potència màxima refrigeració [kW]	Etiquetatge del producte	Rendiment estacional en calefacció (SCOP per a BdC)	Rendiment estacional en refrigeració (SEER per a BdC)
BC 1	Bomba de calor	30,5	25,2	A++	6,19	5,35
BC 2	Bomba de calor	32,1	26,7	A++	6,59	5,49
BC 3	Bomba de calor	24,8	21,5	A++	6,18	6,04
BC 4	Bomba de calor	50,0	45,0	A++	5,19	4,50
RAC	Bomba de calor	12,2	10,0	A++	5,44	4,29

Relació d'equips tèrmics generadors i espais condicionats

Codi equip	Espais condicionats per l'equip	Càrrega tèrmica màxima total de calefacció [kW]	Càrrega tèrmica màxima total de refrigeració [kW]
U. Interior consultes (22uts)	Consultes	3,2	2,8
U. Interior espais (4uts)	Sales personal, formació i administració	5,0	4,5
U. Interior espais (1 uts)	Sales personal, formació i administració	6,3º	5,6
U. Int 3x1 (3uts)	Racks	4,2	3,6

Consums i emissions

Codi equip		Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre	TOTAL
BC1	C.Energia Primària [kWh]	519,17	386,60	288,62	147,70	136,00	125,03	355,90	353,75	125,30	23,61	235,63	469,07	3166,39
	Emissions [kg CO ₂]	77,13	57,44	42,88	21,94	20,20	18,57	52,87	52,55	18,62	3,51	35,01	69,69	470,41
BC2	C.Energia Primària [kWh]	513,24	382,19	285,33	146,02	135,88	128,86	367,47	365,25	129,37	23,66	232,94	463,71	3173,92
	Emissions [kg CO ₂]	76,25	56,78	42,39	21,69	20,19	19,14	54,59	54,26	19,22	3,52	34,61	68,89	471,53
BC3	C.Energia Primària [kWh]	422,83	314,86	235,06	120,29	108,84	94,79	268,96	267,33	94,69	18,80	191,91	382,03	2520,39
	Emissions [kg CO ₂]	62,82	46,78	34,92	17,87	16,17	14,08	39,96	39,72	14,07	2,79	28,51	56,76	374,44
BC4	C.Energia Primària [kWh]	1015,09	755,89	564,32	288,79	271,40	264,56	755,59	751,02	266,01	47,38	460,71	917,13	6357,89
	Emissions [kg CO ₂]	150,81	112,30	83,84	42,90	40,32	39,30	112,25	111,57	39,52	7,04	68,45	136,25	944,56
RAC	C.Energia Primària [kWh]	70,97	52,85	39,45	20,19	19,23	19,43	55,61	55,27	19,58	3,37	32,21	64,12	452,28
	Emissions [kg CO ₂]	10,54	7,85	5,86	3,00	2,86	2,89	8,26	8,21	2,91	0,50	4,79	9,53	67,19

5.2.4 JUSTICIACIÓ DEL CONFORT TÈRMIC DELS ESPAIS NO CONDICIONATS AMB SISTEMES ACTIUS

Tots els espais habitables definits estan condicionats.

5.3 CONDICIONS DE LES INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ

5.3.1 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

L'edifici, en les seves zones comunes de circulació disposarà d'enllumenat funcional, mitjançant lluminàries Led d'alta eficiència tipus downlight, que garantiran els nivell mínims d'il·luminació que s'especifiquen al DB SU-4 i que es concreten en els següents valors:

- o Vestíbul de l'edifici i zones interiors comunitàries → E ≥ 100 lux
- o Escales interiors → E ≥100 lux

Per altra banda es donarà compliment als valors d'eficiència energètica de la instal·lació d'il·luminació (VEEI) que s'especifiquen al DB HE-3 "Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació" per a les següents zones:

- o Zones comunes de l'edifici plurifamiliar → VEEI ≤ 4 W/m2 (per cada 100 lux)

Les zones comunitàries de circulació de l'edifici, al tractar-se de zones d'ús esporàdic, el control d'encesa i apagada es realitzarà per un sistema de detecció de presència. Alhora es disposa d'un sensor crepuscular que evitarà la encesa de les lluminàries durant el dia per a aprofitar la llum natural.

A l'entorn immediat de l'accés a l'ascensor es garantirà una il·luminació permanent de 50 lux.

Zona lumínica	Tipus de lluminària	Potència lluminària [W]	Número de lluminàries [un]
Consultes, sales i administració	Lluminària lineal LED	28,0	134
Zones comuns i d'espera	Lluminària lineal LED	20,0	66

5.3.2 JUSTIFICACIÓ EFICIÈNCIA DE LA INSTAL·LACIÓ

Zona lumínica	Ús de la zona	Potència total instal·lada [W]	Superfície útil [m2]	Luminància mitjana horitzontal mantinguda (E) [lux]	VEEI	VEEI límit
Consultes, sales i administració	Ús comunitari	3.752	165,66	467	1,21	3
Zones comuns i d'espera	Ús comunitari	1.320	725,85	343	1,20	3

5.3.3 JUSTIFICACIÓ POTÈNCIA INSTAL·LADA

Cas	Tipus d'ús + Luminància Mitjana horitzontal mantinguda (E) [lux]	Potència total instal·lada (Ptot) [W]	Superfície útil total (STOT) [m²]	Potència per superfície il·luminada (PTOT/STOT) [W/m²]	Potència límit per superfície il·luminada (PTOT/STOT)MAX [W/m²]
Consultes, sales i administració	Administratiu + ≤600	3.752	578,96	6,48	10
Zones comuns i d'espera	Administratiu + ≤600	1.320	324,02	4,07	10

5.3.4 JUSTIFICACIÓ SISTEMES DE CONTROL I REGULACIÓ

La regulació de les zones del CAP es farà mitjançant un sistema BMS, assegurant la millor il·luminació en cada situació així com amb detectors d'intensitat d'il·luminació per garantir la constant il·luminació del local..

5.3.5 JUSTIFICACIÓ APROFITAMENT DE LA LLUM NATURAL

Les zones del CAP de circulació disposaran de llum natural a través de lucernaris que donen a la terrassa de planta primera. A l'ensem, es disposa de sensors crepuscular que evitarà la encesa de les lluminàries durant el dia per a aprofitar la llum natural, en coordinació amb el sistema de gestió.

6 GENERACIÓ D'ENERGIA

6.1 DETERMINACIÓ DE LA SUPERFÍCIE APTA PER CAPTACIÓ SOLAR

No és d'aplicació al present projecte (inclòs al projecte dels habitatges)

6.2 PRODUCCIÓ TÈRMICA AMB FONTS RENOVABLES O GRATUÏTES

6.2.1 DETERMINACIÓ DE LES DEMANDES TÈRMQUES

PARÀMETRES DE CÀLCUL

Temperatura de l'aigua:

Mes	Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov.	Dec.
aigua xarxa (°C)	10,27	10,72	12,39	14,15	16,63	19,39	20,91	22,44	21,53	19,07	14,95	11,70

Temperatura de l'aigua freda de xarxa

Temperatura de l'aigua calenta: 60°C

El consum d'aigua calenta per al CAP es determinarà segons l'informe tècnic sobre el consum real d'aigua calenta sanitària (ACS) als centres d'atenció primària, CAPS. Document generat per l'Institut Català de la Salut i que té com a objectiu optimitzar el càlcul i justificar la generació d'ACS als caps i l'aportació renovable necessària per a aquesta generació.

Segons l'informe, cal comptar que cada punt de consum d'ACS té un consum diari de 5 l/dia, pel que en el nostre cas (on tenim un total de 25 punts de consum d'ACS) significarà que tindrem un **consum diari d'ACS de 125 l/dia**.

	N dias/mes	Temp. agua fria °C	Demanda kWh
Enero	31	8	234
Febrero	28	9	207
Marzo	31	11	220
Abril	30	13	204
Mayo	31	14	207
Junio	30	15	196
Julio	31	16	198
Agosto	31	15	202
Septiembre	30	14	200
Octubre	31	13	211
Noviembre	30	11	213
Diciembre	31	8	234
ANUAL	365		2.526

Demanda energètica d'ACS del CAP

La demanda tèrmica anual per a ACS és de 2.526 kWh, considerant un consum de 125 litres/dia a 60°C, per al total del CAP i els consums segons l'informe tècnic de consum real d'ACS fet per l'ICS.

Per altra banda tenim una instal·lació fotovoltaica a l'edifici de 90 panells amb una potència total instal·lada de 70 kWp i una producció anual de 91.072,07 kWh/any. Aquesta instal·lació, però, dona servei a la globalitat de l'edifici, pel que pel cap només es considerarà una **aportació del 30% de l'energia generada**. En resum, es justifica el compliment de l'HE4 segons:

$$Dem_{ACS} = 2.526 \frac{kWh}{any} < 27.321,61 \frac{kWh}{any} = Prod_{FV}$$

La producció fotovoltaica destinada al cap és major al 100% de la demanda energètica per a l'ACS, pel que es justifica l'exigència mínima de contribució renovable per a la generació d'ACS.

6.2.2 ESTUDI D'ALTERNATIVES

En tractar-se d'una demanda molt petita d'aigua calenta sanitària, no s'estudia cap alternativa ja que queda justificada la completa aportació renovable en la producció energètica per a l'escalfament instantani d'ACS:

6.2.3 SELECCIÓ DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓ TÈRMICA I JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT NORMATIU

El projecte preveu que els punts on es demandi ACS al cap es cobreixin amb escalfadors instantanis que seran alimentats amb energia elèctrica. Aquesta producció quedarà coberta amb l'aportació fotovoltaica que es disposa a planta coberta, i de la que se'n destinarà un 30% de la producció al CAP.

Les instal·lacions es dissenyaran de forma que garanteixi les exigències bàsiques HE-2 Rendiment de les instal·lacions tèrmiques i HE-4 "Contribució solar mínima per a la producció d'aigua calenta sanitària" i el Decret d'Ecoeficiència.

La instal·lació garantirà una contribució solar mínima (CS) de la demanda d'energia anual necessària per a la producció d'ACS, en base als paràmetres més restrictius entre els establerts pel DB-HE 4 del CTE, l'OMA i el Decret 21/2006 de criteris ambientals d'ecoeficiència en els edificis.

6.2.4 DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓ TÈRMICA

BOMBA DE CALOR

El sistema de producció tèrmica escollit és el de bomba de calor aerotèrmiques, es disposarà d'una bomba per cada planta. La distribució queda marcada en la documentació gràfica adjunta. Aquest sistema és més sostenible que una instal·lació de caldera de gas amb plaques solars.

Les màquines emprades són:

3 unitats exteriors, LG, sèrie Multi V i model ARUM100LTE6.

1 unitat exterior, LG, sèrie Multi V i model ARUM080LTE6.

21 Unitats interiors, LG, sèrie Multi V model ARNU07GL4G4.

4 Unitats interiors, LG, sèrie Multi V model ARNU12GL4G4.

2 Unitats interiors, LG, sèrie Multi V model ARNU15GL4G4.

La producció d'ACS es farà mitjançant producció instantània amb escalfadors elèctrics en els punts de consum corresponents, ja que (com es justifica en altres capítols) aquesta demanda és molt petita.

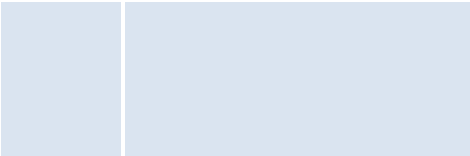
6.2.5 DIMENSIONAMENT DELS ELEMENTS AUXILIARS

No hi ha elements auxiliar a tenir presents en el projecte.

6.2.6 ANNEXES

A continuació s'adjunta la documentació tècnica referent a:

- Instal·lació de climatització i refrigeració del CAP.



Número de sistemas 4
250701_25-291158_CAP Besòs.pva
01 julio 2025
VRF v 9.6.212

25-291158_CAP Besòs



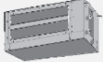
Índice

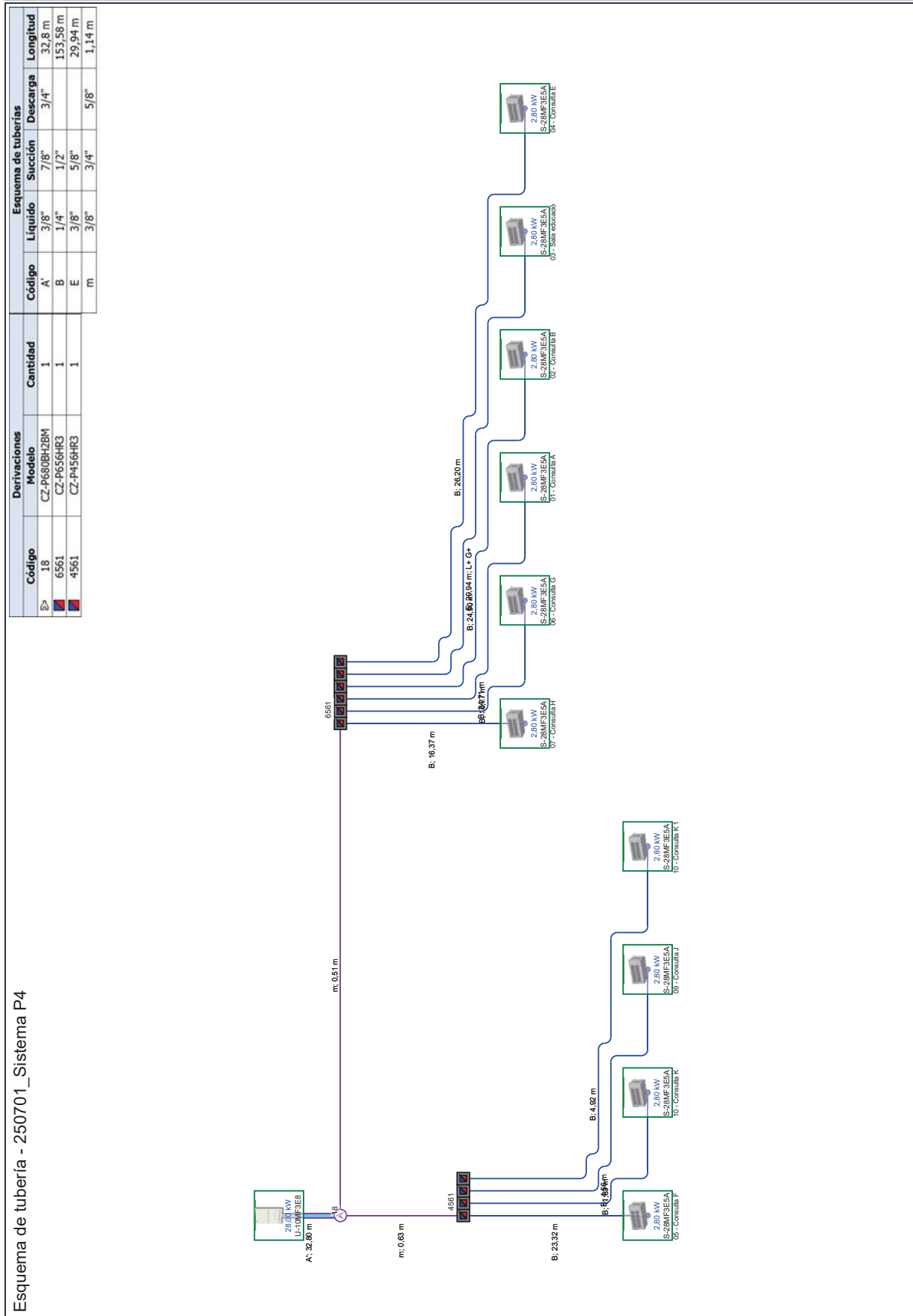
250701_Sistema P4.....3
Selección.....3
Esquema de tuberías de principio.....5
250701_Sistema P5.....6
Selección.....6
Esquema de tuberías de principio.....8
250701_Sistema P6.....9
Selección.....9
Esquema de tuberías de principio.....10
250701_Sistema Racks.....11
Selección.....11
Esquema de tuberías de principio.....12
Listado de equipos por sistema.....13
Resumen de listado de equipos.....15
Tabla de cálculo.....16

250701_Sistema P4

U-10MF3E8			Factores de corrección	
	Índice de capacidad:	100,0 %	Temperatura	
	Potencia de entrada nominal:	5,93 kW	<u>Modo frío</u> <u>Modo calor</u>	
	Capacidad frigorífica distribuida:	25,2 kW	Interior (TH): 19,00 °C Interior (TS): 20,00 °C	
	Capacidad calorífica distribuida:	30,5 kW	Exterior (TS): 35,00 °C Exterior (TH): 6,00 °C	
	Tensión:	380-400-415V/3Ph + N/50Hz	Longitud y altura	
		Modo simple Modo mixto	Long. máxima: Altura máxima:	
	EER (refrigeración):	3,86 6,60	217,46 m +0,00 m / -0,00 m	
	COP (calefacción):	4,56 7,78	Factor de corrección del desescarchado incluido	
	SEER (frío):	5,35 9,14		
	SCOP (calor):	6,19 10,56		
Dimensiones				
Longitud:			1180 mm	
Altura:			1842 mm	
Profundidad:			1000 mm	

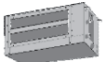
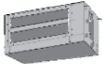
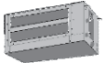
Nombre de la unidad	Tipo	Modelo	Refrigeración corregida (kW)	Calefacción corregida (kW)	Controles	Accesorios		
					Mando a distancia, T10, Sonda desplazada, Adaptador de interfaz	Panel	Control de la temperatura de impulsión (°C)	Válvula de expansión exterior
07 - Consulta H		S-28MF3E5A	2,8	3,2	CZ-RTC6			
06 - Consulta G		S-28MF3E5A	2,8	3,2	CZ-RTC6			
01 - Consulta A		S-28MF3E5A	2,8	3,2	CZ-RTC6			
02 - Consulta B		S-28MF3E5A	2,8	3,2	CZ-RTC6			
03 - Sala educació		S-28MF3E5A	2,8	3,2	CZ-RTC6			

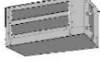
Nombre de la unidad	Tipo	Modelo	Refrigeración corregida (kW)	Calefacción corregida (kW)	Controles	Accesorios		
					Mando a distancia, T10, Sonda desplazada, Adaptador de interfaz	Panel	Control de la temperatura de impulsión (°C)	Válvula de expansión exterior
04 - Consulta E		S-28MF3E5A	2,8	3,2	CZ-RTC6			
05 - Consulta F		S-28MF3E5A	2,8	3,2	CZ-RTC6			
10 - Consulta K		S-28MF3E5A	2,8	3,2	CZ-RTC6			
09 - Consulta J		S-28MF3E5A	2,8	3,2	CZ-RTC6			
10 - Consulta K 1		S-28MF3E5A	2,8	3,2	CZ-RTC6			

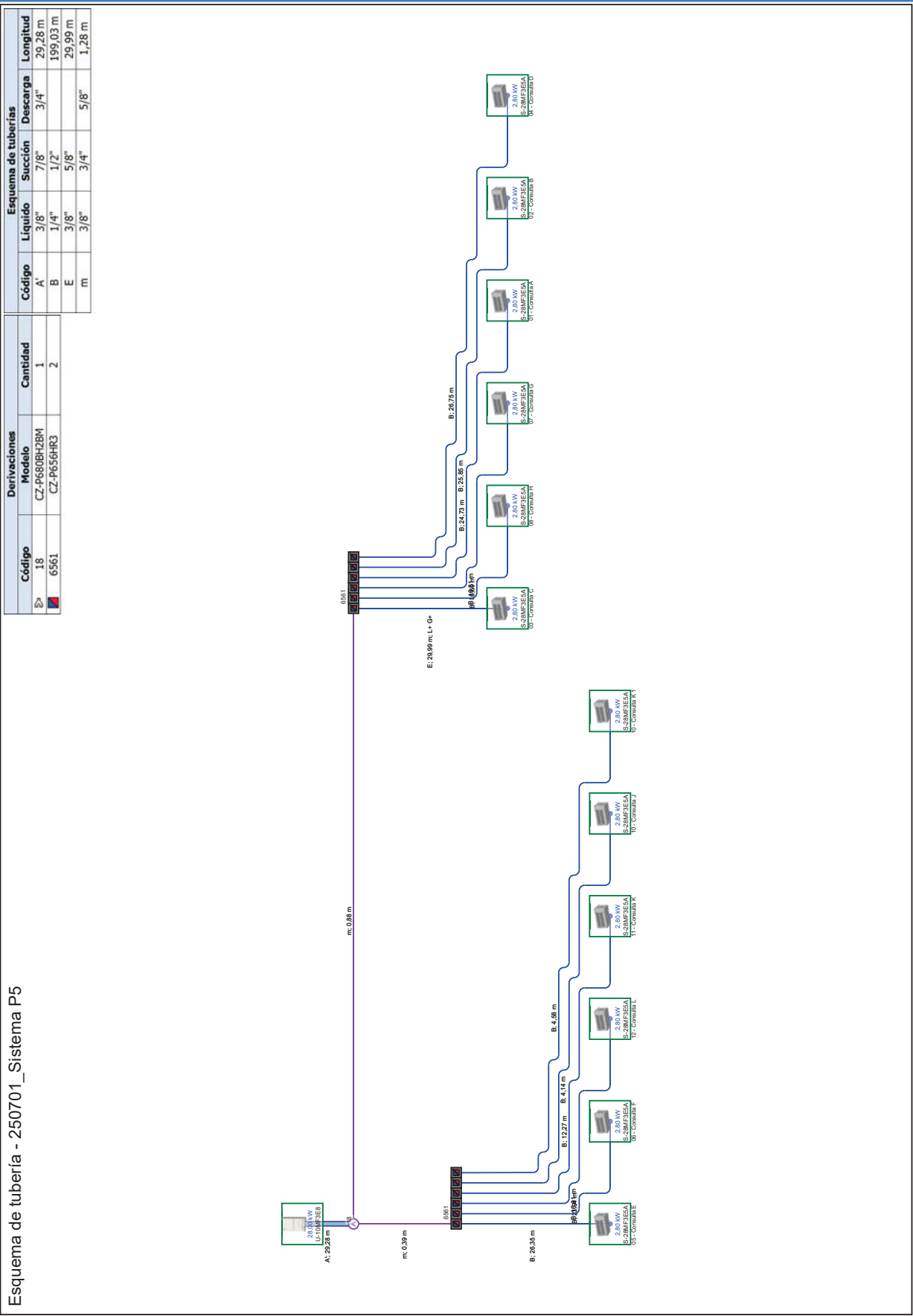


250701_Sistema P5

U-10MF3E8		Factores de corrección	
	Índice de capacidad:	120,0 %	<u>Temperatura</u>
	Potencia de entrada nominal:	5,93 kW	<u>Modo frío</u> <u>Modo calor</u>
	Capacidad frigorífica distribuida:	26,7 kW	Interior (TH): 19,00 °C Interior (TS): 20,00 °C
	Capacidad calorífica distribuida:	32,1 kW	Exterior (TS): 35,00 °C Exterior (TH): 6,00 °C
	Tensión:	380-400-415V/3Ph + N/50Hz	<u>Longitud y altura</u>
		<u>Modo simple</u> <u>Modo mixto</u>	Long. máxima: Altura máxima:
	EER (refrigeración):	3,78 6,45	259,58 m +0,00 m / -0,00 m
	COP (calefacción):	4,27 7,29	Factor de corrección del desescarchado incluido
	SEER (frío):	5,49 9,36	
	SCOP (calor):	6,59 11,25	
<u>Dimensiones</u>			
	Longitud:	1180 mm	
	Altura:	1842 mm	
	Profundidad:	1000 mm	

