

Soluciones cte

DB-HE 0 LIMITACIÓ DEL CONSUM ENERGÈTIC

DB-HE 1 CONDICIONS PER AL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÈTICA

DB-HE 0 Limitació del consum energètic

DB-HE 1 Condicions per al control de la demanda energètica

L'edifici projectat dona resposta a les exigències bàsiques d'estalvi d'energia HE, aconseguint un ús racional de l'energia necessària, reduint a límits sostenibles el seu consum i aconseguint així mateix que una part d'aquest consum procedeixi de fonts d'energia renovable, com a conseqüència de les característiques del seu projecte, construcció, ús i manteniment.

El Document Bàsic DB HE Estalvi d'energia especifica paràmetres objectius i procediments, el compliment dels quals assegura la satisfacció de les exigències bàsiques i la superació dels nivells mínims de qualitat propis del requisit bàsic d'estalvi d'energia.

Justificació del compliment de les exigències bàsiques HE

Per satisfer aquest objectiu, els edificis es projectaran, construiran, utilitzaran i mantindran de manera que es compleixin les exigències bàsiques que s'estableixen en els apartats següents.

HE 0 Limitació del consum energètic

El consum energètic dels edificis es limitarà en funció de la zona climàtica de la seva ubicació, l'ús de l'edifici i, en el cas d'edificis existents, l'abast de la intervenció. El consum energètic se satisfarà, en gran manera, mitjançant l'ús d'energia procedent de fonts renovables.

- zona climàtica: C2

- ús: RESIDENCIAL

En el cas de DB HE-0 es justificarà el seu compliment mitjançant l'opció general del document bàsic aplicant l'eina unificada LIDER-CALENER aprovada pel ministeri.

Consum límit d'energia primària no renovable $C_{lim,ren} = 32 \text{ kWh/m}^2\text{any}$

Consum límit d'energia primària total $C_{lim,tot} = 64 \text{ kWh/m}^2\text{any}$

HE 1 Condicions per al control de la demanda energètica

Els edificis disposaran d'una envoltant de característiques tals que limiti adequadament la demanda energètica necessària per aconseguir el benestar tèrmic en funció del clima de la localitat, de l'ús de l'edifici i del règim d'estiu i d'hivern, així com per les seves característiques d'aïllament i inèrcia, permeabilitat a l'aire i exposició a la radiació solar, reduint el risc d'aparició d'humitats de condensació superficials i intersticials que puguin perjudicar les seves característiques i tractant adequadament els ponts tèrmics per limitar les pèrdues o guanys de calor i evitar problemes higrotèrmics en els mateixos.

L'edifici projectat compleix amb l'exigència bàsica HE-1 del CTE: Condicions per al control de la demanda energètica en funció de la zona climàtica on s'ubica l'edifici i els tancaments que conformen l'envolvent

- zona climàtica: C2

- ús: RESIDENCIAL

En el cas de DB HE-1 es justificarà l'el seu compliment mitjançant l'opció general del document bàsic aplicant l'eina unificada LIDER-CALENER aprovada pel ministeri.

Coefficient global de transmissió de calor de l'envolupant $K_{lim} = 0,66 \text{ W/m}^2\text{K}$

Control solar de l'envolupant $q_{sol,jul} = 2 \text{ kWh/m}^2\text{mes}$

Referència de projecte: .

DADES

Tipus d'intervenció:

 Obra nova **Ampliació:** sup. útil > 50 m², en la qual s'incrementa més d'un 10% la superfície o volum construït de la unitat o unitats d'ús on s'intervé

Ús de l'edifici:

Habitatge (ús residencial privat)

Zona climàtica hivern:

 A B C D E

EXIGÈNCIA



Clima Consum d'energia primària no renovable

<input type="checkbox"/> A	$C_{ep,nren} \leq 25 \text{ kW}\cdot\text{h}/\text{m}^2 \cdot \text{any}$
<input type="checkbox"/> B	$C_{ep,nren} \leq 28 \text{ kW}\cdot\text{h}/\text{m}^2 \cdot \text{any}$
<input checked="" type="checkbox"/> C	$C_{ep,nren} \leq 32 \text{ kW}\cdot\text{h}/\text{m}^2 \cdot \text{any}$
<input type="checkbox"/> D	$C_{ep,nren} \leq 38 \text{ kW}\cdot\text{h}/\text{m}^2 \cdot \text{any}$
<input type="checkbox"/> E	$C_{ep,nren} \leq 43 \text{ kW}\cdot\text{h}/\text{m}^2 \cdot \text{any}$



Clima Consum d'energia primària total

<input type="checkbox"/> A	$C_{ep,tot} \leq 50 \text{ kW}\cdot\text{h}/\text{m}^2 \cdot \text{any}$
<input type="checkbox"/> B	$C_{ep,tot} \leq 56 \text{ kW}\cdot\text{h}/\text{m}^2 \cdot \text{any}$
<input checked="" type="checkbox"/> C	$C_{ep,tot} \leq 64 \text{ kW}\cdot\text{h}/\text{m}^2 \cdot \text{any}$
<input type="checkbox"/> D	$C_{ep,tot} \leq 76 \text{ kW}\cdot\text{h}/\text{m}^2 \cdot \text{any}$
<input type="checkbox"/> E	$C_{ep,tot} \leq 86 \text{ kW}\cdot\text{h}/\text{m}^2 \cdot \text{any}$

Referència de projecte: .