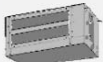
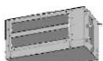
Nombre de la unidad	Tipo	Modelo	Refrigeración corregida (kW)	Calefacción corregida (kW)	Controles	Accesorios		
					Mando a distancia, T10, Sonda desplazada, Adaptador de interfaz	Panel	Control de la temperatura de impulsión (°C)	Válvula de expansión exterior
01 - Consulta A		S-28MF3E5A	2,8	3,2	CZ-RTC6			
02 - Consulta B		S-28MF3E5A	2,8	3,2	CZ-RTC6			
03 - Consulta C		S-28MF3E5A	2,8	3,2	CZ-RTC6			
04 - Consulta D		S-28MF3E5A	2,8	3,2	CZ-RTC6			
05 - Consulta E		S-28MF3E5A	2,8	3,2	CZ-RTC6			

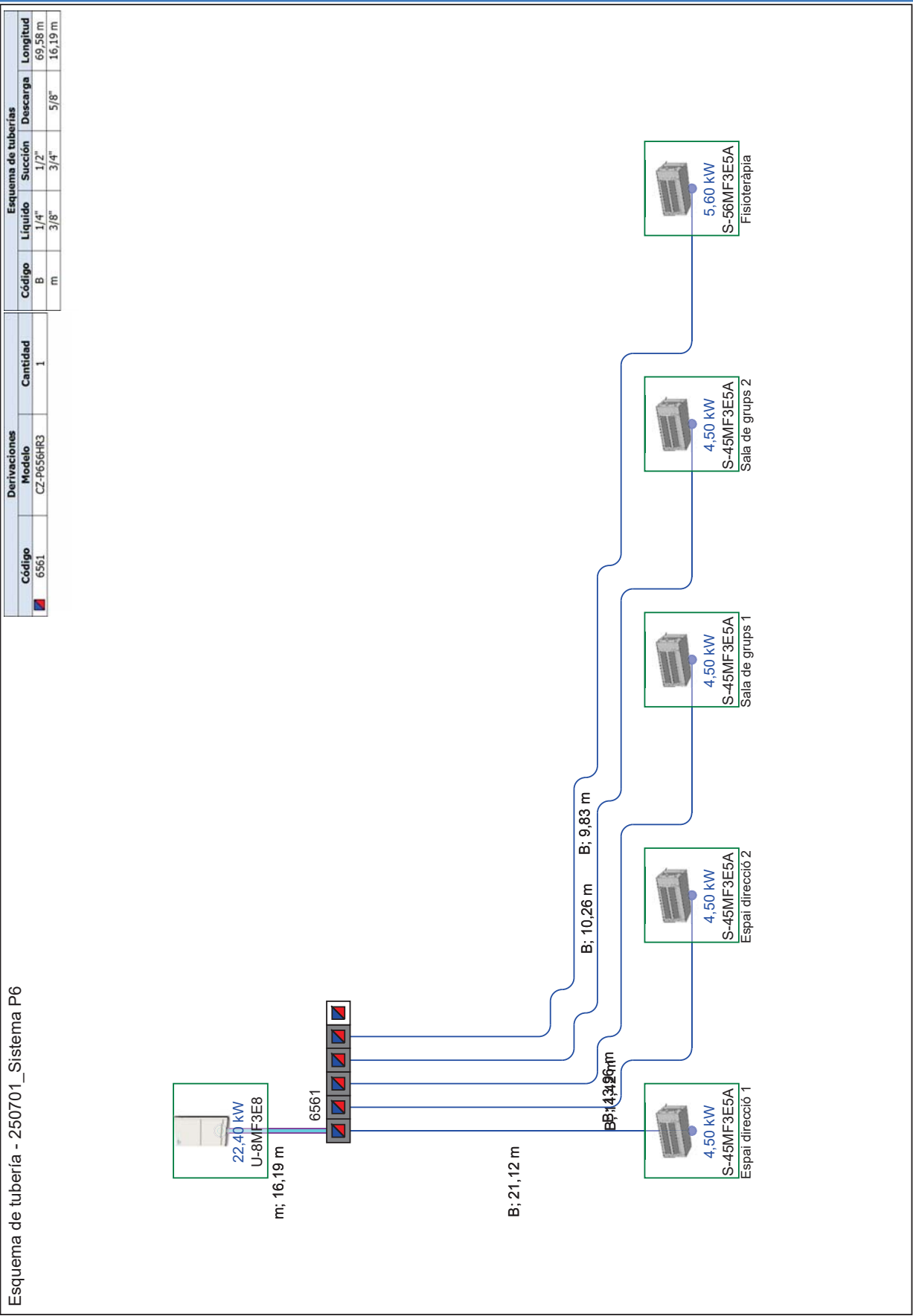
Nombre de la unidad	Tipo	Modelo	Refrigeración corregida (kW)	Calefacción corregida (kW)	Controles	Accesorios		
					Mando a distancia, T10, Sonda desplazada, Adaptador de interfaz	Panel	Control de la temperatura de impulsión (°C)	Válvula de expansión exterior
06 - Consulta F		S-28MF3E5A	2,8	3,2	CZ-RTC6			
10 - Consulta J		S-28MF3E5A	2,8	3,2	CZ-RTC6			
10 - Consulta K 1		S-28MF3E5A	2,8	3,2	CZ-RTC6			
11 - Consulta K		S-28MF3E5A	2,8	3,2	CZ-RTC6			
12 - Consulta L		S-28MF3E5A	2,8	3,2	CZ-RTC6			
08 - Consulta H		S-28MF3E5A	2,8	3,2	CZ-RTC6			
07 - Consulta G		S-28MF3E5A	2,8	3,2	CZ-RTC6			



250701_Sistema P6

U-8MF3E8			Factores de corrección	
	Índice de capacidad:	105,4 %	Temperatura	
	Potencia de entrada nominal:	4,38 kW	<u>Modo frío</u> <u>Modo calor</u>	
	Capacidad frigorífica distribuida:	21,5 kW	Interior (TH): 19,00 °C Interior (TS): 20,00 °C	
	Capacidad calorífica distribuida:	24,8 kW	Exterior (TS): 35,00 °C Exterior (TH): 6,00 °C	
	Tensión:	380-400-415V/3Ph + N/50Hz	Longitud y altura	
		Modo simple Modo mixto	Long. máxima: 85,77 m Altura máxima: +0,00 m / -0,00 m	
	EER (refrigeración):	4,49 7,67	Factor de corrección del desescarchado incluido	
	COP (calefacción):	4,75 8,11		
	SEER (frío):	6,04 10,31		
	SCOP (calor):	6,18 10,54		
	ESEER Eurovent (climatización):	8,20 14,00		
	ESEER UK (climatización):	8,29 14,15		
	UKSCOP (calefacción):	5,63 9,61		
Dimensiones				
Longitud:			1180 mm	
Altura:			1842 mm	
Profundidad:			1000 mm	

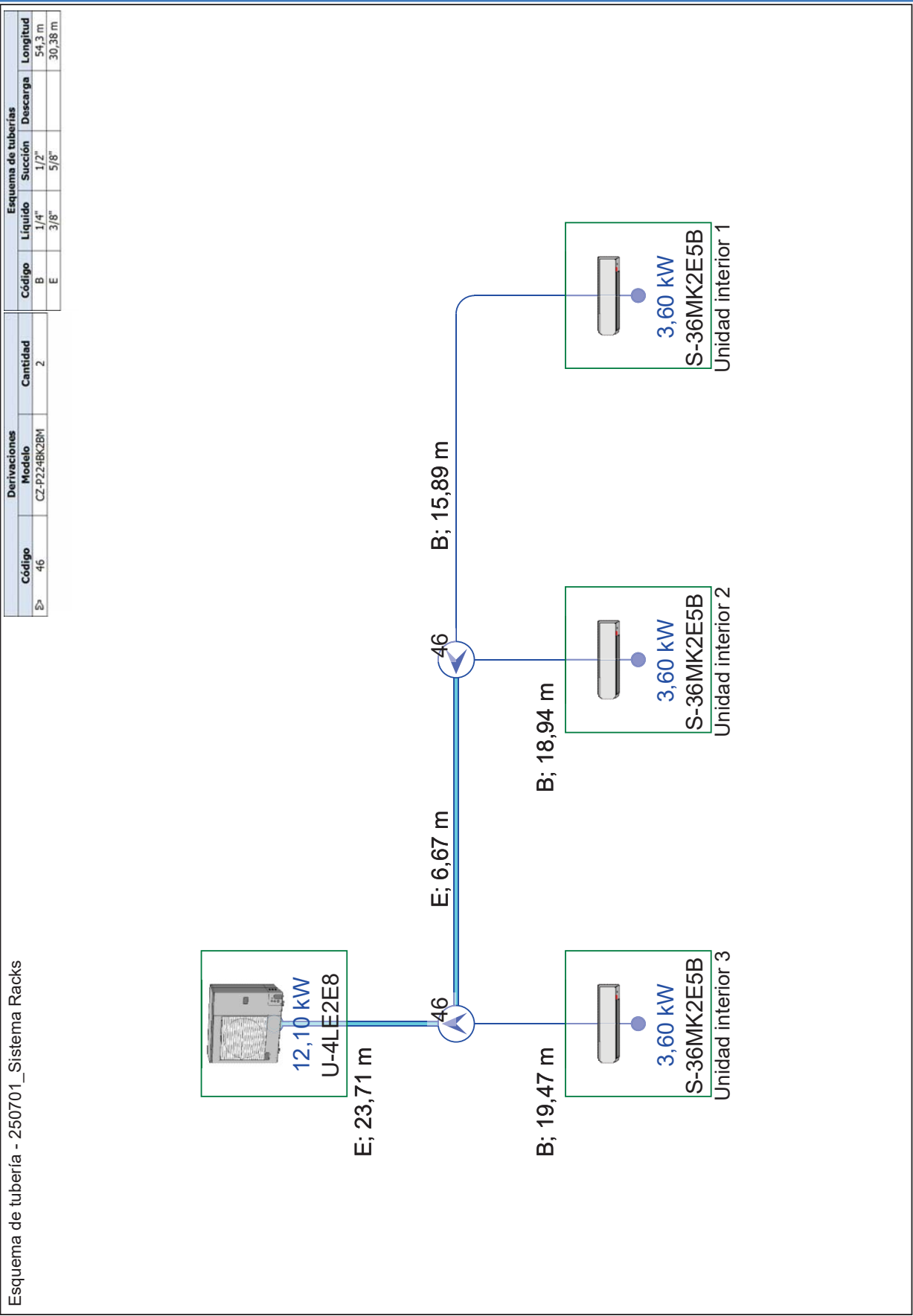
Nombre de la unidad	Tipo	Modelo	Refrigeración corregida (kW)	Calefacción corregida (kW)	Controles	Accesorios		
					Mando a distancia, T10, Sonda desplazada, Adaptador de interfaz	Panel	Control de la temperatura de impulsión (°C)	Válvula de expansión exterior
Espai direcció 1		S-45MF3E5A	4,5	5,0	CZ-RTC6			
Espai direcció 2		S-45MF3E5A	4,5	5,0	CZ-RTC6			
Sala de grups 1		S-45MF3E5A	4,5	5,0	CZ-RTC6			
Fisioteràpia		S-56MF3E5A	5,6	6,3	CZ-RTC6			
Sala de grups 2		S-45MF3E5A	4,5	5,0	CZ-RTC6			



250701_Sistema Racks

U-4LE2E8		Factores de corrección	
	Índice de capacidad:	89,3 %	Temperatura
	Potencia de entrada nominal:	2,69 kW	<u>Modo frío</u> <u>Modo calor</u>
	Capacidad frigorífica distribuida:	10,0 kW	Interior (TH): 19,00 °C Interior (TS): 20,00 °C
	Capacidad calorífica distribuida:	12,2 kW	Exterior (TS): 35,00 °C Exterior (TH): 6,00 °C
	Tensión:	380-400-415V/3Ph + N/50Hz	Longitud y altura
		Modo simple Modo mixto	Long. máxima: 84,68 m Altura máxima: +0,00 m / -0,00 m
	EER (refrigeración):	4,16	Factor de corrección del desescarchado incluido
	COP (calefacción):	5,71	
	SEER (frío):	4,29	
	SCOP (calor):	5,44	
	ESEER Eurovent (climatización):	7,53	
Dimensiones			
	Longitud:	980 mm	
	Altura:	996 mm	
	Profundidad:	370 mm	

Nombre de la unidad	Tipo	Modelo	Refrigeración corregida (kW)	Calefacción corregida (kW)	Controles	Accesorios		
					Mando a distancia, T10, Sonda desplazada, Adaptador de interfaz	Panel	Control de la temperatura de impulsión (°C)	Válvula de expansión exterior
Unidad interior 1		S-36MK2E5B	3,6	4,2	CZ-RTC6			
Unidad interior 2		S-36MK2E5B	3,6	4,2	CZ-RTC6			
Unidad interior 3		S-36MK2E5B	3,6	4,2	CZ-RTC6			



Listado de equipos por sistema

Elementos del equipo			
Modelo	Tipo / Nombre de unidad interior	Código	Cantidad
250701_Sistema P4			
U-10MF3E8	Unidad exterior		1
S-28MF3E5A	Adaptive Ducted (MF3) (07 - Consulta H, 06 - Consulta G, 01 - Consulta A, 02 - Consulta B, 03 - Sala educació, 04 - Consulta E, 05 - Consulta F, 10 - Consulta K, 09 - Consulta J, 10 - Consulta K 1)		10
CZ-RTC6	Conex Controller		10
CZ-P680BH2BM	Derivación	18	1
CZ-P656HR3	Kit de electroválvula	6561	1
CZ-P456HR3	Kit de electroválvula	4561	1
3/8" x 7/8" x 3/4"	Tuberías	A'	32,80 (m)
1/4" x 1/2"	Tuberías	B	153,58 (m)
3/8" x 5/8"	Tuberías	E	29,94 (m)
3/8" x 3/4" x 5/8"	Tuberías	m	1,14 (m)
	Carga adicional R410A		14,61 kg
	Densidad límite		0,409 kg/m3
	Cantidad total de refrigerante R410A		21,41 kg
250701_Sistema P5			
U-10MF3E8	Unidad exterior		1
S-28MF3E5A	Adaptive Ducted (MF3) (01 - Consulta A, 02 - Consulta B, 03 - Consulta C, 04 - Consulta D, 05 - Consulta E, 06 - Consulta F, 10 - Consulta J, 10 - Consulta K 1, 11 - Consulta K, 12 - Consulta L, 08 - Consulta H, 07 - Consulta G)		12
CZ-RTC6	Conex Controller		12
CZ-P680BH2BM	Derivación	18	1
CZ-P656HR3	Kit de electroválvula	6561	2
3/8" x 7/8" x 3/4"	Tuberías	A'	29,28 (m)
1/4" x 1/2"	Tuberías	B	199,03 (m)
3/8" x 5/8"	Tuberías	E	29,99 (m)
3/8" x 3/4" x 5/8"	Tuberías	m	1,28 (m)
	Carga adicional R410A		15,50 kg
	Densidad límite		0,426 kg/m3
	Cantidad total de refrigerante R410A		22,30 kg
250701_Sistema P6			
U-8MF3E8	Unidad exterior		1
S-45MF3E5A	Adaptive Ducted (MF3) (Espai direcció 1, Espai direcció 2, Sala de grups 1, Sala de grups 2)		4
S-56MF3E5A	Adaptive Ducted (MF3) (Fisioteràpia)		1
CZ-RTC6	Conex Controller		5
CZ-P656HR3	Kit de electroválvula	6561	1
1/4" x 1/2"	Tuberías	B	69,58 (m)
3/8" x 3/4" x 5/8"	Tuberías	m	16,19 (m)
	Carga adicional R410A		9,06 kg
	Densidad límite		0,303 kg/m3
	Cantidad total de refrigerante R410A		15,86 kg
250701_Sistema Racks			

Elementos del equipo			
Modelo	Tipo / Nombre de unidad interior	Código	Cantidad
U-4LE2E8	Unidad exterior		1
S-36MK2E5B	Mural (MK2) (Unidad interior 1, Unidad interior 2, Unidad interior 3)		3
CZ-RTC6	Conex Controller		3
CZ-P224BK2BM	Derivación	46	2
1/4" x 1/2"	Tuberías	B	54,30 (m)
3/8" x 5/8"	Tuberías	E	30,38 (m)
	Carga adicional R410A		0,31 kg
	Densidad límite		0,134 kg/m3
	Cantidad total de refrigerante R410A		7,01 kg
Controladores del proyecto			
CZ-256ESMC3	Control centralizado inteligente		1

Resumen de listado de equipos

Elementos del equipo			
Modelo	Tipo / Nombre de unidad interior	Código	Cantidad
25-291158_CAP Besòs			
U-10MF3E8	Unidad exterior		2
U-8MF3E8	Unidad exterior		1
U-4LE2E8	Unidad exterior		1
S-28MF3E5A	Adaptive Ducted (MF3) 250701_Sistema P4: 07 - Consulta H, 06 - Consulta G, 01 - Consulta A, 02 - Consulta B, 03 - Sala educació, 04 - Consulta E, 05 - Consulta F, 10 - Consulta K, 09 - Consulta J, 10 - Consulta K 1 250701_Sistema P5: 01 - Consulta A, 02 - Consulta B, 03 - Consulta C, 04 - Consulta D, 05 - Consulta E, 06 - Consulta F, 10 - Consulta J, 10 - Consulta K 1, 11 - Consulta K, 12 - Consulta L, 08 - Consulta H, 07 - Consulta G		22
S-45MF3E5A	Adaptive Ducted (MF3) 250701_Sistema P6: Espai direcció 1, Espai direcció 2, Sala de grups 1, Sala de grups 2		4
S-56MF3E5A	Adaptive Ducted (MF3) 250701_Sistema P6: Fisioteràpia		1
S-36MK2E5B	Mural (MK2) 250701_Sistema Racks: Unidad interior 1, Unidad interior 2, Unidad interior 3		3
CZ-RTC6	Conex Controller		30
CZ-P680BH2BM	Derivación	18	2
CZ-P224BK2BM	Derivación	46	2
CZ-P656HR3	Kit de electroválvula	6561	4
CZ-P456HR3	Kit de electroválvula	4561	1
3/8" x 7/8" x 3/4"	Tuberías	A'	62,08 (m)
1/4" x 1/2"	Tuberías	B	476,50 (m)
3/8" x 5/8"	Tuberías	E	90,31 (m)
3/8" x 3/4" x 5/8"	Tuberías	m	18,60 (m)
	Carga adicional R410A		39,48 kg
	Cantidad total de refrigerante R410A		66,58 kg
Controladores del proyecto			
CZ-256ESMC3	Control centralizado inteligente		1

Tabla de cálculo

Unidad No.	Sala / Modelo		Capacidad nominal (kW)	Capacidad corregida/distribuida/sensible (kW)	Condiciones (temp./humedad relativa)	Longitud y longitud equivalente de tubería (m)	
						Altura	Longitud equivalente
250701_Sistema P4							
Unidad/es exterior/es U-10MF3E8	Índice de capacidad Interior/Exterior: 100,0 %	Temperatura y humedad exterior Refrigeración n: 35,0 °C	Total unidades exteriores Refrigeración n: 25,23 kW	Total unidades interiores Refrigeración n: 25,23 kW			
	Carga adicional: 14,61 kg	Calefacción: 7,0 °C; 87 %	Calefacción: 30,50 kW	Sensible: 22,00 kW			
	Densidad límite: 0,41 kg/m3			Calefacción: 30,50 kW			
1	S-28MF3E5A	Refrigeración 2,8	2,8 / 2,5 / 2,3	27,0 °C; 46,3 %	0,0	59,6	
		Calefacción 3,2	3,2 / 3,1	20,0 °C			
2	S-28MF3E5A	Refrigeración 2,8	2,8 / 2,5 / 2,3	27,0 °C; 46,3 %	0,0	60,1	
		Calefacción 3,2	3,2 / 3,1	20,0 °C			
3	S-28MF3E5A	Refrigeración 2,8	2,8 / 2,5 / 2,3	27,0 °C; 46,3 %	0,0	69,6	
		Calefacción 3,2	3,2 / 3,0	20,0 °C			
4	S-28MF3E5A	Refrigeración 2,8	2,8 / 2,5 / 2,3	27,0 °C; 46,3 %	0,0	69,9	
		Calefacción 3,2	3,2 / 3,0	20,0 °C			
5	S-28MF3E5A	Refrigeración 2,8	2,8 / 2,5 / 2,3	27,0 °C; 46,3 %	0,0	75,9	
		Calefacción 3,2	3,2 / 3,0	20,0 °C			
6	S-28MF3E5A	Refrigeración 2,8	2,8 / 2,5 / 2,3	27,0 °C; 46,3 %	0,0	71,4	
		Calefacción 3,2	3,2 / 3,0	20,0 °C			
7	S-28MF3E5A	Refrigeración 2,8	2,8 / 2,5 / 2,3	27,0 °C; 46,3 %	0,0	68,1	
		Calefacción 3,2	3,2 / 3,0	20,0 °C			
8	S-28MF3E5A	Refrigeración 2,8	2,8 / 2,6 / 2,3	27,0 °C; 46,3 %	0,0	54,3	
		Calefacción 3,2	3,2 / 3,1	20,0 °C			
9	S-28MF3E5A	Refrigeración 2,8	2,8 / 2,6 / 2,3	27,0 °C; 46,3 %	0,0	45,6	
		Calefacción 3,2	3,2 / 3,1	20,0 °C			
10	S-28MF3E5A	Refrigeración 2,8	2,8 / 2,6 / 2,3	27,0 °C; 46,3 %	0,0	46,0	
		Calefacción 3,2	3,2 / 3,1	20,0 °C			
250701_Sistema P5							
Unidad/es exterior/es U-10MF3E8	Índice de capacidad Interior/Exterior: 120,0 %	Temperatura y humedad exterior Refrigeración n: 35,0 °C	Total unidades exteriores Refrigeración n: 26,66 kW	Total unidades interiores Refrigeración n: 26,66 kW			
	Carga adicional: 15,50 kg	Calefacción: 7,0 °C; 87 %	Calefacción: 32,11 kW	Sensible: 25,05 kW			
	Densidad límite: 0,43 kg/m3			Calefacción: 32,11 kW			
1	S-28MF3E5A	Refrigeración 2,8	2,8 / 2,2 / 2,3	27,0 °C; 46,3 %	0,0	65,9	
		Calefacción 3,2	3,2 / 2,7	20,0 °C			
2	S-28MF3E5A	Refrigeración 2,8	2,8 / 2,2 / 2,3	27,0 °C; 46,3 %	0,0	67,2	
		Calefacción 3,2	3,2 / 2,7	20,0 °C			