DADES

Tipus d'intervenció:

 Obra nova **Ampliació:** sup. útil > 50 m², en la qual s'incrementa més d'un 10% la superfície o volum construït de la unitat o unitats d'ús on s'intervé

Ús de l'edifici:

Habitatge (ús residencial privat)

Zona climàtica hivern:

 A B C D E**EXIGÈNCIA**

Clima	Consum d'energia primària no renovable, $C_{ep,nren}$		
<input type="checkbox"/> A	$C_{ep,nren} =$	\leq	25 kW·h/m ² · any
<input type="checkbox"/> B	$C_{ep,nren} =$	\leq	28 kW·h/m ² · any
<input checked="" type="checkbox"/> C	$C_{ep,nren} =$ 28,90	\leq	32 kW·h/m ² · any
<input type="checkbox"/> D	$C_{ep,nren} =$	\leq	38 kW·h/m ² · any
<input type="checkbox"/> E	$C_{ep,nren} =$	\leq	43 kW·h/m ² · any



Clima	Consum d'energia primària total, $C_{ep,tot}$		
<input type="checkbox"/> A	$C_{ep,tot} =$	\leq	50 kW·h/m ² · any
<input type="checkbox"/> B	$C_{ep,tot} =$	\leq	56 kW·h/m ² · any
<input checked="" type="checkbox"/> C	$C_{ep,tot} =$ 52,00	\leq	64 kW·h/m ² · any
<input type="checkbox"/> D	$C_{ep,tot} =$	\leq	76 kW·h/m ² · any
<input type="checkbox"/> E	$C_{ep,tot} =$	\leq	86 kW·h/m ² · any

Verificació de l'exigència mitjançant: [Eina Unificada LIDER-CALENER](#)

Referència de projecte: .

DADES

Tipus d'intervenció: **Obra nova** **Ampliació** Sup. útil^(*): > 120 m² ≤ 120 m²

Ús de l'edifici: **Habitatge (ús residencial privat)**

Zona climàtica hivern: A B C D E

EXIGÈNCIES

Condicions de l'envolupant tèrmica

Transmitància tèrmica dels elements (U)

Transmitància tèrmica màxima, U_{lim} W/m ² K	Zona climàtica d'hivern				
	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input checked="" type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
- Murs i terres en contacte amb l'aire exterior (U_M, U_S)	0,70	0,56	0,49	0,41	0,37
- Cobertes en contacte amb l'aire exterior (U_C)	0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
- Murs, terres i cobertes en contacte amb espais no habitables o amb el terreny (U_T) Mitgeres o particions interiors que pertanyin a l'envolupant tèrmica (U_{MD})	0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
- Obertures (U_H)* (conjunt de marc, vidre i, si escau, caixa de persiana)	2,70	2,30	2,10	1,80	1,80
- Portes amb superfície semitransparent ≤ 50%			5,70		

* Els buits amb ús d'aparador en activitats comercials poden incrementar el valor d' U_H en un 50%.

Coefficient global de transmissió de calor de l'envolupant (K) ^{(1) (2)}

Coef. global de transmissió de calor màxim, K_{lim} W/m ² K	Compacitat (V/A) ⁽³⁾	Zona climàtica d'hivern				
		<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input checked="" type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
- Envolupant tèrmica	≤ 1	0,60	0,58	0,53	0,48	0,43
	≥ 4	0,80	0,77	0,72	0,67	0,62

* Els valors límit per compacitats intermèdies (1 < V/A < 4) s'obtenen per interpolació.

Control solar de l'envolupant ($q_{sol:jul}$) ⁽⁴⁾

EXIGÈNCIES

Permeabilitat a l'aire de les obertures de l'envolupant (Q_{100})

Permeabilitat a l'aire màxima, $Q_{100,lim}$ m ³ /h·m ²	Zona climàtica d'hivern				
	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input checked="" type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
- Obertures de l'envolupant	27	27	9	9	9

La permeabilitat del buit s'obindrà tenint en compte, si escau, el calaix de persiana.

Relació del canvi d'aire de l'envolupant (n_{50})⁽⁵⁾

Es limitarà la relació del canvi d'aire a 50 Pa de l'edifici segons la seva compacitat:

Compacitat (V/A)	Valor límit relació de canvi d'aire (h ⁻¹)
≤ 2	6
≥ 4	3

Els valors límit per compacitats intermèdies (2 < V/A < 4) s'obtenen per interpolació.