Unidad No.	Sala / Modelo		Capacidad nominal (kW)	Capacidad corregida/distribuida/sensible (kW)	Condiciones (temp./humedad relativa)	Longitud y longitud equivalente de tubería (m)	
						Altura	Longitud equivalente
3	S-28MF3E5A	Refrigeración	2,8	2,8 / 2,2 / 2,3	27,0 °C; 46,3 %	0,0	72,2
		Calefacción	3,2	3,2 / 2,7	20,0 °C		
4	S-28MF3E5A	Refrigeración	2,8	2,8 / 2,2 / 2,3	27,0 °C; 46,3 %	0,0	68,3
		Calefacción	3,2	3,2 / 2,7	20,0 °C		
5	S-28MF3E5A	Refrigeración	2,8	2,8 / 2,2 / 2,3	27,0 °C; 46,3 %	0,0	67,2
		Calefacción	3,2	3,2 / 2,7	20,0 °C		
6	S-28MF3E5A	Refrigeración	2,8	2,8 / 2,2 / 2,3	27,0 °C; 46,3 %	0,0	64,3
		Calefacción	3,2	3,2 / 2,7	20,0 °C		
7	S-28MF3E5A	Refrigeración	2,8	2,8 / 2,3 / 2,3	27,0 °C; 46,3 %	0,0	40,6
		Calefacción	3,2	3,2 / 2,7	20,0 °C		
8	S-28MF3E5A	Refrigeración	2,8	2,8 / 2,3 / 2,3	27,0 °C; 46,3 %	0,0	41,1
		Calefacción	3,2	3,2 / 2,7	20,0 °C		
9	S-28MF3E5A	Refrigeración	2,8	2,8 / 2,3 / 2,3	27,0 °C; 46,3 %	0,0	50,3
		Calefacción	3,2	3,2 / 2,7	20,0 °C		
10	S-28MF3E5A	Refrigeración	2,8	2,8 / 2,2 / 2,3	27,0 °C; 46,3 %	0,0	55,9
		Calefacción	3,2	3,2 / 2,7	20,0 °C		
11	S-28MF3E5A	Refrigeración	2,8	2,8 / 2,2 / 2,3	27,0 °C; 46,3 %	0,0	56,2
		Calefacción	3,2	3,2 / 2,7	20,0 °C		
12	S-28MF3E5A	Refrigeración	2,8	2,8 / 2,2 / 2,3	27,0 °C; 46,3 %	0,0	56,4
		Calefacción	3,2	3,2 / 2,7	20,0 °C		
250701_Sistema P6 Unidad/es exterior/es U-8MF3E8							
Índice de capacidad Interior/Exterior: 105,4 %		Temperatura y humedad exterior Refrigeración: 35,0 °C		Total unidades exteriores Refrigeración: 21,50 kW		Total unidades interiores Refrigeración: 21,50 kW	
Carga adicional: 9,06 kg		Calefacción: 7,0 °C; 87 %		Sensible: 14,75 kW		Calefacción: 24,84 kW	
Densidad límite: 0,30 kg/m3				Calefacción: 24,84 kW			
1	S-45MF3E5A	Refrigeración	4,5	4,5 / 4,0 / 3,0	27,0 °C; 46,3 %	0,0	44,8
		Calefacción	5,0	5,0 / 4,7	20,0 °C		
2	S-45MF3E5A	Refrigeración	4,5	4,5 / 4,1 / 3,0	27,0 °C; 46,3 %	0,0	36,7
		Calefacción	5,0	5,0 / 4,7	20,0 °C		
3	S-45MF3E5A	Refrigeración	4,5	4,5 / 4,1 / 3,0	27,0 °C; 46,3 %	0,0	36,2
		Calefacción	5,0	5,0 / 4,7	20,0 °C		
4	S-56MF3E5A	Refrigeración	5,6	5,6 / 5,1 / 3,6	27,0 °C; 46,3 %	0,0	31,2
		Calefacción	6,3	6,3 / 6,0	20,0 °C		
5	S-45MF3E5A	Refrigeración	4,5	4,5 / 4,1 / 3,0	27,0 °C; 46,3 %	0,0	31,7
		Calefacción	5,0	5,0 / 4,7	20,0 °C		

Unidad No.	Sala / Modelo		Capacidad nominal (kW)	Capacidad corregida/distribuida/sensible (kW)	Condiciones (temp./humedad relativa)	Longitud y longitud equivalente de tubería (m)	
						Altura	Longitud equivalente
250701_Sistema Racks							
Unidad/es exterior/es U-4LE2E8		Índice de capacidad Interior/Exterior: 89,3 %	Temperatura y humedad exterior Refrigeració n: 35,0 °C		Total unidades exteriores Refrigeració n: 10,04 kW	Total unidades interiores Refrigeració n: 10,04 kW	
		Carga adicional: 0,31 kg	Calefacción: 7,0 °C; 87 %		Calefacción: 12,15 kW	Sensible: 6,88 kW	
		Densidad límite: 0,13 kg/m3				Calefacción: 12,15 kW	
1	S-36MK2E5B	Refrigeración	3,6	3,6 / 3,3 / 2,4	27,0 °C; 46,3 %	0,0	55,5
		Calefacción	4,2	4,2 / 4,1	20,0 °C		
2	S-36MK2E5B	Refrigeración	3,6	3,6 / 3,3 / 2,4	27,0 °C; 46,3 %	0,0	59,2
		Calefacción	4,2	4,2 / 4,1	20,0 °C		
3	S-36MK2E5B	Refrigeración	3,6	3,6 / 3,3 / 2,4	27,0 °C; 46,3 %	0,0	51,8
		Calefacción	4,2	4,2 / 4,1	20,0 °C		

6.3 GENERACIÓ FOTOVOLTAICA

No és d'aplicació al present projecte (inclòs al projecte de l'edifici)

6.4 DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

S'adjunta, al final de la separata, la documentació gràfica corresponent a l'energia.

6.5 JUSTIFICACIÓ PRESSUPOSTÀRIA

No és d'aplicació al present projecte (inclòs al projecte de l'edifici)

7 CONSUM ENERGÈTIC

7.1 LIMITACIÓ DEL CONSUM ENERGÈTIC

7.1.1 CONDICIONS GENERALS DE CàLCUL

- Ús de l'edifici: Habitatges
- Zona climàtica: Barcelona C2
- Compacitat V/A de l'edifici (m³/m²): 4,7
- Factors de conversió:

Factores de conversión de energía final a primaria					
	Fuente	Valores aprobados			Valores previos (****)
		kWh E.primaria renovable /kWh E. final	kWh E.primaria no renovable /kWh E. final	kWh E.primaria total /kWh E. final	kWh E.primaria /kWh E. final
Electricidad convencional Nacional	(*)	0,396	2,007	2,403	
Electricidad convencional peninsular	(**)	0,414	1,954	2,368	2,61
Electricidad convencional extrapeninsular	(**)	0,075	2,937	3,011	3,35
Electricidad convencional Baleares	(**)	0,082	2,968	3,049	
Electricidad convencional Canarias	(**)	0,070	2,924	2,994	
Electricidad convencional Ceuta y Melilla	(**)	0,072	2,718	2,790	
Gasóleo calefacción	(***)	0,003	1,179	1,182	1,08
GLP	(***)	0,003	1,201	1,204	1,08
Gas natural	(***)	0,005	1,190	1,195	1,01
Carbón	(***)	0,002	1,082	1,084	1,00
Biomasa no densificada	(***)	1,003	0,034	1,037	
Biomasa densificada (pelets)	(***)	1,028	0,085	1,113	

7.1.2 JUSTIFICACIÓ LIMITACIÓ DE CONSUM

A continuació s'adjunta el resultat de la simulació amb les eines homologades, que ens permeten verificar el compliment del requeriment

Energia primària no renovable:

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
≥ 46,1 46,1-73,3 73,3-112,7 112,7-146,5 146,5-180,3 180,3-225,4 ≥ 225,4 A B C D E F G 25,98 A	CALEFACCIÓN		ACS	
	Energía primaria calefacción [kWh/m²·año]	A	Energía primaria ACS [kWh/m²·año]	C
	3.98		1.62	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN
Consumo global de energía primaria no renovable[kWh/m²·año]	Energía primaria refrigeración [kWh/m²·año]	A	Energía primaria iluminación [kWh/m²·año]	B
	1.73		17.94	

Energia primària total:

$$C_{ep,tot} = 65.46 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{año} \leq C_{ep,tot,lim} = 140 + 9 \cdot C_{FI} = 190.37 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{año}$$



donde:

$C_{ep,tot}$: Valor calculado del consumo de energía primaria total, kWh/m²·año.
 $C_{ep,tot,lim}$: Valor límite del consumo de energía primaria total (tabla 3.2.b, CTE DB HE 0), kWh/m²·año.
 C_{FI} : Carga interna media del edificio (Anejo A, CTE DB HE), 5.60 W/m².

A l'apartat 8.3 s'aporta la verificació complerta de les exigències mínimes del CTE DB HE0 i HE1.

8 CERTIFICACIÓ D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA EN FASE DE PROJECTE

8.1 CONDICIONS DE CàLCUL

Per a obtenir la certificació energètica s'ha utilitzat l'eina homologada HULC.

8.2 RESULTATS DE LA CERTIFICACIÓ D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

A continuació s'adjunta el resultat de la simulació amb les eines homologades, que ens permeten verificar el compliment del requeriment

Qualificació consum E _{pnr}	Consum d'energia primària no renovable [kWh/any·m ²]	Qualificació demanda de calefacció	Demanda de Calefacció [kWh/any·m ²]	Qualificació demanda de refrigeració	Demanda de Refrigeració [kWh/any·m ²]
A	25,59	B	18,71	B	7,73

8.3 DOCUMENTACIÓ A APORTAR

- Informe de Certificado de eficiencia energética de edificios
- Acusament de rebuda de la sol·licitud de registre de la certificació d'eficiència energètica a l'ICAEN. **Resta pendent el registre a l'obtenció de l'informe de conformitat tècnica del projecte executiu.**
- Etiqueta de qualificació energètica en fase de projecte. **Resta pendent el registre a l'obtenció de l'informe de conformitat tècnica del projecte executiu.**

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

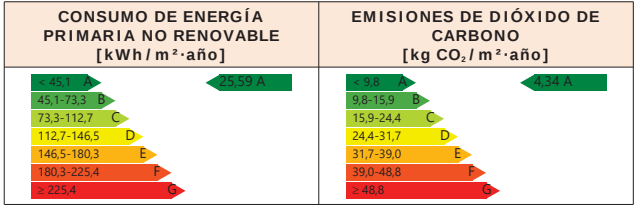
Nombre del edificio	Adequació edifici a CAP		
Dirección	Carrer d'Alfons el Magnànim 59		
Municipio	Barcelona	Código Postal	08019
Provincia	Barcelona	Comunidad Autónoma	Catalunya
Zona climática	C2	Año construcción	Edifici nou
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE 2019		
Referencia/s catastral/es	4553203DF3845D00011A		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☒ Edificio de nueva construcción	☐ Edificio Existente
☐ Vivienda ☐ Unifamiliar☐ Bloque ☐ Bloque completo☐ Vivienda individual	☒ Terciario ☒ Edificio completo☐ Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Albert Colomer López		NIF/NIE	43524523J
Razón social			NIF	
Domicilio	Carrer de Sòcrates 66			
Municipio	Barcelona	Código Postal	08030	
Provincia	Barcelona	Comunidad Autónoma	Catalunya	
e-mail	acolome@gp9consulting.com		Teléfono	696273206
Titulación habilitante según normativa vigente		Ingeniero Técnico Industrial		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:		CYPETHERM HE Plus. 2025.a		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:



El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 12/12/2024

Firma del técnico certificador:

Anexo I. Descripción de las características energéticas del edificio.

Anexo II. Calificación energética del edificio.

Anexo III. Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.

Anexo IV. Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Órgano Territorial Competente:

ANEXO I
DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m²]	1346.70
---------------------------	---------

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W / m²·K]	Modo de obtención
FAÇANA Webertherm placa EPS	Fachada	399.74	0.16	Usuario
FAÇANA Webertherm placa EPS	Fachada	372.41	0.16	Usuario
Envà d'un full amb extradossat en dues cares	Fachada	60.77	0.28	Usuario
FAÇANA Webertherm placa EPS	Fachada	369.74	0.16	Usuario
Envà d'un full amb extradossat en dues cares	Fachada	64.11	0.28	Usuario
FAÇANA Webertherm placa EPS	Fachada	405.55	0.16	Usuario
Envà d'un full amb extradossat en dues cares	Fachada	31.58	0.28	Usuario
FORJAT ATRI [2]	ParticionInteriorHorizontal	2.29	0.35	Usuario
Envà d'un full amb extradossat en dues cares	Fachada	31.52	0.28	Usuario
FORJAT ATRI [1]	ParticionInteriorHorizontal	22.99	0.42	Usuario
TANCAMENT COBERTA	Fachada	71.72	0.46	Usuario
TANCAMENT COBERTA	Fachada	41.27	0.46	Usuario
TANCAMENT COBERTA	Fachada	166.30	0.46	Usuario
TANCAMENT COBERTA	Fachada	71.72	0.46	Usuario
Forjat unidireccional	Cubierta	69.29	0.39	Usuario
COBERTA SANDWITCH	Cubierta	546.12	0.32	Usuario
FORJAT P-4	ParticionInteriorHorizontal	3.32	0.37	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W / m²·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [1]	Hueco	104.78	1.28	0.30	Usuario	Usuario
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [2]	Hueco	42.96	1.28	0.30	Usuario	Usuario

Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [2]	Hueco	68.56	1.28	0.30	Usuario	Usuario
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [1]	Hueco	96.33	1.28	0.30	Usuario	Usuario
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [3]	Hueco	44.35	1.28	0.30	Usuario	Usuario
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [2]	Hueco	64.29	1.28	0.30	Usuario	Usuario
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [3]	Hueco	82.72	1.28	0.30	Usuario	Usuario
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (LLUERNARI VERTICAL)	Hueco	4.07	1.28	0.30	Usuario	Usuario
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [1]	Hueco	13.19	1.28	0.30	Usuario	Usuario

Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [2]	Hueco	64.16	1.28	0.30	Usuario	Usuario
COBERTA Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (LLUERNARI VERTICAL)	Hueco	61.06	1.28	0.30	Usuario	Usuario
LLUERNARI	Lucernario	80.00	1.14	0.35	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
ARUM080LTE6	Caudal de refrigerante variable (VRF)	22.40	396.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ARUM100LTE6_1	Caudal de refrigerante variable (VRF)	28.00	257.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ARUM100LTE6_2	Caudal de refrigerante variable (VRF)	28.00	303.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
TOTALES		78.40			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
ARUM080LTE6	Caudal de refrigerante variable (VRF)	22.40	436.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ARUM100LTE6_1	Caudal de refrigerante variable (VRF)	28.00	140.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ARUM100LTE6_2	Caudal de refrigerante variable (VRF)	28.00	122.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
TOTALES		78.40			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60°C (litros / día)	125.00
---	--------

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
ESCALFADOR ELÉCTRIC ACS X25	25 escalfadors elèctrics instantanis	100.00	90.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
TOTALES		100.00			

Sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre				
Tipo				
Zona asociada				
Potencia calor [kW]	Potencia frío [kW]	Rendimiento estacional calor [%]		Rendimiento estacional frío [%]
Enfriamiento gratuito	Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía		Control

Torres de refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]
TOTALES			

Ventilación y bombeo (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]
Ventiladores	Ventilador	Climatización, Ventilación	1397.08
TOTALES			1397.08

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W / m²]	VEEI [W / m²·100lux]	Iluminancia media [lux]	Modo de obtención
---------	-----------------------------	----------------------	-------------------------	-------------------

Z01_S01_05-CONSULTA F	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S02_04-CONSULTA E	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S03_02-CONSULTA B	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S04_01-CONSULTA A	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S05_06-CONSULTA G	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S06_07-CONSULTA H	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S07_08-CONSULTA I	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S08_09-CONSULTA J	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S09_10-CONSULTA K	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S10_03 SALA EDUCACIÓ SANITÀRIA	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S11_SALA DE FISIOTERÀPIA	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S12_SALA DE GRUPS 02 EDUCACIÓ SANITÀRIA	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S13_SALA DE GRUPS 03 EDUCACIÓ SANITÀRIA	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S14_ESPAI DIRECCIÓ I ADMINISTRACIÓ 02	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S15_ESPAI DIRECCIÓ I ADMINISTRACIÓ 01	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S16_06-CONSULTA F	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S17_05-CONSULTA E	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S18_02-CONSULTA B	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S19_01-CONSULTA A	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S20_07-CONSULTA G	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S21_08-CONSULTA H	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S22_09-CONSULTA I	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S23_10-CONSULTA J	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S24_11-CONSULTA K	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S25_SALA D'ESPERA 02	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S26_SALA D'ESPERA 01	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S27_04-CONSULTA D	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S28_03-CONSULTA C	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S29_12-CONSULTA L	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S01_ESCALA B	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S02_ESCALA A	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S03_ESCALA E	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S04_04 SERVEIS HIGIÈNICS	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S05_04 SERVEIS HIGIÈNICS 2	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S06_SALA D'ESPERA A	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S07_SALA D'ESPERA B	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S08_SALA D'ESPERA C	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S09_P4.09 CIRCULACIONS PLANTA 4	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S10_03 SERVEIS HIGIÈNICS	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S11_ESCALA A	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S12_ESCALA A	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S13_ESCALA E	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S14_04 SERVEIS HIGIÈNICS	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S15_04 SERVEIS HIGIÈNICS 2	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S16_CIRCULACIONS PLANTA 5	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S17_-ZONA CIRCULACIÓ-	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S18_ESCALA B	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z04_S01_ESCALES	5.00	5.00	100.00	Usuario
TOTALES	3.11			

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m²]	Perfil de uso
Z01_S01_05-CONSULTA F	22.22	noresidencial-16h-media
Z01_S02_04-CONSULTA E	22.88	noresidencial-16h-media
Z01_S03_02-CONSULTA B	21.66	noresidencial-16h-media
Z01_S04_01-CONSULTA A	19.70	noresidencial-16h-media
Z01_S05_06-CONSULTA G	19.42	noresidencial-16h-media
Z01_S06_07-CONSULTA H	21.57	noresidencial-16h-media
Z01_S07_08-CONSULTA I	20.07	noresidencial-16h-media
Z01_S08_09-CONSULTA J	19.72	noresidencial-16h-media
Z01_S09_10-CONSULTA K	22.51	noresidencial-16h-media
Z01_S10_03 SALA EDUCACIÓ SANITÀRIA	43.44	noresidencial-16h-media
Z01_S11_SALA DE FISIOTERÀPIA	44.52	noresidencial-16h-media
Z01_S12_SALA DE GRUPS 02 EDUCACIÓ SANITÀRIA	33.82	noresidencial-16h-baja
Z01_S13_SALA DE GRUPS 03 EDUCACIÓ SANITÀRIA	31.49	noresidencial-16h-baja
Z01_S14_ESPAI DIRECCIÓ I ADMINISTRACIÓ 02	30.90	noresidencial-16h-baja
Z01_S15_ESPAI DIRECCIÓ I ADMINISTRACIÓ 01	34.13	noresidencial-16h-baja
Z01_S16_06-CONSULTA F	22.22	noresidencial-16h-media
Z01_S17_05-CONSULTA E	22.88	noresidencial-16h-media
Z01_S18_02-CONSULTA B	21.66	noresidencial-16h-media
Z01_S19_01-CONSULTA A	19.70	noresidencial-16h-media
Z01_S20_07-CONSULTA G	19.42	noresidencial-16h-media
Z01_S21_08-CONSULTA H	21.57	noresidencial-16h-media
Z01_S22_09-CONSULTA I	20.07	noresidencial-16h-media
Z01_S23_10-CONSULTA J	19.72	noresidencial-16h-media
Z01_S24_11-CONSULTA K	22.51	noresidencial-16h-media
Z01_S25_SALA D'ESPERA 02	16.87	noresidencial-16h-media
Z01_S26_SALA D'ESPERA 01	68.69	noresidencial-16h-media
Z01_S27_04-CONSULTA D	19.07	noresidencial-16h-media
Z01_S28_03-CONSULTA C	20.36	noresidencial-16h-media
Z01_S29_12-CONSULTA L	22.25	noresidencial-16h-media
Z02_S01_ESCALA B	11.36	noresidencial-8h-baja
Z02_S02_ESCALA A	11.44	noresidencial-8h-baja
Z02_S03_ESCALA E	6.31	noresidencial-8h-baja
Z02_S04_04 SERVEIS HIGIÈNICS	5.35	noresidencial-8h-baja
Z02_S05_04 SERVEIS HIGIÈNICS 2	5.35	noresidencial-8h-baja
Z02_S06_SALA D'ESPERA A	16.87	noresidencial-16h-media
Z02_S07_SALA D'ESPERA B	42.10	noresidencial-16h-media
Z02_S08_SALA D'ESPERA C	28.81	noresidencial-16h-media
Z02_S09_P4.09 CIRCULACIONS PLANTA 4	148.54	noresidencial-8h-baja
Z02_S10_03 SERVEIS HIGIÈNICS	5.36	noresidencial-8h-baja
Z02_S11_ESCALA A	11.98	noresidencial-8h-baja
Z02_S12_ESCALA A	11.44	noresidencial-8h-baja
Z02_S13_ESCALA E	6.70	noresidencial-8h-baja
Z02_S14_04 SERVEIS HIGIÈNICS	5.35	noresidencial-8h-baja
Z02_S15_04 SERVEIS HIGIÈNICS 2	5.35	noresidencial-8h-baja
Z02_S16_CIRCULACIONS PLANTA 5	128.47	noresidencial-8h-baja
Z02_S17_-ZONA CIRCULACIÓ-	130.78	noresidencial-8h-baja
Z02_S18_ESCALA B	14.10	noresidencial-8h-baja
Z04_S01_ESCALES	6.00	noresidencial-8h-baja

6. ENERGÍAS

Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado [%]			Demanda de ACS cubierta [%]
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Medioambiente	72.80	0	0	0
TOTALES	72.80	0	0	0

Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida [kWh/año]
Panel fotovoltaico	27574.70
TOTAL	27574.70

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C2	Uso	Otros usos
----------------	----	-----	------------

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES		
9.8-15.9 15.9-24.4 24.4-31.7 31.7-39.0 39.0-48.8 48.8 9.8 A	CALEFACCIÓN		ACS	
	Emisiones calefacción [kgCO ₂ /m ² ·año]	A	Emisiones ACS [kgCO ₂ /m ² ·año]	C
	0.67		0.27	
	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
	Emisiones globales[kgCO ₂ /m ² ·año] ¹	Emisiones refrigeración [kgCO ₂ /m ² ·año]	A	Emisiones iluminación [kgCO ₂ /m ² ·año]
0.29		3.04		

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO ₂ /m ² ·año	kgCO ₂ ·año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	4.34	5838.65
Emisiones CO2 por otros combustibles	0	0

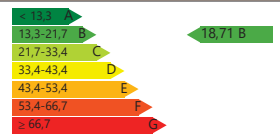
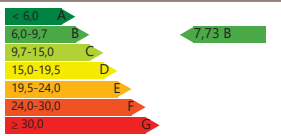
2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES				
		CALEFACCIÓN		ACS		
	Energía primaria calefacción [kWh/m².año]	A	Energía primaria ACS [kWh/m².año]		C	
	3.98		1.62			
			REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
	Consumo global de energía primaria no renovable[kWh/m².año]	Energía primaria refrigeración [kWh/m².año]	A	Energía primaria iluminación [kWh/m².año]		B
1.73		17.94				

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
 Demanda de calefacción[kWh/m ² ·año]	 Demanda de refrigeración[kWh/m ² ·año]

¹ El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo edificios terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

No se han definido medidas de mejora de la eficiencia energética

ANEXO IV

PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de la eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	

Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 0: Limitación del consumo energético

1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA.....	3
1.1. Consumo energético anual por superficie útil de energía primaria no renovable.	3
1.2. Consumo energético anual por superficie útil de energía primaria total.	3
1.3. Horas fuera de consigna.....	3
2. RESULTADOS DEL CÁLCULO DEL CONSUMO ENERGÉTICO	3
2.1. Consumo energético de los servicios técnicos del edificio.	3
2.2. Resultados mensuales.....	4
2.2.1. Consumo de energía final del edificio.....	4
2.2.2. Horas fuera de consigna.....	4
3. RENDIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE LOS SERVICIOS TÉCNICOS	4
4. ENERGÍA PRODUCIDA Y APORTACIÓN DE ENERGÍA PROCEDENTE DE FUENTES RENOVABLES.	4
4.1. Energía eléctrica producida in situ.	4
4.2. Energía térmica producida in situ.	5
4.3. Aportación de energía procedente de fuentes renovables.	5
5. DEMANDA ENERGÉTICA DEL EDIFICIO.....	5
5.1. Demanda energética de calefacción y refrigeración.	5
5.2. Demanda energética de ACS.....	5
6. MODELO DE CÁLCULO DEL EDIFICIO.....	6
6.1. Zonificación climática.....	6
6.2. Definición de los espacios del edificio.	6
6.2.1. Agrupaciones de recintos.....	6
6.2.2. Condiciones operacionales.....	8
6.2.3. Solicitaciones interiores y niveles de ventilación.....	8
6.2.4. Carga interna media.....	8
6.3. Procedimiento de cálculo del consumo energético.....	9
6.4. Factores de conversión de energía final a energía primaria utilizados.	9

Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 0: Limitación del consumo energético

1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

1.1. Consumo energético anual por superficie útil de energía primaria no renovable.

$$C_{ep,nren} = 25.59 \text{ kWh/m}^2\cdot\text{año} \leq C_{ep,nren,lim} = 35 + 8\cdot C_{Fi} = 79.77 \text{ kWh/m}^2\cdot\text{año}$$

donde:

- $C_{ep,nren}$: Valor calculado del consumo de energía primaria no renovable, kWh/m²·año.
- $C_{ep,nren,lim}$: Valor límite del consumo de energía primaria no renovable (tabla 3.1.b, CTE DB HE 0), kWh/m²·año.
- C_{Fi} : Carga interna media del edificio (Anejo A, CTE DB HE), 5.60 W/m².

1.2. Consumo energético anual por superficie útil de energía primaria total.

$$C_{ep,tot} = 65.46 \text{ kWh/m}^2\cdot\text{año} \leq C_{ep,tot,lim} = 140 + 9\cdot C_{Fi} = 190.37 \text{ kWh/m}^2\cdot\text{año}$$

donde:

- $C_{ep,tot}$: Valor calculado del consumo de energía primaria total, kWh/m²·año.
- $C_{ep,tot,lim}$: Valor límite del consumo de energía primaria total (tabla 3.2.b, CTE DB HE 0), kWh/m²·año.
- C_{Fi} : Carga interna media del edificio (Anejo A, CTE DB HE), 5.60 W/m².

1.3. Horas fuera de consigna

$$h_{fc} = 1.25 \text{ h/año} \leq 0.04\cdot t_{ocu} = 183.68 \text{ h/año}$$

donde:

- h_{fc} : Horas fuera de consigna del edificio al año, h/año.
- t_{ocu} : Tiempo total de ocupación del edificio al año, h/año.

2. RESULTADOS DEL CÁLCULO DEL CONSUMO ENERGÉTICO

2.1. Consumo energético de los servicios técnicos del edificio.

Se muestra el consumo anual de energía final, energía primaria y energía primaria no renovable correspondiente a los distintos servicios técnicos del edificio. Los consumos de los servicios de calefacción y refrigeración incluyen el consumo eléctrico de los equipos auxiliares de los sistemas de climatización.

EDIFICIO (S_u = 1346.70 m²)

Servicios técnicos	EF		EP _{tot}		EP _{nren}	
	(kWh/año)	(kWh/m ² ·año)	(kWh/año)	(kWh/m ² ·año)	(kWh/año)	(kWh/m ² ·año)
Calefacción	25837.39	19.19	29588.42	21.97	5358.53	3.98
Refrigeración	3054.70	2.27	4685.18	3.48	2328.45	1.73
ACS	2852.81	2.12	4375.44	3.25	2174.93	1.62
Ventilación	590.63	0.44	904.98	0.67	449.80	0.33
Iluminación	31687.30	23.53	48598.48	36.09	24155.82	17.94
	64022.83	47.54	88153.86	65.46	34467.53	25.59

donde:

- S_u : Superficie útil habitable incluida en la envolvente térmica, m².
- EF : Energía final consumida por el servicio técnico en punto de consumo.
- EP_{tot} : Consumo de energía primaria total.
- EP_{nren} : Consumo de energía primaria de origen no renovable.

Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 0: Limitación del consumo energético

2.2. Resultados mensuales.

2.2.1. Consumo de energía final del edificio.

		Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh/año) (kWh/m²·año)	
EDIFICIO (S _u = 1346.70 m²)															
Demanda energética	Calefacción	6024.7	4486.3	3349.3	1714.0	1198.2	60.4	--	--	--	189.8	2734.4	5443.3	25200.5	18.7
	Refrigeración	--	--	--	--	342.5	1253.4	3722.9	3700.4	1310.7	75.9	--	--	10405.7	7.7
	ACS	240.5	213.0	231.1	219.2	217.0	196.3	193.5	193.5	196.4	212.2	219.1	235.8	2567.5	1.9
	TOTAL	6265.3	4699.3	3580.4	1933.2	1757.7	1510.1	3916.3	3893.8	1507.1	477.9	2953.5	5679.1	38173.7	28.3
Electricidad	Calefacción	1652.0	1237.6	947.7	484.2	314.9	39.9	53.2	51.6	21.4	51.1	730.5	1444.8	7028.8	5.2
	Refrigeración	61.6	46.5	34.4	17.0	127.8	339.8	985.9	947.8	384.1	30.7	25.3	53.7	3054.7	2.3
	ACS	267.3	236.7	256.8	243.5	241.2	218.2	214.9	215.0	218.2	235.8	243.4	262.0	2852.8	2.1
	Ventilación	51.2	45.3	50.7	47.3	51.2	48.7	49.2	51.2	46.7	51.2	49.2	48.7	590.6	0.4
	Control de la humedad	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Iluminación	2741.4	2429.5	2708.1	2550.3	2741.4	2604.1	2654.2	2741.4	2516.9	2741.4	2637.4	2620.9	31687.2	23.5
Medioambiente	Calefacción	4519.3	3346.0	2481.4	1264.3	893.1	42.0	--	--	--	139.3	2035.4	4087.7	18808.6	14.0
	Refrigeración	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	ACS	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	C _{ef,totale}	9292.8	7341.5	6479.0	4606.5	4369.6	3292.7	3957.5	4006.9	3187.4	3249.6	5721.3	8517.8	64022.7	47.5

donde:

S_u: Superficie útil habitable incluida en la envolvente térmica, m².

C_{ef,totale}: Consumo de energía en punto de consumo (energía final), kWh/m²·año.

2.2.2. Horas fuera de consigna

Se indica el número de horas en las que la temperatura del aire de los espacios habitables acondicionados del edificio se sitúa, durante los periodos de ocupación, fuera del rango de las temperaturas de consigna de calefacción o de refrigeración, con un margen superior a 1°C para calefacción y 1°C para refrigeración. Se considera que el edificio se encuentra fuera de consigna cuando cualquiera de dichos espacios lo está.

Zonas acondicionadas		Ene (h)	Feb (h)	Mar (h)	Abr (h)	May (h)	Jun (h)	Jul (h)	Ago (h)	Sep (h)	Oct (h)	Nov (h)	Dic (h)	Año (h)
ZONA HABITABLE CONDICIONADA	Calefacción	0.50	0.25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.50	1.25
	Refrigeración	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Edificio	Calefacción	0.50	0.25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.50	1.25
	Refrigeración	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	TOTAL	0.50	0.25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.50	1.25

3. RENDIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE LOS SERVICIOS TÉCNICOS

Se indica a continuación el consumo de energía final (EF) y el rendimiento estacional de los generadores que atienden los servicios de calefacción, refrigeración y producción de ACS, obtenidos de la simulación del edificio.

El rendimiento estacional expresa la relación entre la producción de energía térmica del generador y su consumo total de energía.

Descripción		Vector energético	EF (kWh/año)	Rendimiento estacional
Generadores de calefacción				
ARUM080LTE6	Caudal de refrigerante variable (VRF)	Electricidad	5494.59	3.96
ARUM100LTE6_1	Caudal de refrigerante variable (VRF)	Electricidad	1044.16	2.57
ARUM100LTE6_2	Caudal de refrigerante variable (VRF)	Electricidad	87.25	3.03
Generadores de refrigeración				
ARUM080LTE6	Caudal de refrigerante variable (VRF)	Electricidad	2609.49	4.36
ARUM100LTE6_1	Caudal de refrigerante variable (VRF)	Electricidad	41.45	1.40
ARUM100LTE6_2	Caudal de refrigerante variable (VRF)	Electricidad	0.12	1.22
Generadores de ACS				
ESCALFADOR ELÈCTRIC ACS X25	25 escalfadors elèctrics instantànis	Electricidad	2852.81	0.90

donde:

EF: Consumo de energía final, kWh/año.

4. ENERGÍA PRODUCIDA Y APORTACIÓN DE ENERGÍA PROCEDENTE DE FUENTES RENOVABLES.

4.1. Energía eléctrica producida in situ.

Sistema de producción	Origen	Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh)
FOTOVOLTAICA	Renovable	1185.0	1538.7	2422.2	2997.8	3504.2	3523.4	3560.5	3239.0	2571.4	1264.9	1033.9	1033.9	27875.1
TOTAL		1185.0	1538.7	2422.3	2997.8	3504.2	3523.4	3560.5	3239.0	2571.3	1264.9	1034.0	1034.0	27875.1

Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 0: Limitación del consumo energético

4.2. Energía térmica producida in situ.

El edificio no dispone de sistemas de producción de energía térmica a partir de fuentes totalmente renovables.

4.3. Aportación de energía procedente de fuentes renovables.

Se indica la energía final consumida por los servicios técnicos del edificio que procede de fuentes renovables no fósiles, como son la biomasa, la electricidad consumida que se produce en el edificio a partir de fuentes renovables y la energía térmica captada del medioambiente.

		Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh/año) (kWh/m²·año)	
Electricidad autoconsumida de origen renovable		1185.0	1538.7	2422.3	2997.8	3476.6	3250.7	3560.5	3239.0	2571.3	1264.9	1034.0	1034.0	27574.7	20.5
Medioambiente		4519.3	3346.0	2481.4	1264.3	893.1	42.0	--	--	--	139.3	2035.4	4087.7	18808.5	14.0
Biomasa		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Biomasa densificada (pellets)		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

donde:

S_u: Superficie útil habitable incluida en la envolvente térmica, m².

5. DEMANDA ENERGÉTICA DEL EDIFICIO.

La demanda energética del edificio que debe satisfacerse en el cálculo del consumo de energía primaria, magnitud de control conforme a la exigencia de limitación del consumo energético HE 0, corresponde a la suma de la energía demandada de calefacción, refrigeración y ACS del edificio según las condiciones operacionales definidas.

5.1. Demanda energética de calefacción y refrigeración.

La demanda energética de calefacción y refrigeración del edificio se obtiene mediante el procedimiento de cálculo descrito en el apartado 6.3, determinando para cada hora el consumo energético de un sistema ideal con potencia instantánea e infinita con rendimiento unitario.

Se muestran los resultados obtenidos en el cálculo de la demanda energética de calefacción y refrigeración de cada zona habitable, junto a la demanda total del edificio.

Zonas habitables	S _u (m²)	D _{cal} (kWh/año)	D _{cal} (kWh/m²·año)	D _{ref} (kWh/año)	D _{ref} (kWh/m²·año)
ZONA HABITABLE CONDICIONADA	745.03	25200.46	33.82	10405.68	13.97
ZONA HABITABLE NO CONDICIONADA	595.68	--	--	--	--
ZONA HABITABLE NO CONDICIONADA	6.00	--	--	--	--
	1346.70	25200.46	18.71	10405.68	7.73

donde:

S_u: Superficie útil de la zona habitable, m².

D_{cal}: Valor calculado de la demanda energética de calefacción, kWh/año.

D_{ref}: Valor calculado de la demanda energética de refrigeración, kWh/m²·año.

5.2. Demanda energética de ACS.

La demanda energética correspondiente a los servicios de agua caliente sanitaria de las zonas habitables del edificio se determina conforme a las indicaciones del apartado 4.1.8 de CTE DB HE 0.

El salto térmico utilizado en el cálculo de la energía térmica necesaria se realiza entre una temperatura de referencia definida en la zona, y la temperatura del agua de red en el emplazamiento del edificio proyectado, de valores:

	Ene (°C)	Feb (°C)	Mar (°C)	Abr (°C)	May (°C)	Jun (°C)	Jul (°C)	Ago (°C)	Sep (°C)	Oct (°C)	Nov (°C)	Dic (°C)
Temperatura del agua de red	9.1	10.1	11.1	12.0	14.0	17.0	19.0	19.0	17.0	15.1	12.1	10.1

Se muestran a continuación los resultados del cálculo de la demanda energética de ACS para cada zona habitable del edificio, junto con las demandas diarias.

Zonas habitables	Q _{ACS} (l/día)	T _{ref} (°C)	S _u (m²)	D _{ACS} (kWh/año)	D _{ACS} (kWh/m²·año)
ZONA HABITABLE CONDICIONADA	41.7	60.0	745.03	855.84	1.15
ZONA HABITABLE NO CONDICIONADA	41.7	60.0	595.68	855.84	1.44
ZONA HABITABLE NO CONDICIONADA	41.7	60.0	6.00	855.84	142.74
	125.0		1346.70	2567.53	1.91

donde:

Q_{ACS}: Caudal diario demandado de agua caliente sanitaria, l/día.

T_{ref}: Temperatura de referencia, °C.

S_u: Superficie útil de la zona habitable, m².

D_{ACS}: Demanda energética correspondiente al servicio de agua caliente sanitaria incluyendo pérdidas por acumulación, distribución y recirculación, kWh/m²·año.

Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 0: Limitación del consumo energético

6. MODELO DE CÁLCULO DEL EDIFICIO.

6.1. Zonificación climática

El edificio objeto del proyecto se sitúa en el municipio de **Barcelona (provincia de Barcelona)** , con una altura sobre el nivel del mar de **9.000 m**. Le corresponde, conforme al Anejo B de CTE DB HE, la zona climática **C2**.

La pertenencia a dicha zona climática define las solicitudes exteriores para el procedimiento de cálculo, mediante la determinación del clima de referencia asociado, publicado en formato informático (fichero MET) por la Dirección General de Arquitectura, Vivienda y Suelo, del Ministerio de Fomento.

6.2. Definición de los espacios del edificio.

6.2.1. Agrupaciones de recintos.

Se muestra a continuación la caracterización de los espacios que componen cada una de las zonas de cálculo del edificio.

	S (m²)	V (m³)	ren _h (1/h)	ΣQ _{ocup,s} (kWh/año)	ΣQ _{ocup,l} (kWh/año)	ΣQ _{equip,s} (kWh/año)	ΣQ _{equip,l} (kWh/año)	ΣQ _{ilum} (kWh/año)	Perfil de uso	Condiciones operacionales
ZONA HABITABLE CONDICIONADA (Zona habitable acondicionada)										
05-CONSULTA F	22.22	56.76	2.00	612.27	386.54	459.11	--	510.12	Media, Otros usos 16h	Oscilación libre
04-CONSULTA E	22.88	58.45	2.00	630.62	398.12	472.86	--	525.40	Media, Otros usos 16h	
02-CONSULTA B	21.66	55.32	2.00	596.90	376.84	447.58	--	497.32	Media, Otros usos 16h	
01-CONSULTA A	19.70	50.31	2.00	542.79	342.68	407.01	--	452.23	Media, Otros usos 16h	
06-CONSULTA G	19.42	49.60	2.00	535.21	337.89	401.32	--	445.92	Media, Otros usos 16h	
07-CONSULTA H	21.57	55.08	2.00	594.40	375.26	445.71	--	495.23	Media, Otros usos 16h	
08-CONSULTA I	20.07	51.26	2.00	553.07	349.16	414.71	--	460.79	Media, Otros usos 16h	
09-CONSULTA J	19.72	50.37	2.00	543.52	343.14	407.56	--	452.84	Media, Otros usos 16h	
10-CONSULTA K	22.51	57.48	2.00	620.21	391.55	465.06	--	516.73	Media, Otros usos 16h	
03 SALA EDUCACIÓ SANITÀRIA	43.44	110.94	2.00	1197.02	755.70	897.57	--	997.31	Media, Otros usos 16h	
SALA DE FISIOTERÀPIA	44.52	103.81	2.00	1226.77	774.49	919.88	--	1022.09	Media, Otros usos 16h	
SALA DE GRUPS 02 EDUCACIÓ SANITÀRIA	33.82	78.87	2.00	310.37	195.94	232.96	--	776.54	Baja, Otros usos 16h	
SALA DE GRUPS 03 EDUCACIÓ SANITÀRIA	31.49	73.44	2.00	289.00	182.45	216.93	--	723.09	Baja, Otros usos 16h	
ESPAI DIRECCIÓ I ADMINISTRACIÓ 02	30.90	72.04	0.80	283.52	178.99	212.81	--	709.37	Baja, Otros usos 16h	
ESPAI DIRECCIÓ I ADMINISTRACIÓ 01	34.13	79.59	0.80	313.19	197.72	235.08	--	783.60	Baja, Otros usos 16h	
06-CONSULTA F	22.22	48.94	2.00	612.27	386.54	459.11	--	510.12	Media, Otros usos 16h	
05-CONSULTA E	22.88	50.39	2.00	630.62	398.12	472.86	--	525.40	Media, Otros usos 16h	
02-CONSULTA B	21.66	47.69	2.00	596.84	376.80	447.53	--	497.26	Media, Otros usos 16h	
01-CONSULTA A	19.70	43.37	2.00	542.79	342.68	407.01	--	452.23	Media, Otros usos 16h	
07-CONSULTA G	19.42	42.77	2.00	535.21	337.89	401.32	--	445.92	Media, Otros usos 16h	
08-CONSULTA H	21.57	47.49	2.00	594.40	375.26	445.71	--	495.23	Media, Otros usos 16h	
09-CONSULTA I	20.07	44.19	2.00	553.07	349.16	414.71	--	460.79	Media, Otros usos 16h	
10-CONSULTA J	19.72	43.43	2.00	543.52	343.14	407.56	--	452.84	Media, Otros usos 16h	
11-CONSULTA K	22.51	49.56	2.00	620.21	391.55	465.06	--	516.73	Media, Otros usos 16h	
SALA D'ESPERA 02	16.87	45.85	0.80	464.81	293.45	348.54	--	387.26	Media, Otros usos 16h	
SALA D'ESPERA 01	68.69	151.26	0.80	1893.00	1195.09	1419.45	--	1577.17	Media, Otros usos 16h	
04-CONSULTA D	19.07	41.99	2.00	525.49	331.75	394.04	--	437.82	Media, Otros usos 16h	
03-CONSULTA C	20.36	44.84	2.00	561.18	354.28	420.79	--	467.55	Media, Otros usos 16h	
12-CONSULTA L	22.25	49.00	2.00	613.20	387.13	459.80	--	510.89	Media, Otros usos 16h	
	745.03	1754.06	1.76/0.95'	18135.48	11449.32	13599.65	--	17105.79		

Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 0: Limitación del consumo energético