Limitació de descompensacions

Transmitància tèrmica màxima, U_{lim} W/m ² K		Zona climàtica d'hivern				
		<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input checked="" type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
- Particions entre unitats del mateix ús	horitzontals	1,80	1,55	1,35	1,20	1,00
	verticals	1,40	1,20	1,20	1,20	1,00
- Particions entre unitats de diferent ús, i entre unitats d'ús i zones comunes	horitzontals	1,25	1,10	0,95	0,85	0,70
	i verticals					

Limitació de condensacions

En el cas que es produeixin condensacions intersticials en l'envolupant tèrmica, aquestes seran tals que no produeixin una reducció significativa en les seves prestacions tèrmiques o suposin un risc de degradació o pèrdua de la seva vida útil. A més, la màxima condensació acumulada en cada període anual no serà superior a la quantitat d'evaporació possible en el mateix període.

- (*) Superfície útil a efectes de comprovar si és d'aplicació el valor límit de relació de canvi d'aire a 50 Pa (n_{50}).
- (1) Coeficient global de transmissió de calor de l'envolupant (K), en W/m²·K: valor mitjà del coeficient de transmissió de calor per a la superfície d'intercanvi tèrmic de l'envolupant. Té en consideració els elements en contacte amb el terreny i amb l'ambient exterior, inclosos els seus ponts tèrmics. (veure Annex A: Terminologia DB HE)
- (2) En el cas d'ampliacions, només s'aplicarà el valor límit K_{lim} si la superfície o el volum construït s'incrementa > 10%.
- (3) Compacitat (V/A), en m³/m²: relació entre el volum tancat per l'envolupant tèrmica i la suma de les superfícies d'intercanvi tèrmic amb l'aire exterior o el terreny. (veure Annex A: Terminologia DB HE)
- (4) Control solar de l'envolupant ($q_{sol;jul}$), en kWh/m²·mes: relació entre els guanys solars durant el mes de juliol a través de les obertures de l'envolupant amb les proteccions solars mòbils activades, i la superfície útil habitable dels espais inclosos dins l'envolupant tèrmica. Per a edificis d'ús habitatge el valor límit $q_{sol;jul,lim} = 2$ kWh/m²·mes. (veure Annex A: Terminologia DB HE)
- (5) Relació del canvi d'aire de l'envolupant (n_{50}), en h⁻¹: relació entre el flux d'aire a través de l'envolupant de l'edifici i el seu volum intern. Per al seu càlcul es considera una pressió diferencial de 50 Pa. (veure Annex A: Terminologia DB HE)
Aquesta exigència només és d'aplicació en edificis d'ús residencial privat d'obra nova amb una superfície útil total > 120 m².

Referència de projecte: .

DADES

Tipus d'intervenció: **Obra nova** **Ampliació**

Sup. útil(*): > 120 m² ≤ 120 m²

Ús de l'edifici: **Habitatge (ús residencial privat)**

Compacitat⁽¹⁾: **2,98** m³/m²

Zona climàtica hivern: A B C D E

EXIGÈNCIES

Condicions de l'envolupant tèrmica

Verificació de l'exigència mitjançant: **Eina Unificada LIDER-CALENER**

Transmitància tèrmica dels elements de l'envolupant (U)

Transmitància tèrmica màxima, W/m²K

Transmitància tèrmica dels elements:	U element W/m ² K	Zona climàtica d'hivern				
		<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input checked="" type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
- Murs i terres en contacte amb l'aire exterior (U _M , U _S)	0,28	≤ 0,70	0,56	0,49	0,41	0,37
- Cobertes en contacte amb l'aire exterior (U _C)	0,25	≤ 0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
- Murs, terres i cobertes en contacte amb espais no habitables o amb el terreny (U _T) Mitgeres o particions interiors que pertanyin a l'envolupant tèrmica (U _{MD})	0,51	≤ 0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
- Obertures (U _H)* (conjunt de marc, vidre i, si escau, caixa de persiana)	1,79	≤ 2,70	2,30	2,10	1,80	1,80
- Portes amb superfície semitransparent ≤ 50%		≤		5,70		

* Els buits amb ús d'aparador en activitats comercials poden incrementar el valor d'U_H en un 50%.

Coefficient global de transmissió de calor de l'envolupant (K) ^{(2) (3)}

Coefficient global de transmissió
màxim*, W/m²K

Coefficients global de transmissió de l'envolupant:	K envolupant W/m ² K	Zona climàtica d'hivern				
		<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input checked="" type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
- Envolupant tèrmica	0,64	≤		0,66		

* Els valors límit per compacitats intermèdies (1 < V/A < 4) s'obtenen per interpolació.

Control solar de l'envolupant (Q_{sol;jul}) ⁽⁴⁾

El paràmetre de control solar (Q_{sol;jul}) de:

$$= 1,45 \text{ kWh/m}^2\text{-mes} \leq \text{al valor límit } Q_{\text{sol;jul,lim}} = 2 \text{ kWh/m}^2\text{-mes.}$$

EXIGÈNCIES

Permeabilitat a l'aire de les obertures de l'envolupant (Q100)

Permeabilitat a l'aire de les obertures:	Q100 obertures m³/h·m²	Permeabilitat a l'aire màxima, m³/h·m²				
		Zona climàtica d'hivern				
		<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input checked="" type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
- Obertures de l'envolupant	9	≤ 27	27	9	9	9

La permeabilitat del buit s'obindrà tenint en compte, si escau, el calaix de persiana.

Relació del canvi d'aire de l'envolupant (n50) (5)

La relació del canvi d'aire (n50) de l'edifici = 2,69 h⁻¹ ≤ al valor límit n50 = 4,53 h⁻¹

Valor obtingut mitjançant: Procediment de càlcul Annex H - DB HE(6)
 Assaig: Mètode de pressurització per mitjà de ventilador. (7)

Limitació de descompensacions

Transmitància tèrmica de les particions interiors:	U element W/m²K	Transmitància tèrmica màxima, W/m²K					
		Zona climàtica d'hivern					
		<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input checked="" type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	
- Particions entre unitats del mateix ús	horizontals	1,09	≤ 1,80	1,55	1,35	1,20	1,00
	verticals	0,26	≤ 1,40	1,20	1,20	1,20	1,00
- Particions entre unitats de diferent ús, i entre unitats d'ús i zones comunes	horizontals i verticals	0,78	≤ 1,25	1,10	0,95	0,85	0,70

Limitació de condensacions

Verificació de l'exigència mitjançant: Informe LIDER

(*) Superfície útil a efectes de comprovar si és d'aplicació el valor límit de relació de canvi d'aire a 50 Pa (n50).

(1) Compacitat (VIA), en m³/m²: relació entre el volum tancat per l'envolupant tèrmica i la suma de les superfícies d'intercanvi tèrmic amb l'aire exterior o el terreny. (veure Annex A: Terminologia DB HE)

(2) Coeficient global de transmissió de calor de l'envolupant (K), en W/m²·K: valor mitjà del coeficient de transmissió de calor per a la superfície d'intercanvi tèrmic de l'envolupant. Té en consideració els elements en contacte amb el terreny i amb l'ambient exterior, inclosos els seus ponts tèrmics. (veure Annex A: Terminologia DB HE)

(3) En el cas d'ampliacions, només s'aplicarà el valor límit K_{lim} si la superfície o el volum construït s'incrementa > 10%.

(4) Control solar de l'envolupant (q_{sol;juí}), en kWh/m²·mes: relació entre els guanys solars durant el mes de juliol a través de les obertures de l'envolupant amb les proteccions solars mòbils activades, i la superfície útil habitable dels espais inclosos dins l'envolupant tèrmica. Per a edificis d'ús habitatge el valor límit q_{sol;juí,lim} = 2 kWh/m²·mes. (veure Annex A: Terminologia DB HE)

(5) Relació del canvi d'aire de l'envolupant (n50), en h⁻¹: relació entre el flux d'aire a través de l'envolupant de l'edifici i el seu volum intern. Per al seu càlcul es considera una pressió diferencial de 50 Pa. (veure Annex A: Terminologia DB HE)

(6) Els programes que permeten la justificació del DB HE1 obtenen el valor de la relació del canvi d'aire (n50) mitjançant el procediment de càlcul de l'Annex H i els seus valors de referència.

(7) Determinació de la permeabilitat a l'aire de l'edifici mitjançant el mètode B de la norma UNE-EN 13829:2002.

VERIFICACIÓN DE REQUISITOS DE CTE-HE0, HE1, HE4 y HE5 DB-HE 2019

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	EDIFICI PLURIFAMILIAR		
Dirección			
Municipio		Código Postal	
Provincia	Barcelona	Comunidad Autónoma	Cataluña
Zona climática	C2	Año construcción	Posterior a 2013

Uso final del edificio o parte del edificio:

- Residencial privado (vivienda) Otros usos (terciario)

Tipo y nivel de intervención

- Nuevo Ampliación
- Cambio de uso
- Reforma:
- > 25% envolvente + Clima + ACS > 25% envolvente + Clima > 25% envolvente + ACS > 25% envolvente
 < 25% envolvente + Clima + ACS < 25% envolvente + Clima < 25% envolvente + ACS < 25% envolvente

SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable (m ²)	1328,30
--	---------

Imagen del edificio	Plano de la situación

DATOS DEL/DE LA TÉCNICO/A:

Nombre y Apellidos		NIF/NIE	
Razón social	Razón Social	NIF	
Domicilio			
Municipio		Código Postal	
Provincia	Barcelona	Comunidad Autónoma	Cataluña
e-mail:		Teléfono	
Titulación habilitante según normativa vigente	ARQUITECTO		
Procedimiento utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 2,0.2237.1162 de fecha 29-jul-2021		

* Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de las exigencias del apartado 3.1 y 3.2 de la sección DB-HE0 y de los apartados 3.1.1.3, 3.1.1.4, 3.1.2 y 3.1.3.3 de la sección DB-HE1, del apartado 3.1 de la sección HE4 y del apartado 3.1 de la sección HE5. Se recuerda que otras exigencias de las secciones DB-HE0 y DB-HE1 que resulten de aplicación deben así mismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE.