	S (m²)	V (m³)	ren _h (1/h)	ΣQ _{ocup,s} (kWh/año)	ΣQ _{ocup,l} (kWh/año)	ΣQ _{equip,s} (kWh/año)	ΣQ _{equip,l} (kWh/año)	ΣQ _{ilum} (kWh/año)	Perfil de uso	Condiciones operacionales
ZONA HABITABLE NO CONDICIONADA (Zona habitable no acondicionada)										
ESCALA B	11.36	55.02	0.80	56.85	35.89	42.67	--	142.25	Baja, Otros usos 8h	Oscilación libre
ESCALA A	11.44	55.15	0.80	57.26	36.15	42.98	--	143.27	Baja, Otros usos 8h	
ESCALA E	6.31	33.38	0.80	31.58	19.94	23.71	--	79.02	Baja, Otros usos 8h	
04 SERVEIS HIGIÈNICS	5.35	16.44	0.80	26.80	16.92	20.11	--	67.04	Baja, Otros usos 8h	
04 SERVEIS HIGIÈNICS 2	5.35	16.44	0.80	26.80	16.92	20.11	--	67.04	Baja, Otros usos 8h	
SALA D'ESPERA A	16.87	43.08	0.80	464.81	293.45	348.54	--	387.26	Media, Otros usos 16h	
SALA D'ESPERA B	42.10	107.51	0.80	1160.19	732.45	869.96	--	966.62	Media, Otros usos 16h	
SALA D'ESPERA C	28.81	73.59	0.80	794.00	501.27	595.38	--	661.53	Media, Otros usos 16h	
P4.09 CIRCULACIONS PLANTA 4	148.54	502.43	0.80	743.30	469.26	557.93	--	1859.75	Baja, Otros usos 8h	
03 SERVEIS HIGIÈNICS	5.36	12.49	0.80	26.80	16.92	20.11	--	67.05	Baja, Otros usos 8h	
ESCALA A	11.98	41.89	0.80	59.94	37.84	44.99	--	149.97	Baja, Otros usos 8h	
ESCALA A	11.44	39.56	0.80	57.26	36.15	42.98	--	143.27	Baja, Otros usos 8h	
ESCALA E	6.70	29.56	0.80	33.52	21.16	25.16	--	83.87	Baja, Otros usos 8h	
04 SERVEIS HIGIÈNICS	5.35	11.79	0.80	26.80	16.92	20.11	--	67.04	Baja, Otros usos 8h	
04 SERVEIS HIGIÈNICS 2	5.35	11.79	0.80	26.80	16.92	20.11	--	67.04	Baja, Otros usos 8h	
CIRCULACIONS PLANTA 5	128.47	388.98	0.80	642.85	405.85	482.53	--	1608.44	Baja, Otros usos 8h	
-ZONA CIRCULACIÓ-	130.78	434.15	0.80	654.43	413.15	491.22	--	1637.39	Baja, Otros usos 8h	
ESCALA B	14.10	43.96	0.80	70.54	44.54	52.95	--	176.50	Baja, Otros usos 8h	
	595.68	1917.22	0.80/0.26'	4960.52	3131.68	3721.55	--	8374.35		

ZONA NO HABITABLE (Zona no habitable)										
ASCENSOR 1	5.36	16.44	3.00	--	--	--	--	--		Oscilación libre
ASCENSOR 2	4.42	13.57	3.00	--	--	--	--	--		
ASCENSOR 3	4.50	13.83	3.00	--	--	--	--	--		
03 RACK PLANTES	4.08	10.41	1.00	--	--	--	--	--		
02 NETEJA	5.55	14.17	1.00	--	--	--	--	--		
05 MAGATZEM	5.36	16.44	1.00	--	--	--	--	--		
INSTAL·LACCIONS	198.09	573.74	1.00	--	--	--	--	--		
02 RACK PLANTA	4.08	11.61	3.00	--	--	--	--	--	-	
ASCENSOR	5.36	15.25	3.00	--	--	--	--	--		
ASCENSOR 1	5.36	14.56	3.00	--	--	--	--	--		
ASCENSOR 2	4.42	12.01	3.00	--	--	--	--	--		
ASCENSOR 3	4.50	12.24	3.00	--	--	--	--	--		
02 RACK PLANTA	4.08	8.98	1.00	--	--	--	--	--		
02 NETEJA	5.55	12.21	1.00	--	--	--	--	--		
05 MAGATZEM	5.36	11.79	1.00	--	--	--	--	--		
	266.04	757.25	1.29	--	--	--	--	--		

ZONA HABITABLE NO CONDICIONADA (Zona habitable no acondicionada)										
ESCALES	6.00	30.97	0.80	30.00	18.94	22.52	--	75.07	Baja, Otros usos 8h	Oscilación libre
	6.00	30.97	0.80/0.23'	30.00	18.94	22.52	--	75.07		

ZONA NO HABITABLE (Zona no habitable)										
SOTACOBERTA	551.99	1804.16	1.00	--	--	--	--	--	-	Oscilación libre
BIBLIOTECA	--	8503.59	1.00	--	--	--	--	--		
	551.99	10307.75	1.00	--	--	--	--	--		

donde:

S: Superficie útil interior del recinto, m².

Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 0: Limitación del consumo energético

- V:

Volumen interior neto del recinto, m³.
- ren_h:

Número de renovaciones por hora del aire del recinto.
- *

Valor medio del número de renovaciones hora del aire de la zona habitable, incluyendo las infiltraciones calculadas.
- Q_{ocup,s}:

Sumatorio de la carga interna sensible debida a la ocupación del recinto a lo largo del año, kWh/año.
- Q_{ocup,l}:

Sumatorio de la carga interna latente debida a la ocupación del recinto a lo largo del año, kWh/año.
- Q_{equip,s}:

Sumatorio de la carga interna sensible debida a los equipos presentes en el recinto a lo largo del año, kWh/año.
- Q_{equip,l}:

Sumatorio de la carga interna latente debida a los equipos presentes en el recinto a lo largo del año, kWh/año.
- Q_{ilum}:

Sumatorio de la carga interna debida a la iluminación del recinto a lo largo del año, kWh/año.

6.2.2. Condiciones operacionales

		Distribución horaria																							
		1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	24h
Perfil: Otros usos 16 h (uso no residencial)																									
Temp. Consigna Alta (°C)																									
Laboral		--	--	--	--	--	--	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	--	--
Sábado		--	--	--	--	--	--	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	--	--
Festivo		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Temp. Consigna Baja (°C)																									
Laboral		--	--	--	--	--	--	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	--	--
Sábado		--	--	--	--	--	--	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	--	--
Festivo		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

6.2.3. Solicitaciones interiores y niveles de ventilación

		Distribución horaria																							
		1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	24h
Perfil: Media, Otros usos 16 h (uso no residencial)																									
Ocupación sensible (W / m²)																									
Laboral		0	0	0	0	0	0	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	0	0
Sábado		0	0	0	0	0	0	6	6	6	6	6	6	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Iluminación (%)																									
Laboral		0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0
Sábado		0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Equipos (W / m²)																									
Laboral		0	0	0	0	0	0	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	0	0
Sábado		0	0	0	0	0	0	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ventilación (%)																									
Laboral		0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0
Sábado		0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Perfil: Baja, Otros usos 16 h (uso no residencial)																								
Ocupación sensible (W / m²)																								
Laboral	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	
Sábado	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Iluminación (%)																								
Laboral	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	
Sábado	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Equipos (W / m²)																								
Laboral	0	0	0	0	0	0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0	0	
Sábado	0	0	0	0	0	0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ventilación (%)																								
Laboral	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	
Sábado	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

6.2.4. Carga interna media

Se muestran los resultados del cálculo de la carga interna media de las zonas habitables del edificio.

Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 0: Limitación del consumo energético

Zonas habitables	S _e (m²)	C _{pi} (W/m²)
ZONA HABITABLE CONDICIONADA	745.03	7.5
ZONA HABITABLE NO CONDICIONADA	595.68	3.3
ZONA HABITABLE NO CONDICIONADA	6.00	2.4
	1346.70	5.6

donde:

- S_e:

Superficie habitable del edificio, m².
- C_{pi}:

Carga interna media, W/m². Carga media horaria de una semana tipo, repercutida por unidad de superficie del edificio o zona del edificio, teniendo en cuenta la carga sensible debida a la ocupación, la carga debida a la iluminación y la carga debida a los equipos (Anejo A, CTE DB HE).

6.3. Procedimiento de cálculo del consumo energético.

El procedimiento de cálculo empleado tiene como objetivo determinar el consumo de energía primaria del edificio procedente de fuentes de energía renovables y no renovables. Para ello, se ha empleado el documento reconocido CYPETHERM HE Plus. Mediante dicho programa, se realiza una simulación anual por intervalos horarios de un modelo térmico zonal del edificio con el motor de cálculo de referencia EnergyPlus™ versión 23.1, en la que, hora a hora, se realiza el cálculo de la distribución de las demandas energéticas a satisfacer en cada zona del modelo térmico para mantener las condiciones operacionales definidas, determinando, para cada equipo técnico, su punto de trabajo, la energía útil aportada y la energía final consumida, desglosando el consumo energético por equipo, servicio técnico y vector energético utilizado.

El cálculo de la energía primaria que corresponde a la energía final consumida por los servicios técnicos del edificio, teniendo en cuenta la contribución de la energía producida in situ, se realiza mediante el programa CteEPBD integrado en CYPETHERM HE Plus, desarrollado por IETcc-CSIC en el marco del convenio con el Ministerio de Fomento, que implementa la metodología de cálculo de la eficiencia energética de los edificios descrita en la norma EN ISO 52000-1:2017.

La metodología descrita considera los aspectos recogidos en el apartado 4.1 de CTE DB HE 0.

6.4. Factores de conversión de energía final a energía primaria utilizados.

Los factores de conversión de energía final a energía primaria procedente de fuentes renovables y no renovables corresponden a los publicados en el Documento Reconocido del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) 'Factores de emisión de CO2 y coeficientes de paso a energía primaria de diferentes fuentes de energía final consumidas en el sector de edificios en España', conforme al apartado 4.1.5 de CTE DB HE0. Los valores empleados se han obtenido a través del programa CteEPBD.

Para las fuentes de energía utilizadas en el edificio que no se encuentran definidas en dicho documento, se han considerado los factores de conversión correspondientes a los vectores energéticos "Red 1" y "Red 2".

Vector energético	f _{exp,nren}	f _{exp,ren}
Medioambiente	0	1.000
Electricidad producida in situ	0	1.000
Electricidad obtenida de la red	1.954	0.414

donde:

- f_{exp,nren}:

Factor de conversión de energía final a energía primaria procedente de fuentes no renovables.
- f_{exp,ren}:

Factor de conversión de energía final a energía primaria procedente de fuentes renovables.

**Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1:
Condiciones para el control de la demanda energética**

ÍNDICE

1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA.....	3
1.1. Condiciones de la envolvente térmica.....	3
1.1.1. Transmitancia de la envolvente térmica.....	3
1.1.2. Control solar de la envolvente térmica.....	3
1.1.3. Permeabilidad al aire de la envolvente térmica.....	3
1.2. Limitación de descompensaciones.....	4
2. INFORMACIÓN SOBRE EL EDIFICIO.....	4
2.1. Zonificación climática.....	4
2.2. Agrupaciones de recintos.....	4
3. DESCRIPCIÓN GEOMÉTRICA Y CONSTRUCTIVA DEL MODELO DE CÁLCULO.....	4
3.1. Caracterización de los elementos que componen la envolvente térmica.....	4
3.1.1. Cerramientos opacos.....	4
3.1.2. Huecos.....	6
3.1.3. Puentes térmicos.....	8

Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1:
Condiciones para el control de la demanda energética

1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

1.1. Condiciones de la envolvente térmica

1.1.1. Transmitancia de la envolvente térmica

Transmitancia de la envolvente térmica: Ninguno de los elementos de la envolvente térmica supera el valor límite de transmitancia térmica descrito en la tabla 3.1.1.a del DB HE1.

Coefficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica (K)

$K = 0.51 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)} \leq K_{lim} = 0.82 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$

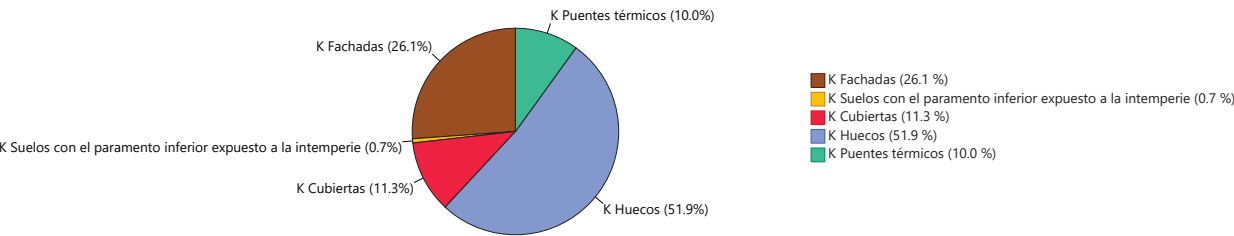
donde:

- K : Valor calculado del coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica, $\text{W/(m}^2 \cdot \text{K)}$.
- K_{lim} : Valor límite del coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica, $\text{W/(m}^2 \cdot \text{K)}$.

	S (m ²)	L (m)	K _i (W/(m ² ·K))	% K
Área total de intercambio de la envolvente térmica = 3457.41 m ²				
Fachadas	2086.40	--	0.13	26.12
Suelos con el paramento inferior expuesto a la intemperie	28.61	--	0.00	0.66
Cubiertas	615.41	--	0.06	11.31
Huecos	726.99	--	0.27	51.94
Puentes térmicos	--	2901.728	0.05	9.97

donde:

- S : Superficie, m².
- L : Longitud, m.
- K_i : Coeficiente parcial de transmisión de calor, $\text{W/(m}^2 \cdot \text{K)}$.
- %K: Porcentaje del coeficiente global de transmisión de calor., %.



1.1.2. Control solar de la envolvente térmica

$q_{sol,jul} = 2.02 \text{ kWh/m}^2 \leq q_{sol,jul_lim} = 4.00 \text{ kWh/m}^2$

donde:

- $q_{sol,jul}$: Valor calculado del parámetro de control solar, kWh/m^2 .
- q_{sol,jul_lim} : Valor límite del parámetro de control solar, kWh/m^2 .

1.1.3. Permeabilidad al aire de la envolvente térmica

$n_{50} = 1.93709 \text{ h}^{-1}$

donde:

- n_{50} : Valor calculado de la relación del cambio de aire con una presión diferencial de 50 Pa, h^{-1} .

Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1:
Condiciones para el control de la demanda energética

1.2. Limitación de descompensaciones

Limitación de descompensaciones: La transmitancia térmica de las particiones interiores no supera el valor límite descrito en la tabla 3.2 del DB HE1.

2. INFORMACIÓN SOBRE EL EDIFICIO

2.1. Zonificación climática

El edificio objeto del proyecto se sitúa en el municipio de **Barcelona (provincia de Barcelona)**, con una altura sobre el nivel del mar de **9.000 m**. Le corresponde, conforme al Anejo B de CTE DB HE, la zona climática **C2**.

La pertenencia a dicha zona climática, junto con el tipo y el uso del edificio (**Obra nueva - Otros usos**), define los valores límite aplicables en la cuantificación de la exigencia, descritos en la sección HE1. Control de la demanda energética del edificio, del Documento Básico HE Ahorro de energía, del CTE.

2.2. Agrupaciones de recintos.

Se muestra a continuación la caracterización de la envolvente térmica del edificio, así como la de cada una de las zonas que han sido incluidas en la misma:

	S (m ²)	V (m ³)	V _{inf} (m ³)	Q _{sol,jul} (kWh/mes)	n ₅₀ (h ⁻¹)	q _{sol,jul} (kWh/m ² /mes)	V/A (m ³ /m ²)
ZONA HABITABLE CONDICIONADA	745.03	2283.69	1754.06	1262.63	1.583	-	-
ZONA HABITABLE NO CONDICIONADA	595.68	2409.57	1917.22	218.12	0.427	-	-
ZONA NO HABITABLE	--	894.03	757.25	257.98	2.023	-	-
ZONA HABITABLE NO CONDICIONADA	6.00	34.80	30.97	0	0	-	-
ZONA NO HABITABLE	--	10536.81	10307.75	984.32	2.278	-	-
Envolvente térmica	1346.70	16158.90	14767.25	2723.06	1.9	2.02	4.7

donde:

- S : Superficie útil interior, m².
- V : Volumen interior, m³.
- V_{inf} : Volumen interior para el cálculo de las infiltraciones, m³.
- $Q_{sol,jul}$: Ganancias solares para el mes de julio de los huecos pertenecientes a la envolvente térmica, con sus protecciones solares móviles activadas, kWh/mes.
- n_{50} : Relación del cambio de aire con una presión diferencial de 50 Pa, h^{-1} .
- $q_{sol,jul}$: Control solar, $\text{kWh/m}^2/\text{mes}$.
- V/A : Compacidad (relación entre el volumen encerrado y la superficie de intercambio con el exterior), m^3/m^2 .

3. DESCRIPCIÓN GEOMÉTRICA Y CONSTRUCTIVA DEL MODELO DE CÁLCULO

3.1. Caracterización de los elementos que componen la envolvente térmica

3.1.1. Cerramientos opacos

Los cerramientos opacos suponen el **38.09 %** del coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica (K).

	Tipo	S (m ²)	U (W/(m ² ·K))	U _{lim} (W/(m ² ·K))	α	O. (°)	S·U (W/K)
ZONA HABITABLE CONDICIONADA							
Fachada		42.48	0.16	0.49	0.40	Noroeste(319)	6.84 ✓
Fachada		18.63	0.16	0.49	0.40	Sudoeste(229)	3.00 ✓
Fachada		20.01	0.28	0.49	0	Sureste(139)	5.60 ✓
Fachada		27.10	0.16	0.49	0.40	Noreste(49)	4.36 ✓
Fachada		35.63	0.28	0.49	0	Noroeste(319)	9.97 ✓

Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1:
Condiciones para el control de la demanda energética

	Tipo	S (m²)	U (W/(m²·K))	U _{lim} (W/(m²·K))	α	O. (°)	S·U (W/K)	
Fachada		46.27	0.16	0.49	0.40	Sureste(139)	7.44	✓
Fachada		6.98	0.28	0.49	0	Noreste(49)	1.95	✓
39.16								
	Tipo	S (m²)	U (W/(m²·K))	U _{lim} (W/(m²·K))	α	O. (°)	S·U (W/K)	
ZONA HABITABLE NO CONDICIONADA								
Fachada		1.92	0.28	0.49	0	Sureste(139)	0.54	✓
Fachada		14.44	0.16	0.49	0.40	Sudoeste(229)	2.32	✓
Fachada		14.22	0.28	0.49	0	Noreste(49)	3.98	✓
Fachada		15.43	0.28	0.49	0	Noroeste(319)	4.32	✓
Fachada		10.43	0.16	0.49	0.40	Noreste(49)	1.68	✓
Fachada		13.07	0.16	0.49	0.40	Sureste(139)	2.10	✓
Forjado expuesto		1.04	0.35	0.49	0.40	-	0.36	✓
15.30								

	Tipo	S (m²)	U (W/(m²·K))	U _{lim} (W/(m²·K))	α	O. (°)	S·U (W/K)	
ZONA NO HABITABLE								
Fachada		6.69	0.22 (b = 0.79)	0.49	0	Sureste(139)	1.87	✓
Fachada		4.19	0.13 (b = 0.79)	0.49	0.40	Noreste(49)	0.67	✓
Fachada		6.94	0.25 (b = 0.91)	0.49	0	Sureste(139)	1.94	✓
Fachada		6.92	0.25 (b = 0.91)	0.49	0	Noroeste(319)	1.94	✓
Fachada		1.74	0.15 (b = 0.91)	0.49	0.40	Noreste(49)	0.28	✓
Fachada		7.73	0.13 (b = 0.45)	0.49	0	Sudoeste(229)	2.16	✓
Fachada		7.83	0.06 (b = 0.36)	0.49	0.40	Sudoeste(229)	1.26	✓
Fachada		13.15	0.22 (b = 0.80)	0.49	0	Sureste(139)	3.68	✓
Fachada		10.38	0.22 (b = 0.80)	0.49	0	Noreste(49)	2.90	✓
Fachada		9.77	0.22 (b = 0.80)	0.49	0	Sudoeste(229)	2.73	✓
Fachada		11.05	0.13 (b = 0.80)	0.49	0.40	Noroeste(319)	1.78	✓
Fachada		2.12	0.13 (b = 0.80)	0.49	0.40	Noreste(49)	0.34	✓
Fachada		2.57	0.13 (b = 0.80)	0.49	0.40	Sudoeste(229)	0.41	✓
Fachada		7.17	0.16 (b = 0.57)	0.49	0	Sudoeste(229)	2.01	✓
Fachada		5.92	0.23 (b = 0.83)	0.49	0	Sureste(139)	1.66	✓
Fachada		1.10	0.13 (b = 0.83)	0.49	0.40	Noreste(49)	0.18	✓
Fachada		6.15	0.26 (b = 0.92)	0.49	0	Sureste(139)	1.72	✓
Fachada		6.12	0.26 (b = 0.92)	0.49	0	Noroeste(319)	1.71	✓
Fachada		1.03	0.15 (b = 0.92)	0.49	0.40	Noreste(49)	0.17	✓
Fachada		6.84	0.09 (b = 0.33)	0.49	0	Sudoeste(229)	1.92	✓
Fachada		6.93	0.06 (b = 0.36)	0.49	0.40	Sudoeste(229)	1.12	✓
Forjado expuesto		4.42	0.35 (b = 0.83)	0.49	0.40	-	1.86	✓
Forjado expuesto		4.50	0.39 (b = 0.92)	0.49	0.40	-	1.89	✓
Forjado expuesto		1.25	0.13 (b = 0.36)	0.49	0.40	-	0.43	✓
36.63								

Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1:
Condiciones para el control de la demanda energética

	Tipo	S (m²)	U (W/(m²·K))	U _{lim} (W/(m²·K))	α	O. (°)	S·U (W/K)	
ZONA NO HABITABLE								
Fachada		71.72	0.43 (b = 0.93)	0.49	0.40	Noroeste(319)	33.05	✓
Fachada		41.27	0.43 (b = 0.93)	0.49	0.40	Sudoeste(229)	19.02	✓
Fachada		166.30	0.43 (b = 0.93)	0.49	0.40	Noreste(49)	76.64	✓
Fachada		71.72	0.43 (b = 0.93)	0.49	0.40	Sureste(139)	33.05	✓
Fachada		346.21	0.15 (b = 0.94)	0.49	0.40	Noroeste(319)	55.71	✓
Fachada		322.02	0.15 (b = 0.94)	0.49	0.40	Sudoeste(229)	51.81	✓
Fachada		322.02	0.15 (b = 0.94)	0.49	0.40	Noreste(49)	51.81	✓
Fachada		346.21	0.15 (b = 0.94)	0.49	0.40	Sureste(139)	55.71	✓
Cubierta		69.29	0.36 (b = 0.93)	0.40	0.60	-	27.08	✓
Cubierta		546.12	0.29 (b = 0.93)	0.40	0.60	-	173.44	✓
Forjado expuesto		14.07	0.39 (b = 0.93)	0.49	0.40	-	5.90	✓
Forjado expuesto		3.32	0.35 (b = 0.94)	0.49	0.40	-	1.23	✓
584.43								

donde:

S: Superficie, m².

U: Transmitancia térmica, W/(m²·K).

U_{lim}: Transmitancia térmica límite aplicada, W/(m²·K).

b: Coeficiente de reducción de temperatura.

α: Coeficiente de absorción solar (absortividad) de la superficie opaca.

O.: Orientación de la superficie (azimut respecto al norte), °.

3.1.2. Huecos

Los huecos suponen el **51.94%** del coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica (K).