INDICADORES Y PARÁMETROS DEL CTE DB-HE

HE0 Consumo de energía primaria

C_{ep,nren}	28,90	kWh/m ² año	C_{ep,nren,lim}	32,00	kWh/m ² año	Sí cumple
C_{ep,tot}	52,00	kWh/m ² año	C_{ep,tot,lim}	64,00	kWh/m ² año	Sí cumple
% horas fuera consigna	0,00	%	% horas lim fuera consigna	4,00	%	Sí cumple

A_{útil} 1328,30 m² **C_{FI}** 4,811 W/m²

C _{ep,nr}	Consumo de energía primaria no renovable del edificio
C _{ep,nren,lim}	Valor límite para el consumo de energía primaria no renovable según el apartado 3.1 de la sección HE0
C _{ep,tot}	Consumo de energía primaria total del edificio
C _{ep,tot,lim}	Valor límite para el consumo de energía primaria total según el apartado 3.2 de la sección HE0
A _{útil}	Superficie útil considerada para el cálculo de los indicadores de consumo (espacios habitables incluidos dentro de la envolvente térmica)
C _{FI}	Carga interna media

HE1 Condiciones para el control de la demanda energética

K	0,64	kWh/m ² año	K_{lim}	0,66	kWh/m ² año	Sí cumple
q_{sol,jul}	1,45	kWh/m ² año	q_{sol,jul,lim}	2,00	kWh/m ² año	Sí cumple
n₅₀	2,69	1/h	n_{50,lim}	4,52	1/h	Sí cumple

V/A 2,98 m³/m²
V 5998,91 m³ **V_{inf}** 3353,66 m³
D_{cal} 7,30 kWh/m² año **D_{ref}** 11,18 kWh/m² año

K	Coefficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica
K _{lim}	Valor límite para el coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica según el apartado 3.1.1 de la sec. HE1
q _{sol,jul}	Control solar de la envolvente térmica del edificio
q _{sol,jul,lim}	Valor límite para el control solar de la envolvente térmica según el apartado 3.1.2 de la sección HE1
n ₅₀	Relación de cambio de aire con una presión diferencial de 50Pa
n _{50,lim}	Valor límite para la relación de cambio de aire con una presión diferencial de 50Pa según el apartado 3.1.3 de la sección HE1
V/A	Compacidad o relación entre el volumen encerrado por la envolvente térmica del edificio y la suma de las superficies de intercambio térmico con el aire exterior o el terreno de dicha envolvente.
V	Volumen interior de la envolvente térmica
V _{inf}	Volumen de los espacios interiores a la envolvente térmica para el cálculo de las infiltraciones
D _{cal}	Demanda de calefacción
D _{ref}	Demanda de refrigeración

HE4 Contribución mínima de energías renovables para cubrir la demanda de ACS

RER ACS;nrb	71,10	%	RER ACS;nrb min	60,00	%	Sí cumple
--------------------	-------	---	------------------------	-------	---	-----------

Demanda ACS (*) 1348,90 l/d

RER ACS;nrb	Contribución de energía procedente de fuentes renovables para el servicio de ACS
RER ACS;nrb min	Contribución mínima de energía procedente de fuentes renovables para el servicio de ACS (**)

(*) Contabilizada a la temperatura de referencia de 60°C

(**) Esta comprobación puede no ser de aplicación en ampliaciones y reformas de edificios existentes con una demanda inicial de ACS de hasta 5000 l/día en los que se incremente dicha demanda en menos del 50%

HE5 Generación mínima de energía eléctrica

HE5 no fija requisitos para edificio residencial privado

El/la técnico/a abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la evaluación energética del edificio o de la parte que se evalúa 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: ___/___/___

Firma del/de la técnico/a certificador/a:

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. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	Transmitancia (U) (W/m ² K)
P02_E02_CUB001	Cubierta	H	14,70	0,23
P02_E02_CUB002	Cubierta	H	14,97	0,23
P06_E01_CUB001	Cubierta	H	106,64	0,23
P06_E02_CUB001	Cubierta	H	40,18	0,23
P06_E03_CUB001	Cubierta	H	37,49	0,23
P06_E04_CUB001	Cubierta	H	17,41	0,25
P07_E01_CUB001	Cubierta	H	57,06	0,25
P07_E02_CUB001	Cubierta	H	47,25	0,25
P03_E03_PE004	Fachada	NE	9,56	0,27
P03_E04_PE002	Fachada	NE	9,34	0,27
P04_E03_PE007	Fachada	NE	9,56	0,27
P04_E04_PE011	Fachada	NE	9,34	0,27
P05_E02_PE002	Fachada	NE	9,56	0,27
P05_E03_PE002	Fachada	NE	9,34	0,27
P06_E02_PE006	Fachada	NE	11,00	0,27
P06_E03_PE010	Fachada	NE	10,78	0,27
P02_E02_PE002	Fachada	NE	55,75	0,28
P03_E01_PE001	Fachada	NE	19,30	0,28
P03_E02_PE005	Fachada	NE	13,44	0,28
P04_E01_PE001	Fachada	NE	19,30	0,28
P04_E02_PE003	Fachada	NE	13,44	0,28
P05_E01_PE002	Fachada	NE	31,83	0,28
P06_E01_PE001	Fachada	NE	31,83	0,28
P07_E01_PE002	Fachada	NE	8,20	0,28
P07_E01_PE004	Fachada	NE	11,00	0,28
P07_E01_PE006	Fachada	NE	6,14	0,28
P07_E01_PE008	Fachada	NE	4,41	0,28
P07_E02_PE013	Fachada	NE	6,36	0,28
P07_E02_PE015	Fachada	NE	10,78	0,28
P07_E02_PE017	Fachada	NE	8,02	0,28
P01_E01_PCT002	Fachada	NE	55,75	1,58
P03_E03_PE001	Fachada	NO	9,45	0,27

P03_E04_PE001	Fachada	NO	5,00	0,27
P03_E05_PE002	Fachada	NO	7,21	0,27
P04_E03_PE006	Fachada	NO	9,45	0,27
P04_E04_PE010	Fachada	NO	5,00	0,27
P04_E05_PE014	Fachada	NO	7,21	0,27
P05_E02_PE001	Fachada	NO	9,45	0,27
P05_E03_PE001	Fachada	NO	5,00	0,27
P05_E04_PE002	Fachada	NO	7,21	0,27
P06_E02_PE005	Fachada	NO	4,85	0,27
P06_E03_PE009	Fachada	NO	5,00	0,27
P06_E04_PE013	Fachada	NO	7,21	0,27
P07_E01_PE003	Fachada	NO	17,53	0,28
P07_E01_PE007	Fachada	NO	3,10	0,28
P07_E02_PE014	Fachada	NO	5,00	0,28
P07_E02_PE020	Fachada	NO	11,78	0,28
P01_E01_PCT003	Fachada	NO	54,95	1,58
P03_E03_PE005	Fachada	SE	5,00	0,27
P03_E04_PE003	Fachada	SE	9,45	0,27
P03_E05_PE001	Fachada	SE	7,21	0,27
P04_E03_PE008	Fachada	SE	5,00	0,27
P04_E04_PE012	Fachada	SE	9,45	0,27
P04_E05_PE013	Fachada	SE	7,21	0,27
P05_E02_PE003	Fachada	SE	5,00	0,27
P05_E03_PE003	Fachada	SE	9,45	0,27
P05_E04_PE001	Fachada	SE	7,21	0,27
P06_E02_PE007	Fachada	SE	5,00	0,27
P06_E03_PE011	Fachada	SE	4,85	0,27
P06_E04_PE012	Fachada	SE	7,21	0,27
P07_E01_PE005	Fachada	SE	5,00	0,28
P07_E01_PE010	Fachada	SE	12,28	0,28
P07_E02_PE012	Fachada	SE	7,67	0,28
P07_E02_PE016	Fachada	SE	17,24	0,28
P01_E01_PCT001	Fachada	SE	54,87	1,58
P02_E02_PE004	Fachada	SO	55,81	0,27
P03_E01_PE003	Fachada	SO	10,86	0,27
P03_E02_PE001	Fachada	SO	11,00	0,27
P03_E03_PE003	Fachada	SO	18,25	0,27
P03_E04_PE007	Fachada	SO	13,65	0,27
P04_E01_PE002	Fachada	SO	10,86	0,27
P04_E02_PE004	Fachada	SO	11,00	0,27
P04_E03_PE005	Fachada	SO	18,25	0,27

P04_E04_PE009	Fachada	SO	13,65	0,27
P05_E01_PE004	Fachada	SO	10,86	0,27
P05_E01_PE005	Fachada	SO	11,00	0,27
P05_E02_PE007	Fachada	SO	18,25	0,27
P05_E03_PE005	Fachada	SO	13,65	0,27
P06_E01_PE002	Fachada	SO	10,86	0,27
P06_E01_PE003	Fachada	SO	11,00	0,27
P06_E02_PE004	Fachada	SO	18,25	0,27
P06_E03_PE008	Fachada	SO	13,65	0,27
P07_E01_PE011	Fachada	SO	12,94	0,27
P07_E02_PE019	Fachada	SO	13,09	0,27
P07_E01_PE009	Fachada	SO	10,78	0,28
P07_E02_PE021	Fachada	SO	6,19	0,28
P01_E01_PCT004	Fachada	SO	55,81	1,58
P01_E01_FTER005	Suelo	H	335,67	0,52