	S (m²)	O. (°)	F _a (%)	U (W/(m²·K))	U _{lim} (W/(m²·K))	S·U (W/K)	g _{ext}	g _{int}	Q _{trans} (kW/h)	% q
ZONA HABITABLE CONDICIONADA										
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [1]	4.18	Noroeste(319)	0.23	1.28	2.10	5.36	0.30	0.05	6.18	0.23
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [1]	4.51	Noroeste(319)	0.23	1.28	2.10	5.79	0.30	0.05	6.73	0.25
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [2]	5.38	Sudoeste(229)	0.23	1.28	2.10	6.91	0.30	0.05	17.06	0.62
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [2]	5.34	Sudoeste(229)	0.23	1.28	2.10	6.86	0.30	0.05	17.01	0.62
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [1]	4.43	Noroeste(319)	0.23	1.28	2.10	5.69	0.30	0.05	6.66	0.24
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [1]	4.47	Noroeste(319)	0.23	1.28	2.10	5.74	0.30	0.05	6.66	0.24
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [1]	4.29	Noroeste(319)	0.23	1.28	2.10	5.51	0.30	0.05	6.87	0.25
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [1]	4.13	Noroeste(319)	0.23	1.28	2.10	5.30	0.30	0.05	6.58	0.24
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [1]	4.53	Noroeste(319)	0.23	1.28	2.10	5.81	0.30	0.05	7.71	0.28
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [1]	4.30	Noroeste(319)	0.23	1.28	2.10	5.52	0.30	0.05	7.21	0.26
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [2]	5.24	Noreste(49)	0.23	1.28	2.10	6.73	0.30	0.05	17.96	0.66
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [2]	5.44	Noreste(49)	0.23	1.28	2.10	6.98	0.30	0.05	18.67	0.69
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [2]	5.40	Noreste(49)	0.23	1.28	2.10	6.94	0.30	0.05	18.55	0.68
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [2]	5.30	Noreste(49)	0.23	1.28	2.10	6.80	0.30	0.05	18.16	0.67
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [1]	4.30	Sureste(139)	0.23	1.28	2.10	5.52	0.30	0.05	15.10	0.55
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [1]	4.53	Sureste(139)	0.23	1.28	2.10	5.82	0.30	0.05	15.98	0.59
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [1]	4.26	Sureste(139)	0.23	1.28	2.10	5.47	0.30	0.05	14.95	0.55
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [1]	4.33	Sureste(139)	0.23	1.28	2.10	5.55	0.30	0.05	15.19	0.56
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [1]	4.54	Sureste(139)	0.23	1.28	2.10	5.83	0.30	0.05	16.02	0.59
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [1]	4.29	Sureste(139)	0.23	1.28	2.10	5.51	0.30	0.05	15.06	0.55
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [1]	4.23	Sureste(139)	0.23	1.28	2.10	5.44	0.30	0.05	14.84	0.55
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [1]	4.62	Sureste(139)	0.23	1.28	2.10	5.93	0.30	0.05	16.30	0.60
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [1]	4.45	Sureste(139)	0.23	1.28	2.10	5.71	0.30	0.05	15.67	0.58
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [1]	4.26	Sureste(139)	0.23	1.28	2.10	5.47	0.30	0.05	14.94	0.55
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [1]	4.22	Noroeste(319)	0.23	1.28	2.10	5.42	0.30	0.05	6.60	0.24
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [1]	4.63	Noroeste(319)	0.23	1.28	2.10	5.95	0.30	0.05	7.09	0.26
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [1]	4.62	Noroeste(319)	0.23	1.28	2.10	5.93	0.30	0.05	7.16	0.26
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [1]	4.09	Noroeste(319)	0.23	1.28	2.10	5.25	0.30	0.05	6.26	0.23
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [2]	5.78	Noreste(49)	0.23	1.28	2.10	7.42	0.30	0.05	19.93	0.73
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [3]	7.09	Noreste(49)	0.23	1.28	2.10	9.10	0.30	0.05	24.77	0.91
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [2]	5.62	Noreste(49)	0.23	1.28	2.10	7.22	0.30	0.05	19.36	0.71
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [3]	6.38	Noreste(49)	0.23	1.28	2.10	8.20	0.30	0.05	22.16	0.81
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [3]	6.26	Noreste(49)	0.23	1.28	2.10	8.04	0.30	0.05	21.71	0.80
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [2]	5.51	Sureste(139)	0.23	1.28	2.10	7.08	0.30	0.05	18.87	0.73
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [2]	5.25	Sureste(139)	0.23	1.28	2.10	6.74	0.30	0.05	18.83	0.69
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [1]	5.35	Sureste(139)	0.23	1.28	2.10	6.87	0.30	0.05	19.25	0.71
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [2]	5.37	Sureste(139)	0.23	1.28	2.10	6.89	0.30	0.05	19.30	0.71
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [2]	5.23	Sureste(139)	0.23	1.28	2.10	6.72	0.30	0.05	18.78	0.69
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [2]	5.44	Sureste(139)	0.23	1.28	2.10	6.98	0.30	0.05	19.57	0.72
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [2]	5.46	Sureste(139)	0.23	1.28	2.10	6.99	0.30	0.05	19.61	0.72
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [2]	5.35	Sureste(139)	0.23	1.28	2.10	6.83	0.30	0.05	19.65	0.72
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [3]	6.46	Sudoeste(229)	0.23	1.28	2.10	8.16	0.30	0.05	22.96	0.84
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [3]	6.36	Sudoeste(229)	0.23	1.28	2.10	8.16	0.30	0.05	23.19	0.85
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [2]	5.42	Sureste(139)	0.23	1.28	2.10	6.96	0.30	0.05	19.51	0.72
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [2]	5.35	Sureste(139)	0.23	1.28	2.10	6.87	0.30	0.05	19.24	0.71
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [2]	5.32	Sureste(139)	0.23	1.28	2.10	6.83	0.30	0.05	19.10	0.70

Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1: Condiciones para el control de la demanda energética

		S	O ₂	F ₂	U _{in}	S-U	g _{air}	g	Q _{des}	%g		
		(m ³)	(°)	(%)	(W/(m ² -K))	(W/(m ² -K))	(KWh/m ² -h)	(g/m ² -h)	(KWh/m ² -h)	(%)		
Doble envidriamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM AS F2 42.21.6 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [1]		4.18	Noroeste(319)	0.23	1.28	2.10	5.36	0.30	0.05	6.74	0.25	✓
Doble envidriamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM AS F2 42.21.6 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [1]		4.51	Noroeste(319)	0.23	1.28	2.10	5.79	0.30	0.05	7.34	0.27	✓
Doble envidriamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM AS F2 42.21.6 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [2]		5.38	Sudoeste(229)	0.23	1.28	2.10	6.91	0.30	0.05	17.15	0.63	✓
Doble envidriamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM AS F2 42.21.6 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [2]		5.34	Sudoeste(229)	0.23	1.28	2.10	6.86	0.30	0.05	17.46	0.64	✓
Doble envidriamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM AS F2 42.21.6 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [1]		4.43	Noroeste(319)	0.23	1.28	2.10	5.69	0.30	0.05	7.14	0.26	✓
Doble envidriamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM AS F2 42.21.6 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [1]		4.47	Noroeste(319)	0.23	1.28	2.10	5.74	0.30	0.05	7.26	0.27	✓
Doble envidriamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM AS F2 42.21.6 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [1]		4.29	Noroeste(319)	0.23	1.28	2.10	5.51	0.30	0.05	7.40	0.27	✓
Doble envidriamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM AS F2 42.21.6 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [1]		4.13	Noroeste(319)	0.23	1.28	2.10	5.30	0.30	0.05	7.09	0.26	✓
Doble envidriamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM AS F2 42.21.6 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [1]		4.53	Noroeste(319)	0.23	1.28	2.10	5.81	0.30	0.05	8.25	0.30	✓
Doble envidriamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM AS F2 42.21.6 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [1]		4.30	Noroeste(319)	0.23	1.28	2.10	5.72	0.30	0.05	7.72	0.28	✓
Doble envidriamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM AS F2 42.21.6 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [2]		5.24	Noroeste(49)	0.23	1.28	2.10	6.53	0.30	0.05	17.96	0.66	✓
Doble envidriamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM AS F2 42.21.6 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [2]		5.44	Noroeste(49)	0.23	1.28	2.10	6.98	0.30	0.05	18.67	0.69	✓
Doble envidriamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM AS F2 42.21.6 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [2]		5.40	Noroeste(49)	0.23	1.28	2.10	6.94	0.30	0.05	18.55	0.68	✓
Doble envidriamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM AS F2 42.21.6 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [2]		5.30	Noroeste(49)	0.23	1.28	2.10	6.80	0.30	0.05	18.16	0.67	✓
Doble envidriamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM AS F2 42.21.6 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [1]		4.43	Sureste(139)	0.23	1.28	2.10	5.62	0.30	0.05	15.10	0.55	✓
Doble envidriamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM AS F2 42.21.6 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [1]		4.53	Sureste(139)	0.23	1.28	2.10	5.82	0.30	0.05	15.98	0.59	✓
Doble envidriamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM AS F2 42.21.6 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [1]		4.26	Sureste(139)	0.23	1.28	2.10	5.47	0.30	0.05	14.95	0.55	✓
Doble envidriamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM AS F2 42.21.6 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [1]		4.33	Sureste(139)	0.23	1.28	2.10	5.55	0.30	0.05	15.19	0.56	✓
Doble envidriamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM AS F2 42.21.6 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [1]		4.29	Sureste(139)	0.23	1.28	2.10	5.63	0.30	0.05	15.02	0.56	✓
Doble envidriamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM AS F2 42.21.6 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [1]		4.29	Sureste(139)	0.23	1.28	2.10	5.51	0.30	0.05	15.05	0.55	✓
Doble envidriamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM AS F2 42.21.6 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [1]		4.23	Sureste(139)	0.23	1.28	2.10	5.44	0.30	0.05	14.84	0.55	✓
Doble envidriamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM AS F2 42.21.6 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [1]		4.62	Sureste(139)	0.23	1.28	2.10	5.93	0.30	0.05	16.30	0.60	✓
Doble envidriamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM AS F2 42.21.6 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [1]		4.45	Sureste(139)	0.23	1.28	2.10	5.71	0.30	0.05	15.67	0.58	✓
Doble envidriamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM AS F2 42.21.6 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [1]		4.26	Sureste(139)	0.23	1.28	2.10	5.47	0.30	0.05	14.94	0.55	✓
Doble envidriamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM AS F2 42.21.6 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [3]		6.00	Sudoeste(229)	0.23	1.28	2.10	7.71	0.30	0.05	20.41	0.75	✓
Doble envidriamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM AS F2 42.21.6 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [3]		6.00	Sudoeste(229)	0.23	1.28	2.10	7.71	0.30	0.05	20.55	0.75	✓
Doble envidriamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM AS F2 42.21.6 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [3]		6.00	Sudoeste(229)	0.23	1.28	2.10	7.70	0.30	0.05	20.83	0.76	✓
Doble envidriamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM AS F2 42.21.6 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [2]		4.89	Noroeste(49)	0.23	1.28	2.10	6.28	0.30	0.05	16.68	0.61	✓
Doble envidriamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM AS F2 42.21.6 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [3]		6.00	Noroeste(49)	0.23	1.28	2.10	7.70	0.30	0.05	20.72	0.76	✓
Doble envidriamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM AS F2 42.21.6 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [2]		4.76	Noroeste(49)	0.23	1.28	2.10	6.11	0.30	0.05	16.20	0.60	✓
Doble envidriamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM AS F2 42.21.6 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [2]		4.62	Noroeste(319)	0.23	1.28	2.10	5.95	0.30	0.05	17.79	0.29	✓
Doble envidriamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM AS F2 42.21.6 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [2]		4.22	Noroeste(319)	0.23	1.28	2.10	5.23	0.30	0.05	16.19	0.28	✓
Doble envidriamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM AS F2 42.21.6 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [1]		4.22	Noroeste(319)	0.23	1.28	2.10	5.42	0.30	0.05	7.14	0.26	✓
Doble envidriamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM AS F2 42.21.6 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [1]		4.63	Noroeste(319)	0.23	1.28	2.10	5.95	0.30	0.05	7.72	0.28	✓
Doble envidriamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM AS F2 42.21.6 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [2]		5.38	Sudoeste(229)	0.23	1.28	2.10	6.91	0.30	0.05	18.90	0.69	✓
Doble envidriamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM AS F2 42.21.6 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [2]		5.38	Sudoeste(229)	0.23	1.28	2.10	6.91	0.30	0.05	19.12	0.70	✓
Doble envidriamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM AS F2 42.21.6 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [1]		4.13	Sureste(139)	0.23	1.28	2.10	5.31	0.30	0.05	14.45	0.53	✓
Doble envidriamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM AS F2 42.21.6 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [1]		4.58	Sureste(139)	0.23	1.28	2.10	5.88	0.30	0.05	16.16	0.59	✓
							536.53		1282.63	46.37		

ZONA HABITABLE NO CONDICIONADA													
Doble envidriament SGG CLIMAT PLUS PLANTHERM AS F2 44 2/16 aire/55,2 'SAINT GOBAIN' (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [3]	6.00	Sudoeste(229)	0.23	1.28	2.10	7.71	0.30	0.05	20.01	0.73	✓		
Doble envidriament SGG CLIMAT PLUS PLANTHERM AS F2 44 2/16 aire/55,2 'SAINT GOBAIN' (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [3]	6.00	Sudoeste(229)	0.23	1.28	2.10	7.71	0.30	0.05	20.04	0.74	✓		
Doble envidriament SGG CLIMAT PLUS PLANTHERM AS F2 44 2/16 aire/55,2 'SAINT GOBAIN' (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [3]	6.00	Sudoeste(229)	0.23	1.28	2.10	7.70	0.30	0.05	20.54	0.75	✓		
Doble envidriament SGG CLIMAT PLUS PLANTHERM AS F2 44 2/16 aire/55,2 'SAINT GOBAIN' (LUERNARI VERTICAL)	2.04	Noreste(49)	0.23	1.28	2.10	2.61	0.30	0.05	6.41	0.24	✓		
Doble envidriament SGG CLIMAT PLUS PLANTHERM AS F2 44 2/16 aire/55,2 'SAINT GOBAIN' (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [3]	6.00	Noreste(49)	0.23	1.28	2.10	7.70	0.30	0.05	20.72	0.76	✓		
Doble envidriament SGG CLIMAT PLUS PLANTHERM AS F2 44 2/16 aire/55,2 'SAINT GOBAIN' (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [2]	4.76	Noreste(49)	0.23	1.28	2.10	6.11	0.30	0.05	16.00	0.60	✓		
Doble envidriament SGG CLIMAT PLUS PLANTHERM AS F2 44 2/16 aire/55,2 'SAINT GOBAIN' (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [2]	5.38	Sudoeste(229)	0.23	1.28	2.10	6.91	0.30	0.05	18.62	0.69	✓		
Doble envidriament SGG CLIMAT PLUS PLANTHERM AS F2 44 2/16 aire/55,2 'SAINT GOBAIN' (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [2]	5.38	Sudoeste(229)	0.23	1.28	2.10	6.91	0.30	0.05	19.19	0.70	✓		
Doble envidriament SGG CLIMAT PLUS PLANTHERM AS F2 44 2/16 aire/55,2 'SAINT GOBAIN' (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [3]	7.10	Sudoeste(229)	0.23	1.28	2.10	9.11	0.30	0.05	25.21	0.93	✓		
Doble envidriament SGG CLIMAT PLUS PLANTHERM AS F2 44 2/16 aire/55,2 'SAINT GOBAIN' (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [3]	7.09	Sudoeste(229)	0.23	1.28	2.10	9.11	0.30	0.05	25.37	0.93	✓		
Doble envidriament SGG CLIMAT PLUS PLANTHERM AS F2 44 2/16 aire/55,2 'SAINT GOBAIN' (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [3]	7.09	Sudoeste(229)	0.23	1.28	2.10	9.10	0.30	0.05	25.50	0.94	✓		
						80.68			218.12	8.01			

ZONA NO HABITABLE	S (m ²)	O. (°)	F _w (%)	U (W/(m ² K))	U _{eq} (W/(m ² K))	S-U (W/K)	g _{ext}	g _{int}	Q _{ext} (W/m ²)	% segure
Doble envitament SGC CLIMALIT PLUS PLANTITHERM AS F2 44.216 amb/55.2 "SAINT GOBAIN" (LLUERNARI VERTICAL)	2.04	Noreste(49)	0.23	1.02 (b = 0.79)	2.10	2.61	0.30	0.05	6.41	0.24
Doble envitament SGC CLIMALIT PLUS PLANTITHERM AS F2 44.216 amb/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [1]	4.39	Noreste(49)	0.23	1.17 (b = 0.91)	2.10	5.64	0.30	0.05	14.86	0.55
Doble envitament SGC CLIMALIT PLUS PLANTITHERM AS F2 44.216 amb/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [2]	5.35	Noreste(319)	0.23	1.02 (b = 0.80)	2.10	6.87	0.30	0.05	10.62	0.39
Doble envitament SGC CLIMALIT PLUS PLANTITHERM AS F2 44.216 amb/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [3]	5.24	Noreste(319)	0.23	1.02 (b = 0.80)	2.10	6.73	0.30	0.05	10.30	0.38
Doble envitament SGC CLIMALIT PLUS PLANTITHERM AS F2 44.216 amb/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [4]	5.38	Noreste(319)	0.23	1.02 (b = 0.80)	2.10	6.91	0.30	0.05	10.62	0.39
Doble envitament SGC CLIMALIT PLUS PLANTITHERM AS F2 44.216 amb/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [5]	5.38	Noreste(319)	0.23	1.02 (b = 0.80)	2.10	6.91	0.30	0.05	10.27	0.38
Doble envitament SGC CLIMALIT PLUS PLANTITHERM AS F2 44.216 amb/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [6]	5.04	Noreste(319)	0.23	1.02 (b = 0.80)	2.10	6.48	0.30	0.05	9.41	0.35
Doble envitament SGC CLIMALIT PLUS PLANTITHERM AS F2 44.216 amb/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [7]	5.48	Noreste(319)	0.23	1.02 (b = 0.80)	2.10	7.03	0.30	0.05	10.08	0.37
Doble envitament SGC CLIMALIT PLUS PLANTITHERM AS F2 44.216 amb/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [8]	5.46	Noreste(319)	0.23	1.02 (b = 0.80)	2.10	7.01	0.30	0.05	10.16	0.37
Doble envitament SGC CLIMALIT PLUS PLANTITHERM AS F2 44.216 amb/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [9]	5.20	Noreste(319)	0.23	1.02 (b = 0.80)	2.10	6.68	0.30	0.05	9.63	0.35
Doble envitament SGC CLIMALIT PLUS PLANTITHERM AS F2 44.216 amb/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [10]	5.42	Noreste(319)	0.23	1.02 (b = 0.80)	2.10	6.96	0.30	0.05	9.88	0.36
Doble envitament SGC CLIMALIT PLUS PLANTITHERM AS F2 44.216 amb/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [11]	5.49	Noreste(319)	0.23	1.02 (b = 0.80)	2.10	7.04	0.30	0.05	9.90	0.36
Doble envitament SGC CLIMALIT PLUS PLANTITHERM AS F2 44.216 amb/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [12]	5.30	Noreste(319)	0.23	1.02 (b = 0.80)	2.10	6.80	0.30	0.05	9.52	0.35
Doble envitament SGC CLIMALIT PLUS PLANTITHERM AS F2 44.216 amb/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [13]	5.33	Noreste(319)	0.23	1.02 (b = 0.80)	2.10	6.84	0.30	0.05	9.59	0.35
Doble envitament SGC CLIMALIT PLUS PLANTITHERM AS F2 44.216 amb/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [14]	6.19	Noreste(319)	0.23	1.18 (b = 0.92)	2.10	7.96	0.30	0.05	21.46	0.79
Doble envitament SGC CLIMALIT PLUS PLANTITHERM AS F2 44.216 amb/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [15]	6.43	Noreste(49)	0.23	1.02 (b = 0.80)	2.10	8.25	0.30	0.05	22.32	0.82
Doble envitament SGC CLIMALIT PLUS PLANTITHERM AS F2 44.216 amb/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [16]	6.36	Suddeste(229)	0.23	1.02 (b = 0.80)	2.10	8.16	0.30	0.05	21.45	0.79
Doble envitament SGC CLIMALIT PLUS PLANTITHERM AS F2 44.216 amb/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [17]	6.36	Suddeste(229)	0.23	1.02 (b = 0.80)	2.10	8.16	0.30	0.05	21.85	0.80
Doble envitament SGC CLIMALIT PLUS PLANTITHERM AS F2 44.216 amb/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [18]	4.41	Noreste(49)	0.23	1.07 (b = 0.83)	2.10	5.66	0.30	0.05	14.95	0.55
Doble envitament SGC CLIMALIT PLUS PLANTITHERM AS F2 44.216 amb/55.2 "SAINT GOBAIN" (Finestra amb frontissa, de 800x700 mm) [19]	4.39	Noreste(49)	0.23	1.18 (b = 0.92)	2.10	5.64	0.30	0.05	14.86	0.55
						134.46			257.98	9.47

		S (m ²)	O ⁺ (°)	F _o (%)	U (W/(m ² ·K))	U _{lim} (W/(m ² ·K))	S·U (W/K)	g _{air}	g _{water}	Q _{heat} (kW/mes)	% Q _{total}	
ZONA NO HABITABLE												
COBERTA Doble envitramient	SGC CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44 2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (LUERNARI VERTICAL)	2.04	Noreste(49)	0.23	1.19 (b = 0.93)	2.10	2.61	0.30	0.05	6.45	0.24	✓
COBERTA Doble envitramient	SGC CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44 2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (LUERNARI VERTICAL)	2.04	Noreste(49)	0.23	1.19 (b = 0.93)	2.10	2.61	0.30	0.05	6.43	0.24	✓
COBERTA Doble envitramient	SGC CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44 2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (LUERNARI VERTICAL)	2.04	Noreste(49)	0.23	1.19 (b = 0.93)	2.10	2.61	0.30	0.05	6.40	0.23	✓
COBERTA Doble envitramient	SGC CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44 2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (LUERNARI VERTICAL)	2.04	Noreste(49)	0.23	1.19 (b = 0.93)	2.10	2.61	0.30	0.05	6.37	0.23	✓
COBERTA Doble envitramient	SGC CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44 2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (LUERNARI VERTICAL)	2.04	Noreste(49)	0.23	1.19 (b = 0.93)	2.10	2.61	0.30	0.05	6.37	0.23	✓
COBERTA Doble envitramient	SGC CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44 2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (LUERNARI VERTICAL)	2.04	Noreste(49)	0.23	1.19 (b = 0.93)	2.10	2.61	0.30	0.05	6.37	0.23	✓
COBERTA Doble envitramient	SGC CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44 2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (LUERNARI VERTICAL)	2.04	Noreste(49)	0.23	1.19 (b = 0.93)	2.10	2.61	0.30	0.05	6.37	0.23	✓
COBERTA Doble envitramient	SGC CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44 2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (LUERNARI VERTICAL)	2.04	Noreste(49)	0.23	1.19 (b = 0.93)	2.10	2.61	0.30	0.05	6.37	0.23	✓
COBERTA Doble envitramient	SGC CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44 2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (LUERNARI VERTICAL)	2.04	Noreste(49)	0.23	1.19 (b = 0.93)	2.10	2.61	0.30	0.05	6.37	0.23	✓
COBERTA Doble envitramient	SGC CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44 2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (LUERNARI VERTICAL)	2.04	Noreste(49)	0.23	1.19 (b = 0.93)	2.10	2.61	0.30	0.05	6.45	0.24	✓
COBERTA Doble envitramient	SGC CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44 2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (LUERNARI VERTICAL)	2.04	Noreste(49)	0.23	1.19 (b = 0.93)	2.10	2.61	0.30	0.05	6.35	0.23	✓
COBERTA Doble envitramient	SGC CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44 2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (LUERNARI VERTICAL)	2.04	Noreste(49)	0.23	1.19 (b = 0.93)	2.10	2.61	0.30	0.05	6.31	0.23	✓
COBERTA Doble envitramient	SGC CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44 2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (LUERNARI VERTICAL)	2.04	Noreste(49)	0.23	1.19 (b = 0.93)	2.10	2.61	0.30	0.05	6.30	0.23	✓
COBERTA Doble envitramient	SGC CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44 2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (LUERNARI VERTICAL)	2.04	Noreste(49)	0.23	1.19 (b = 0.93)	2.10	2.61	0.30	0.05	6.33	0.23	✓
COBERTA Doble envitramient	SGC CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44 2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (LUERNARI VERTICAL)	2.04	Noreste(49)	0.23	1.19 (b = 0.93)	2.10	2.61	0.30	0.05	6.33	0.23	✓
COBERTA Doble envitramient	SGC CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44 2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (LUERNARI VERTICAL)	2.04	Noreste(49)	0.23	1.19 (b = 0.93)	2.10	2.61	0.30	0.05	6.33	0.23	✓
COBERTA Doble envitramient	SGC CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44 2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (LUERNARI VERTICAL)	2.04	Noreste(49)	0.23	1.19 (b = 0.93)	2.10	2.61	0.30	0.05	6.33	0.23	✓
COBERTA Doble envitramient	SGC CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44 2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (LUERNARI VERTICAL)	2.04	Noreste(49)	0.23	1.19 (b = 0.93)	2.10	2.61	0.30	0.05	6.33	0.23	✓
COBERTA Doble envitramient	SGC CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44 2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (LUERNARI VERTICAL)	2.04	Noreste(49)	0.23	1.19 (b = 0.93)	2.10	2.61	0.30	0.05	6.33	0.23	✓

Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1: Condiciones para el control de la demanda energética

	S (m²)	O ₂ (°)	F ₁ (%)	U (W/(m²·K))	U _{tot} (W/(m²·K))	S-U (W/K)	ḡ _{tot}	ḡ _{tot,air}	Q _{tot,air} (kWh/mes)	% ḡ _{tot,air}	
COBERTA Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (LUERNARI VERTICAL)	2.04	Noreste(49)	0.23	1.19 (b = 0.93)	2.10	2.61	0.30	0.05	6.34	0.23	✓
COBERTA Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (LUERNARI VERTICAL)	2.04	Noreste(49)	0.23	1.19 (b = 0.93)	2.10	2.61	0.30	0.05	6.69	0.25	✓
COBERTA Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (LUERNARI VERTICAL)	2.04	Noreste(49)	0.23	1.19 (b = 0.93)	2.10	2.61	0.30	0.05	6.62	0.24	✓
COBERTA Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (LUERNARI VERTICAL)	2.04	Noreste(49)	0.23	1.19 (b = 0.93)	2.10	2.61	0.30	0.05	6.62	0.24	✓
COBERTA Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (LUERNARI VERTICAL)	2.04	Noreste(49)	0.23	1.19 (b = 0.93)	2.10	2.61	0.30	0.05	6.57	0.24	✓
COBERTA Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (LUERNARI VERTICAL)	2.04	Noreste(49)	0.23	1.19 (b = 0.93)	2.10	2.61	0.30	0.05	6.56	0.24	✓
COBERTA Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (LUERNARI VERTICAL)	2.04	Noreste(49)	0.23	1.19 (b = 0.93)	2.10	2.61	0.30	0.05	6.56	0.24	✓
COBERTA Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (LUERNARI VERTICAL)	2.04	Noreste(49)	0.23	1.19 (b = 0.93)	2.10	2.61	0.30	0.05	6.56	0.24	✓
COBERTA Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (LUERNARI VERTICAL)	2.04	Noreste(49)	0.23	1.19 (b = 0.93)	2.10	2.61	0.30	0.05	6.56	0.24	✓
COBERTA Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (LUERNARI VERTICAL)	2.04	Noreste(49)	0.23	1.19 (b = 0.93)	2.10	2.61	0.30	0.05	6.56	0.24	✓
COBERTA Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (LUERNARI VERTICAL)	2.04	Noreste(49)	0.23	1.19 (b = 0.93)	2.10	2.61	0.30	0.05	6.58	0.24	✓
COBERTA Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 aire/55.2 "SAINT GOBAIN" (LUERNARI VERTICAL)	0.51	-	-	0 (b = 0.93)	0	0	0	0	0	0	✓
LUERNARI	5.00	-	0.05	1.06 (b = 0.93)	2.10	5.70	0.35	0.05	49.68	1.82	✓
LUERNARI	5.00	-	0.05	1.06 (b = 0.93)	2.10	5.70	0.35	0.05	49.49	1.82	✓
LUERNARI	5.00	-	0.05	1.06 (b = 0.93)	2.10	5.70	0.35	0.05	49.34	1.81	✓
LUERNARI	5.00	-	0.05	1.06 (b = 0.93)	2.10	5.70	0.35	0.05	48.94	1.80	✓
LUERNARI	5.00	-	0.05	1.06 (b = 0.93)	2.10	5.70	0.35	0.05	48.49	1.78	✓
LUERNARI	5.00	-	0.05	1.06 (b = 0.93)	2.10	5.70	0.35	0.05	49.13	1.80	✓
LUERNARI	5.00	-	0.05	1.06 (b = 0.93)	2.10	5.70	0.35	0.05	49.63	1.82	✓
LUERNARI	5.00	-	0.05	1.06 (b = 0.93)	2.10	5.70	0.35	0.05	49.71	1.83	✓
LUERNARI	5.00	-	0.05	1.06 (b = 0.93)	2.10	5.70	0.35	0.05	49.73	1.83	✓
LUERNARI	5.00	-	0.05	1.06 (b = 0.93)	2.10	5.70	0.35	0.05	49.61	1.82	✓
LUERNARI	5.00	-	0.05	1.06 (b = 0.93)	2.10	5.70	0.35	0.05	49.50	1.82	✓
LUERNARI	5.00	-	0.05	1.06 (b = 0.93)	2.10	5.70	0.35	0.05	49.47	1.82	✓
LUERNARI	5.00	-	0.05	1.06 (b = 0.93)	2.10	5.70	0.35	0.05	49.67	1.82	✓
LUERNARI	5.00	-	0.05	1.06 (b = 0.93)	2.10	5.70	0.35	0.05	49.63	1.82	✓
LUERNARI	5.00	-	0.05	1.06 (b = 0.93)	2.10	5.70	0.35	0.05	49.61	1.82	✓
LUERNARI	5.00	-	0.05	1.06 (b = 0.93)	2.10	5.70	0.35	0.05	49.61	1.82	✓
						169.60			984.32	36.15	

donde:

S : Superficie, m^2 .

O.: Orientación de la superficie (azimut respecto al norte), °.

F_F : Fracción de parte opaca, %.

U : Transmitancia térmica, $W/(m^2 \cdot K)$.

U_{lim} : Transmitancia térmica límite aplicada, $W/(m^2 \cdot K)$.

b : Coeficiente de reducción de temperatura.

 g_{gl} : Factor solar. $g_{gl,sh,wi}$: Transmittance

$Q_{sol,jul}$: Ganancia solar para el mes de julio con las protecciones solares móviles activadas, kWh/mes.

$\%q_{sol,jul}$: Repercusión en el parámetro de control solar de la envolvente térmica, %.

3. Puentes térmicos

3.1.3. Puentes térmicos

Los puentes térmicos suponen el **9.97%** del coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica (K).

	Tipo	L (m)	Ψ (W/(m·K))	L· Ψ (W/K)
ZONA HABITABLE CONDICIONADA				
Hueco de ventana		182.375	0.080	14.6
Hueco de ventana		389.200	0.037	14.6
Hueco de ventana		182.375	0.083	15.0
Encuentro de fachada con forjado		340.907	0.005	1.8
Esquina saliente de fachadas		25.778	0.005	0.1
Encuentro de fachada con forjado		125.820	0.025	3.1
Pilar		5.566	0.007	0.0
				49.4

	Tipo	L (m)	Ψ (W/(m·K))	$L \cdot \Psi$ (W/K)
ZONA HABITABLE NO CONDICIONADA				
Hueco de ventana		27.917	0.080	2.2
Hueco de ventana		46.400	0.037	1.7
Hueco de ventana		26.147	0.083	2.2
Encuentro de fachada con forjado		58.645	0.005	0.3
Encuentro de fachada con forjado		24.116	0.025	0.6
Hueco de ventana		2.300	0.025	0.1
Hueco de ventana		1.770	0.095	0.2

Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1:
Condiciones para el control de la demanda energética

	Tipo	L (m)	Ψ (W/(m·K))	L· Ψ (W/K)
Pilar		5.918	0.007	0.0
Esquina saliente de fachadas		3.070	0.005	0.0
				7.3

	Tipo	L (m)	Ψ (W/(m·K))	L· Ψ (W/K)
ZONA NO HABITABLE				
Hueco de ventana		42.187	0.080	3.4
Hueco de ventana		2.300	0.025	0.1
Hueco de ventana		1.770	0.095	0.2
Encuentro de fachada con forjado		8.048	0.023	0.2
Encuentro de fachada con forjado		47.394	0.005	0.3
Hueco de ventana		96.400	0.037	3.6
Hueco de ventana		40.417	0.083	3.3
Pilar		17.272	0.007	0.1
Encuentro de fachada con forjado		28.572	0.025	0.7
Esquina saliente de fachadas		5.696	0.005	0.0
Pilar		2.848	0.099	0.3
				12.1

	Tipo	L (m)	Ψ (W/(m·K))	L· Ψ (W/K)
ZONA NO HABITABLE				
Hueco de ventana		53.100	0.090	4.8
Hueco de ventana		69.000	0.021	1.5
Hueco de ventana		53.100	0.126	6.7
Hueco de ventana		167.998	0.080	13.4
Esquina saliente de fachadas		21.482	0.082	1.8
Encuentro de fachada con cubierta		105.580	0.252	26.6
Encuentro de fachada con cubierta		150.108	0.293	43.9
Pilar		92.206	0.011	1.0
Esquina saliente de fachadas		52.440	0.005	0.3
Encuentro de fachada con forjado		93.974	0.005	0.5
Encuentro de fachada con forjado		301.530	0.025	7.5
				108.0

donde:
L: Longitud, m.
 Ψ : Transmitancia térmica lineal, W/(m·K).

9 MONITORATGE ENERGÈTIC

No és d'aplicació al present projecte.

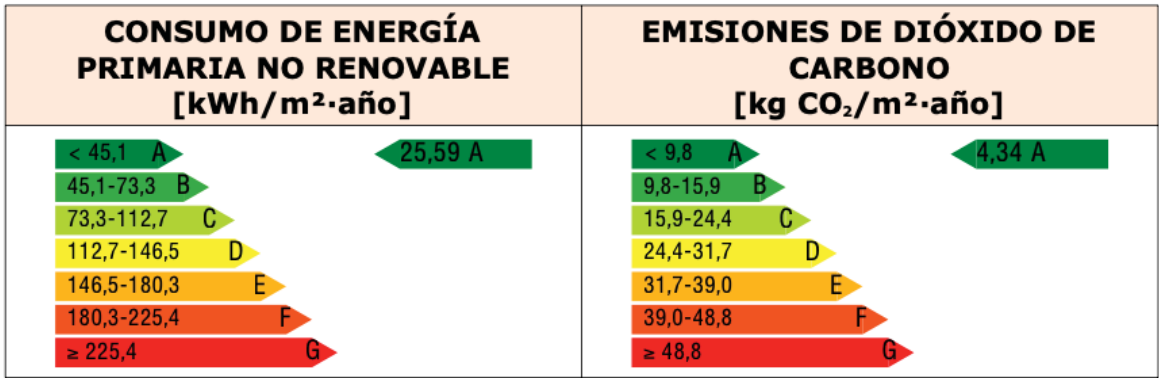
10 COMPLIMENT DELS REQUERIMENTS D'AUTOSUFICIÈNCIA ENERGÈTICA

10.1 EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

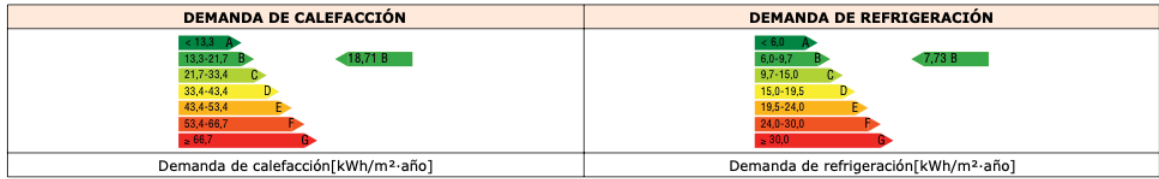
10.1.1 RELACIÓ DELS INDICADORS DE LA CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA

A continuació s'adjunta el resultat de la simulació amb les eines homologades, que ens permeten verificar el compliment del requeriment

Qualificació d'energia primària no renovable en la certificació d'eficiència energètica de l'edifici:



Qualificació demanda de calefacció i refrigeració en la certificació d'eficiència energètica de l'edifici:



10.1.2 JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DELS RAE

Es compleixen els requeriments d'autosuficiència energètica

- Qualificació d'energia primària no renovable: **A (mínim A)**
- Qualificació demanda de calefacció: **B (mínim B)**
- Qualificació demanda de refrigeració: **B (mínim B)**

10.2 GENERACIÓ D'ENERGIA

10.2.1 IDENTIFICACIÓ DE LA MÀXIMA POTENCIALITAT GENERADORA

Tal i com es detalla en l'apartat 6.1, l'estudi d'assolellament realitzat defineix la coberta sud-oest com a l'espai apte per a captació solar i d'aquesta manera quantificar l'oferta de recurs solar aprofitable. Per tant tenim aproximadament un 50% de la coberta disponible.

10.2.2 JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DELS RAE

Es compleixen els requeriments d'autosuficiència energètica, tant en la instal·lació d'aerotèrmia com en la instal·lació Fotovoltaica.

10.3 MONITORATGE ENERGÈTIC

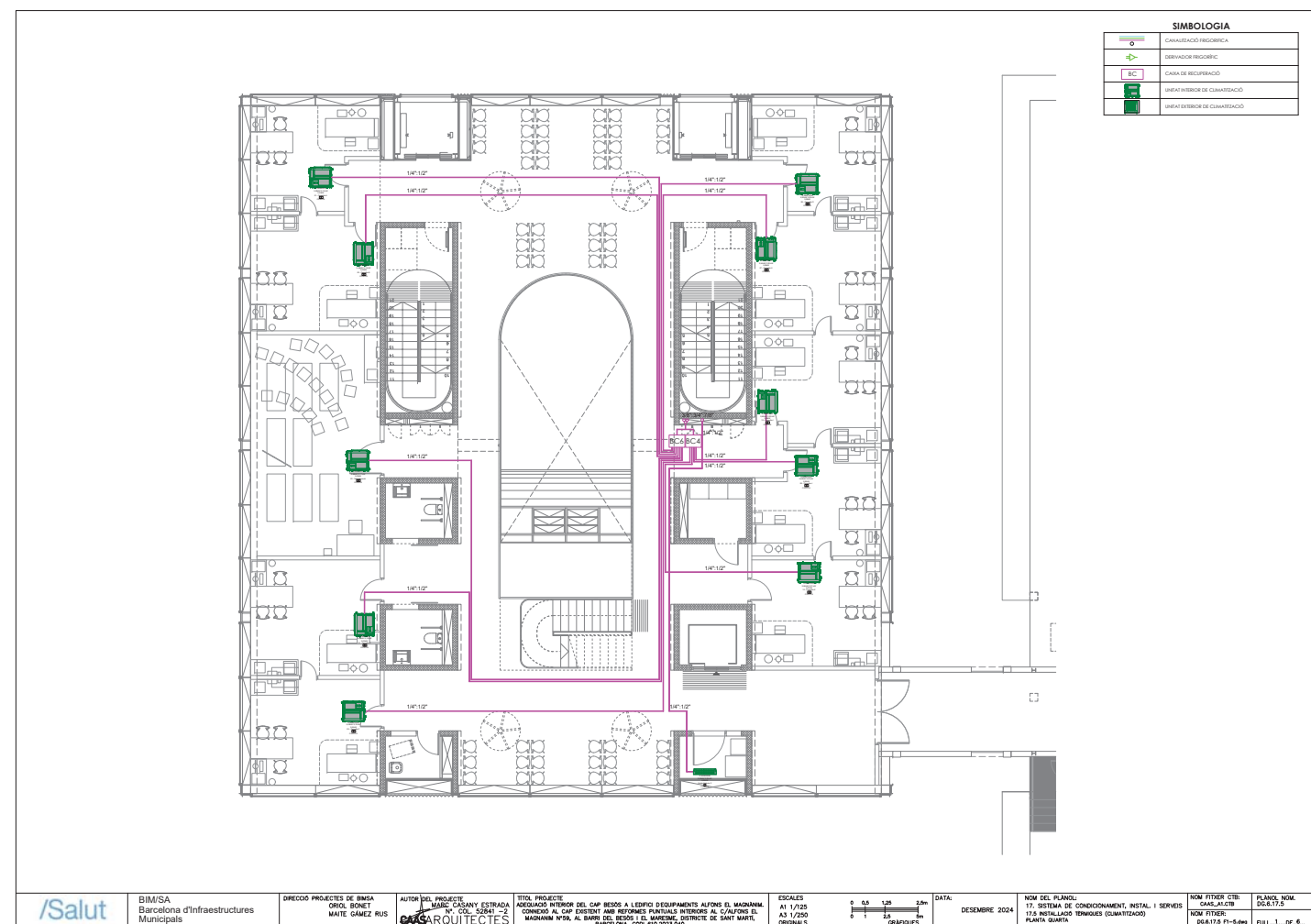
No aplica al present projecte.

11 PRESSUPOST DEL PROJECTE EXECUTIU

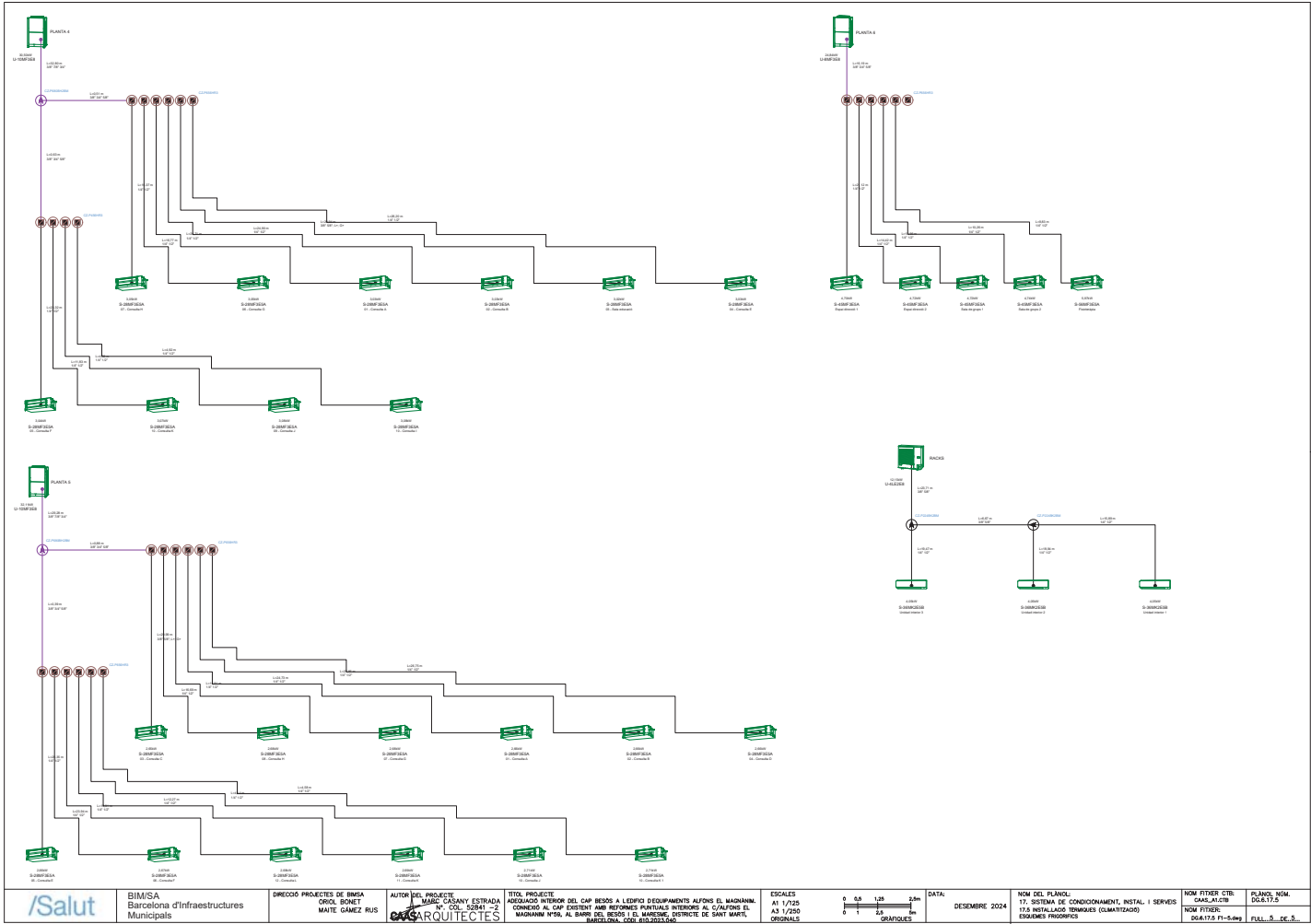
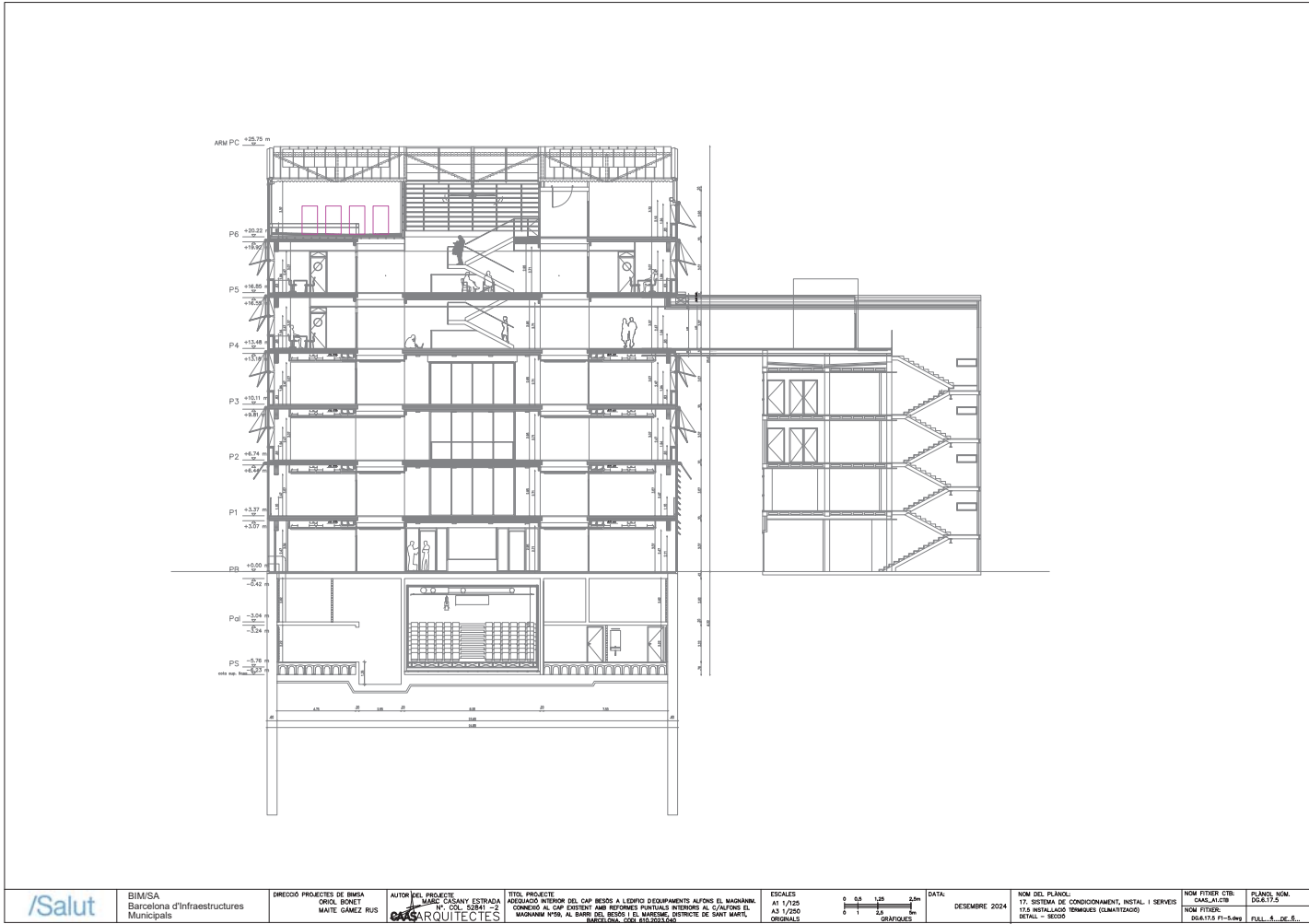
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ