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U _H (W/m ² ·K)	g _{gl;wi} (-)	g _{gl;sh;wi} (-)	Permeabilidad (m ³ /h·m ²)
P03_E01_PE001_V1	Hueco	NE	4,60	1,54	0,70	0,10	9,00
P03_E02_PE005_V3	Hueco	NE	4,60	1,54	0,70	0,10	9,00
P04_E01_PE001_V	Hueco	NE	4,60	1,54	0,70	0,10	9,00
P04_E02_PE003_V_5	Hueco	NE	4,60	1,54	0,70	0,10	9,00
P05_E01_PE002_V3	Hueco	NE	4,60	1,54	0,70	0,10	9,00
P06_E01_PE001_V_2	Hueco	NE	4,60	1,54	0,70	0,10	9,00
P03_E01_PE001_V4	Hueco	NE	2,76	1,70	0,70	0,10	9,00
P03_E02_PE005_V1	Hueco	NE	2,76	1,70	0,70	0,10	9,00
P04_E01_PE001_V_3	Hueco	NE	2,76	1,70	0,70	0,10	9,00
P04_E02_PE003_V	Hueco	NE	2,76	1,70	0,70	0,10	9,00
P05_E01_PE002_V1	Hueco	NE	2,76	1,70	0,70	0,10	9,00
P05_E01_PE002_V2	Hueco	NE	2,76	1,70	0,70	0,10	9,00
P05_E01_PE002_V4	Hueco	NE	2,76	1,70	0,70	0,10	9,00
P05_E01_PE002_V8	Hueco	NE	2,76	1,70	0,70	0,10	9,00
P06_E01_PE001_V	Hueco	NE	2,76	1,70	0,70	0,10	9,00
P06_E01_PE001_V_1	Hueco	NE	2,76	1,70	0,70	0,10	9,00
P06_E01_PE001_V_3	Hueco	NE	2,76	1,70	0,70	0,10	9,00
P06_E01_PE001_V_7	Hueco	NE	2,76	1,70	0,70	0,10	9,00
P03_E01_PE001_V2	Hueco	NE	2,76	1,73	0,70	0,10	9,00
P03_E01_PE001_V3	Hueco	NE	2,76	1,73	0,70	0,10	9,00
P03_E02_PE005_V2	Hueco	NE	2,76	1,73	0,70	0,10	9,00
P04_E01_PE001_V_1	Hueco	NE	2,76	1,73	0,70	0,10	9,00
P04_E01_PE001_V_2	Hueco	NE	2,76	1,73	0,70	0,10	9,00