CAPÍTOL 01. SEGURETAT I SALUT	1.200,00 €
CAPÍTOL 02. LEGALITZACIÓ I DRETS D'EXTENSIÓ	2.850,00 €
CAPÍTOL 03. CLIMATITZACIÓ	214.929,84 €
CAPÍTOL 04. VENTILACIÓ	166.803,56 €

TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	385.783,40 €
--------------------------------------	--------------







AN 03.02 ACTES

PROMOTOR	GESTOR: BIM/SA - Ajuntament de Barcelona		EQUIP REDACTOR	TÍTOL DE PROJECTE	DATA	NE 17061 / 603.2022.054
CATSALUT – Generalitat de Catalunya.	Directors de BIM/SA	Oriol Bonet Maite Gámez Rus	CAAS ARQUITECTES	Adaptació de l'Estudi de Viabilitat com a Projecte Executiu pels serveis de redacció del Projecte i Direcció d'Obra per a l'ampliació del CAP Besòs a l'interior de l'equipament al c. Alfons el Magnànim 59 i la connexió amb el CAP existent, al barri del Besòs i el Maresme, districte de Sant Martí, Barcelona amb mesures de contractació pública sostenible.	AGOST DE 2025	T O M N Ú M . 0 3 0 3 P á g i n a 23 23

ACTA REUNIÓ DE SEGUIMENT DE PROJECTE

DATA:	18/09/2024
-------	------------

CODI PROJECTE: 610.2023.040	
NOM PROJECTE: PROJECTE I DIRECCIÓ D'OBRA PER A L'AMPLIACIÓ DEL CAP BESÒS A L'INTERIOR DE L'EQUIPAMENT AL C. ALFONS EL MAGNÀNIM 59 I LA CONNEXIÓ AMB EL CAP EXISTENT, AL BARRI DEL BESÒS I EL MARESME, DISTRICTE DE SANT MARTÍ, BARCELONA AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PÚBLICA SOSTENIBLE.	
OPERADOR MUNICIPAL: BIMSA	
PROJECTISTA: CAAS ARQUITECTES	
ASSISTENTS:	BIMSA – Maria Teresa Gamez Rus
	AEB – Fermín Jiménez Anxo Vázquez
	Districte - Diana Vovoelle
	CAAS – Claudia Palacios Doblas
	GP9 – Cristóbal García Marc

ORDRE DEL DIA:	1.- Aspectes a comentar / dubtes referent al projecte
----------------	---

PUNTS TRACTATS:

1.- Aspectes a comentar / dubtes referent al projecte;

- Des de l'AEB es plantegen dos dubtes;
 - Si l'edifici és 100% municipal.
 - Si la passarel·la que connecta els dos edificis és exterior.
- BIMSA dona les següents respostes:
 - L'edifici és 100% municipal.
 - Es tracta d'una passera que connecta dos edificis exemptes però que a nivell de clima és un espai tancat.
- GP9 manifesta el dubte de si s'ha d'aplicar al 100% el protocol REP.

L'AEB explica que si l'edifici és municipal i l'està executant un operador municipal s'hauria d'aplicar el protocol REP.

BIMSA exposa que la inversió es 100% de la generalitat. És un conveni de la Generalitat de Catalunya amb l'Ajuntament.

S'exposa la necessitat de l'assistència de CatSalut per aclarir el tema en qüestió.
- BIMSA planteja el següent dubte: en quin supòsit no aplicaria el protocol?

L'AEB explica que saber la titularitat és el punt de partida per procedir compliment de normativa o buscar uns objectius equivalents als edificis municipals.

Consulta la instrucció > L'objecte manifesta que s'ha d'aplicar en les operacions que fan els diferents operadors municipals (BIMSA). Però la inversió no és municipal.

L'AEB manifesta que s'hauria d'aplicar ja que és un operador municipal però recomana plantejar la reunió amb el supòsit de que CatSalut seguirà la línia iniciada amb el disseny de l'envolupant de l'edifici. S'haurà de consultar a CatSalut si per dotació els hi entra per anar alineats.
- BIMSA ha de confirmar el tema de la titularitat.
- GP9 explica l'enfoc normatiu a nivell energètic:

Limitació de la demanda per envolupants (vindrà donada en quant als tancaments – sistemes passius – del projecte que li ve sobrevingut, i que actualment s'està construint). En quant a sistemes actius, el projecte plantejarà:

 - La generació d'ACS es realitzarà amb elements instantanis ubicats a les consultes compensant l'energia utilitzada amb energia fotovoltaica – s'haurà d'assolir com a mínim el 100%. Per tant, la instal·lació fotovoltaica s'aplicarà per assolir el 100% de la producció d'ACS.
 - El sistemes de climatització estarien pensats amb sistemes d'alta eficiència. Segons els criteris marcats per CatSalut; tota l'energia d'aire primari es recuperarà.

3. Els sistemes d'il·luminació seran d'alta eficiència. (LED i control d'il·luminació exterior).

Es planteja monitoritzar tot el sistema de climatització aplicant el que demana el protocol REP. CatSalut haurà de donar el vist i plau ja que ells posen els requeriments / necessitats.

- Per part de GP9 s'haurà de fer una previsió de la demanda d'ACS per conèixer la demanda mínima per saber el que s'ha d'assolir amb la instal·lació fotovoltaica.
- S'exposa el dubte de si la instal·lació fotovoltaica plantejada es compartida o està computada per separat (65% i 35%). GP9 haurà de validar si el projecte inicial de l'edifici inclou tota la instal·lació fotovoltaica o només el 65%.
- GP9 haurà de comprovar si el 35% es suficient per cobrir el 100% de la producció d'ACS.
- GP9 manifesta que l'abast del projecte son les plantes 4, 5 i 6 del nou edifici i planteja el dubte de si la CEE a realitzar seria només de l'ampliació o també computant l'edifici existent.
- Segons l'AEB, si a nivell d'envolupant estan connectats tèrmicament s'ha de computar tot com a un.
- GP9 / CAAS manifesten la necessitat de concretar una reunió abans de realitzar l'entrega del Projecte Bàsic.

Conforme (signatura i nom); Marc Casany Estrada

CAAS
ARQUITECTES

Firmado digitalmente
por 44009792M MARCOS
CASANY (R: B65721177)
Fecha: 2024.09.25
16:38:45 +02'00'

ACTA REUNIÓ DE SEGUIMENT DE PROJECTE

DATA:	01/10/2024
-------	------------

CODI PROJECTE: 610.2023.040	
NOM PROJECTE: PROJECTE I DIRECCIÓ D'OBRA PER A L'AMPLIACIÓ DEL CAP BESÒS A L'INTERIOR DE L'EQUIPAMENT AL C. ALFONS EL MAGNÀNIM 59 I LA CONNEXIÓ AMB EL CAP EXISTENT, AL BARRI DEL BESÒS I EL MARESME, DISTRICTE DE SANT MARTÍ, BARCELONA AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE.	
OPERADOR MUNICIPAL: BIMSA	
PROJECTISTA: CAAS ARQUITECTES	
ASSISTENTS:	BIMSA – Maria Teresa Gamez Rus
	CatSalut – Bea Gimeno Marta Gardeñes
	ICS – Sergi Lopez Fornas Maria Martinez
	CAAS – Marc Casany Estrada Claudia Palacios Doblas
	Jorge Vidal Studio – Jorge Vidal Maria Chiara Ziliani

ORDRE DEL DIA:	1.- Aspectes a comentar / dubtes referent al projecte 2.- Modificació Planta Sisena 3.- Funcionament atri Climàtic 4.- Necessitats de CatSalut 5.- Proposta de distribució de les plantes i aplicació del nou “Decret 209/2023” 6.- Conclusions
----------------	---

PUNTS TRACTATS:

1.- Aspectes a comentar / dubtes referent al projecte;

- BIMSA introdueix els temes a tractar;

1.- El motiu de la modificació de la Planta Sisena del nou edifici.

2.- Proposta de distribució del CAP.

2.- Modificació Planta Sisena

- Jorge Vidal Studio explica que la modificació de la planta 6 es du a terme per aconseguir el correcte funcionament de l'atri climàtic. Aquesta modificació consisteix en canviar la posició de la sala de fisioteràpia, ubicada a l'interior de la planta en un inici, cap a la façana NE per generar un pati lateral a l'atri central i permetre la ventilació d'aquest a la coberta, aconseguint així les ventilacions creuades (per succió) de tot l'edifici.
- Des de l'ICS es vol conèixer com funciona exactament la façana d'aquest pati interior.
- Abans d'entrar en el funcionament del pati, CAAS exposa el següent:

La seva obligació com a redactors és garantir que el seu projecte, el del CAP, a part d'altres normatives, acompleixi RITE, HR, i SUA (manteniment). En Marc manifesta que el projecte del Jorge Vidal Studio, de manera global, conté un sistema d'obertura / tancament automatitzat per tal de ventilar tot l'edifici. Aquest sistema, entenen que s'ha d'entendre, i/o formular, d'una manera global i unitària - d'aquí, l'exercici que s'ha realitzat amb "societat orgànica" perquè s'entengui aquest canvi de distribució en la P6 per crear aquest "pati interior" de ventilació i il·luminació de les façanes posteriors / interiors de tot l'equipament que estan construint.

Transmès això, en Marc comunica que CAAS no controla aquest sistema d'Atri climàtic, primer perquè és un sistema global, que "Societat Orgànica" ha tingut que calcular fent un seguit de diagrames de fluxos i calculant els mateixos per a garantir que el sistema funcioni, i que afecta a tot l'edifici (ambdues parts)i no només a una part exclusiva del equipament. Segon perquè és un sistema motoritzat, i connectat, que CAAS desconeix totalment, i que no tocan. I tercer, perquè el sistema incorporarà un Hardware que CAAS no té la capacitat de modificar, i/o alterar, perquè no hi hagi pèrdues de garantia de tot el sistema.

CAAS manifesta als assistents que hauria de ser el despatx del Jorge Vidal qui realitzi

tot el tancament d'aquest "Atri climàtic" per a garantir que tot el sistema funcioni correctament en tota la seva globalitat (façanes, coberta, atri climàtic).

CAAS comunica als assistents que si el despatx del Jorge Vidal creu que no ho han de fer, i consideren que ho ha de fer l'equip de CAAS, aquest, farà uns tancaments que garanteixin la normativa d'aplicació, garantint l'estanquitat dels mateixos, proporcionant a l'interior del CAP les renovacions d'aire necessàries, mecànicament, com a qualsevol CAP de Catalunya, sense seguir els criteris marcats pel despatx Jorge Vidal Studio ja que no es vol responsabilitzar d'un sistema que desconeix.

- Jorge Vidal Studio exposa les bases del seu concurs i manifesta que, en tot cas, és BIMSA qui ha de donar resposta en aquesta qüestió.

3.- Funcionament atri Climàtic

- Des de BIMSA es vol conèixer com funciona exactament la façana d'aquest pati interior.
- Jorge Vidal Studio manifesta que les diferents obertures motoritzades (façanes, portes i coberta) generen les ventilacions creuades (per succió) que afavoreixen la renovació de l'aire, certs aspectes tèrmics de l'edifici, una millora de l'eficiència energètica i un consum menys elevat en quant a climatització.
- BIMSA afirma que efectivament, i per tal de garantir el seu funcionament, aquest sistema s'ha d'entendre com a global, i general, per tot l'edifici.

4.- Necessitats de CatSalut

- Des de CatSalut s'estudia la necessitat del centre d'implementar aquest sistema. Es manifesta que a nivell de climatització hi ha un consum importat i que el sistema proposat pel Jorge Vidal els hi aniria molt bé, ara be, es tracta d'un CAP; per temes de salubritat, qualitat de l'aire i filtratge del mateix, no s'acaba de veure clar i es manifesta que la ventilació natural hauria de ser molt puntual.
- L'ICS exposa que aquesta ventilació natural es podria produir, només, en les sales d'espera, però en cap cas, a les consultes ja que suposa un problema a nivell de privacitat per temes acústics. Es demana dotar a aquests espais de consulta d'obertures manuals que "cada usuari" pugui gestionar des de l'interior de la consulta segons necessitats. A les sales grupals no es considera una problemàtica tan greu però es manifesta la preferència d'implementar també les obertures manuals. Es manifesta que el sistema motoritzat implementat a l'atri i a les dues façanes NE i SO

que acompanyen a les sales d'espera siguin un sistema motoritzat molt senzill per a garantir el seu correcte manteniment.

- Totes les parts manifesten la seva conformitat en quant a les obertures motoritzades / no motoritzades de les diferents façanes.
- La configuració de les fusteries no motoritzades serà igual a les motoritzades però amb obertura manual.

5.- Proposta de distribució de les plantes i aplicació del nou "Decret 209/2023"

- CAAS presenta un document PDF amb la proposta de distribució i exposa els següents temes:

1.- Planta Baixa; es proposa, si hi ha dotació, un parament de vidre EI-120 a la zona de l'accés per millorar les visuals cap al mostrador de recepció del CAP. La CGBT no pot estar exposada al mig de l'accés a la sala d'extraccions pel que s'haurà d'ocultar mitjançant armari que es proposarà en Projecte Executiu. D'altra banda, el mobiliari proposat per CatSalut en aquesta sala 'impedeix' l'obertura del quadres de ventilació i calefacció de l'edifici. CatSalut manifesta la seva conformitat i que no hi ha cap problema. Es valida la Planta i es dona per correcte.

2.- Planta Primera; s'explica la necessitat de sectoritzat l'escala. Per normativa SI, SUA i bombers no caldria però, amb l'entrada del nou "Decret 209/2023" es necessita un espai de refugi per persones de mobilitat reduïda que s'ha de trobar en un espai sectoritzat connectat a una escala protegida o dintre d'aquesta. Aquest espai es pot garantir fàcilment sectoritzat l'escala.

- Des de CatSalut no es troba inconvenient i es proposa que els tancaments verticals siguin vidriats amb EI-120.
- Des de l'ICS es proposa, en les plantes i el paraments que sigui possible, ubicar una doble porta de 90cm. Manifesta també la necessitat de sectoritzat també les instal·lacions.

S'acorda que CAAS haurà d'intervenir en el fals sostre i els trams de les instal·lacions afectats per tal de poder garantir la sectorització del clima existent mitjançant comportes tallafocs. Es valida la Planta i es dona per correcte.

3.- Planta Segona i Tercera; es comenta el mateix que en Planta Primera. Es valida la Planta i es dona per correcte.

4.- Planta Quarta; es planteja la qüestió de si la passera ha de ser oberta / tancada i climatitzada / no climatitzada. CAAS manifesta que des de l'AEB s'ha exposat que és un element habitable no climatitzat però que CatSalut va demanar que fos un espai

tancat. D’altre banda, al tenir aquest espai sectoritzat, podem encabir els refugis per persones de mobilitat reduïda que dictamina el nou Decret de la planta quarta en la pròpia passera. Per últim, es mostra com les consultes aconsegueixen normativa i ‘requeriments’ per part de CatSalut (privacitat en l’obertura de les portes, lliteres a l’interior, posició de les aigüeres)

- CatSalut manifesta que, respecte la passera, efectivament, al ser l’accés principal al CAP per part dels usuaris, aquesta passera ha de ser tancada i climatitzada.

Es valida la Planta i es dona per correcte.

5.- Planta Cinquena: les consultes aconsegueixen normativa i requeriments però CAAS manifesta la problemàtica amb l’espai de refugi per persones amb mobilitat reduïda que demana el nou Decret. En aquesta planta no hi caben als nuclis d’escala existents i es plantegen les següents dos opcions:

5.1.- Prolongar els nuclis d’escals existents la mida necessària per complir amb la normativa del nou Decret.

5.2.- Renunciar a dues consultes (una a cada banda dels dos nuclis d’escals) i ubicar una sala adjacent, sectoritzada, per encabir aquests refugis. En aquesta opció es proposen dos magatzems per les consultes interconnectats.

- Des de CatSalut es manifesta que la opció 5.2. NO és viable ja que no es pot renunciar a dues consultes. Això suposa molts habitants sense atenció sanitària. Per tant, s’hauria d’estudiar la opció 5.1.
- Des de Jorge Vidal Studio es proposen diferents posicions dels refugis però no queda clar si s’aconsegueix amb el nou Decret ja que hi ha diferents interpretacions de la normativa.
- BIMSA manifesta que s’encarregarà de consultar amb llicències quina seria l’opció més òptima a realitzar, i sol·licita a Jorge Vidal Studio que li enviï la seva proposta per a comentar-la, conjuntament amb la de CAAS, amb el departament de llicències.
- Paral·lelament, el despatx Jorge Vidal Studio manifesta que ja està estudiant la possibilitat d’incrementar el nucli d’escals amb el seu equip d’estructures amb les dimensions manifestades per CAAS.

D’aquesta planta es decideix que l’opció més òptima és la 5.1, i que resta pendent de que BIMSA consulti amb llicències si cal modificar el nucli d’escals que actualment s’està construint, o no, per encabir-hi el refugi climàtic. Igualment, es sol·licita a Jorge Vidal Studio que estudiï la possibilitat d’incrementar el nucli per si finalment es decideix que s’ha d’incrementar el mateix.

6.- Planta Sisena: s’explica la ubicació de la nova sala de fisioteràpia i el compliment del nou Decret en temes d’accessibilitat. En aquesta planta no hi hauria problema en ubicar, dintre del nucli d’escals, els refugis per gent amb mobilitat reduïda.

- Des de CatSalut es proposa fer l’envà que separa les dues sales de grups mòbil. L’idea es generar un espai més gran per encabir les reunions amb tot el personal del centre.
- CAAS manifesta que es podrà fer sempre i quan l’estructura ho permeti ja que son elements molt pesants i demana a Jorge Vidal Studio la carrega que suporta el forjat.
- Jorge Vidal Studio exposa que, la sobrecarrega d’ús, com a màxim és de 200kg/ml.
- CAAS estudiarà la possibilitat de fer l’envà mòbil en fase de projecte executiu

Es valida la Planta i es dona per correcte.

6.- Conclusions

- Des de BIMSA, es manifesta si totes les parts estan d’acord amb les distribucions de les plantes proposades.
 - Totes les parts estan d’acord i mostren la seva conformitat.
- Des de Jorge Vidal Studio es manifesta que realitzaran una proposta de desenvolupament de l’atri climàtic per a garantir el seu funcionament en tota la seva globalitat.
- BIMSA està d’acord amb que Jorge Vidal Studio desenvolupi la proposta del Atri climàtic, però manifesta que perquè aquesta sigui acceptada haurà d’estar validada econòmicament. Per tant, des de BIMSA, sol·liciten rebre una proposta tècnica del Atri climàtic, valorada econòmicament, per prendre una decisió al respecte.
- Així mateix, BIMSA comunica que, respecte les fusteries, s’ha arribat a l’acord de que les obertures de les consultes seran manuals (façana), que no hi hauran fusteries mòbils en les consultes, i que els elements motoritzats només aniran al atri climàtic, i en aquelles parts de la façana que contactin amb les zones d’espera.

Conforme (signatura i nom); Marc Casany Estrada

CAAS
ARQUITECTES

Firmado digitalmente
por 44009792M MARCOS
CASANY (R: B65721177)
Fecha: 2024.10.01
16:43:16 +02'00'