P04_E02_PE003_V_4	Hueco	NE	2,76	1,73	0,70	0,10	9,00
P05_E01_PE002_V5	Hueco	NE	2,76	1,73	0,70	0,10	9,00
P05_E01_PE002_V6	Hueco	NE	2,76	1,73	0,70	0,10	9,00
P05_E01_PE002_V7	Hueco	NE	2,76	1,73	0,70	0,10	9,00
P06_E01_PE001_V_4	Hueco	NE	2,76	1,73	0,70	0,10	9,00
P06_E01_PE001_V_5	Hueco	NE	2,76	1,73	0,70	0,10	9,00
P06_E01_PE001_V_6	Hueco	NE	2,76	1,73	0,70	0,10	9,00
P03_E03_PE004_V1	Hueco	NE	1,44	1,79	0,70	0,10	9,00
P03_E04_PE002_V1	Hueco	NE	1,44	1,79	0,70	0,10	9,00
P04_E03_PE007_V	Hueco	NE	1,44	1,79	0,70	0,10	9,00
P04_E04_PE011_V	Hueco	NE	1,44	1,79	0,70	0,10	9,00
P05_E02_PE002_V1	Hueco	NE	1,44	1,79	0,70	0,10	9,00
P05_E03_PE002_V1	Hueco	NE	1,44	1,79	0,70	0,10	9,00
P06_E02_PE005_V	Hueco	NO	7,36	1,37	0,70	0,50	9,00
P03_E03_PE001_V1	Hueco	NO	2,76	1,73	0,70	0,10	9,00
P04_E03_PE006_V	Hueco	NO	2,76	1,73	0,70	0,10	9,00
P05_E02_PE001_V1	Hueco	NO	2,76	1,73	0,70	0,10	9,00
P06_E03_PE011_V	Hueco	SE	7,36	1,37	0,70	0,50	9,00
P03_E04_PE003_V1	Hueco	SE	2,76	1,73	0,70	0,10	9,00
P04_E04_PE012_V	Hueco	SE	2,76	1,73	0,70	0,10	9,00
P05_E03_PE003_V1	Hueco	SE	2,76	1,79	0,70	0,10	9,00
P03_E03_PE003_V1	Hueco	SO	6,44	1,45	0,70	0,10	9,00
P03_E04_PE007_V3	Hueco	SO	6,44	1,45	0,70	0,10	9,00
P04_E03_PE005_V	Hueco	SO	6,44	1,45	0,70	0,10	9,00
P04_E04_PE009_V_9	Hueco	SO	6,44	1,45	0,70	0,10	9,00
P05_E02_PE007_V1	Hueco	SO	6,44	1,45	0,70	0,10	9,00
P05_E03_PE005_V3	Hueco	SO	6,44	1,45	0,70	0,10	9,00
P06_E02_PE004_V	Hueco	SO	6,44	1,45	0,70	0,10	9,00
P06_E03_PE008_V_11	Hueco	SO	6,44	1,45	0,70	0,10	9,00
P07_E01_PE011_V1	Hueco	SO	6,44	1,45	0,70	0,10	9,00
P07_E02_PE019_V1	Hueco	SO	6,44	1,45	0,70	0,10	9,00
P03_E03_PE003_V3	Hueco	SO	2,76	1,70	0,70	0,10	9,00
P03_E04_PE007_V1	Hueco	SO	2,76	1,70	0,70	0,10	9,00
P04_E03_PE005_V_7	Hueco	SO	2,76	1,70	0,70	0,10	9,00
P04_E04_PE009_V	Hueco	SO	2,76	1,70	0,70	0,10	9,00
P05_E02_PE007_V3	Hueco	SO	2,76	1,70	0,70	0,10	9,00
P05_E03_PE005_V1	Hueco	SO	2,76	1,70	0,70	0,10	9,00
P06_E02_PE004_V_9	Hueco	SO	2,76	1,70	0,70	0,10	9,00
P06_E03_PE008_V	Hueco	SO	2,76	1,70	0,70	0,10	9,00
P03_E03_PE003_V2	Hueco	SO	2,76	1,73	0,70	0,10	9,00
P03_E04_PE007_V2	Hueco	SO	2,76	1,73	0,70	0,10	9,00

P04_E03_PE005_V_6	Hueco	SO	2,76	1,73	0,70	0,10	9,00
P04_E04_PE009_V_8	Hueco	SO	2,76	1,73	0,70	0,10	9,00
P05_E02_PE007_V2	Hueco	SO	2,76	1,73	0,70	0,10	9,00
P05_E03_PE005_V2	Hueco	SO	2,76	1,73	0,70	0,10	9,00
P06_E02_PE004_V_8	Hueco	SO	2,76	1,73	0,70	0,10	9,00
P06_E03_PE008_V_10	Hueco	SO	2,76	1,73	0,70	0,10	9,00

U_H Transmitancia del hueco
 $g_{gl;wi}$ Factor solar del acristalamiento
 $g_{gl;sh;wi}$ Transmitancia total de energía solar de huecos con los dispositivos de sombra móviles activados
 Orientación: N, NE, E, SE, S, SO, O, NO, H
 Permeabilidad: 27 (Clase 2), 9 (Clase 3), 3 (Clase 4)

Puentes térmicos

Nombre	Tipo	Transmitancia (U) (W/m ² ·K)	Longitud (m)	Sistema dimensional
-	FRENTE_FORJADO	0,004	255,86	SDINT
-	UNION_CUBIERTA	0,254	202,98	SDINT
-	ESQUINA_CONCAVA_CERRAMIENTO	-0,160	120,00	SDINT
-	ESQUINA_CONVEXA_CERRAMIENTO	0,000	24,00	SDINT
-	HUECO_VENTANA	0,020	526,40	SDINT

2. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

Espacios habitables

Tiempo de ocupación (h/año)	8760
Intensidad de las cargas internas (C_{FI}) (W/m ²)	4,811

Espacio	Superficie (m ²)	Volumen (m ³)	Perfil de uso	Nivel de acondicionamiento	Nivel de ventilación de cálculo (m ³ /h)	Condiciones operacionales
P03_E01	65,44	169,17	RES-24-B	ACOND	88,67	17/20-25/27
P03_E02	50,57	130,73	RES-24-B	ACOND	68,52	17/20-25/27
P03_E03	88,17	227,92	RES-24-B	ACOND	119,46	17/20-25/27
P03_E04	80,30	207,57	RES-24-B	ACOND	108,79	17/20-25/27
P03_E05	21,51	55,61	RES-24-B	ACOND	29,15	17/20-25/27
P04_E01	65,44	169,17	RES-24-B	ACOND	88,67	17/20-25/27
P04_E02	50,57	130,73	RES-24-B	ACOND	68,52	17/20-25/27
P04_E03	88,17	227,92	RES-24-B	ACOND	119,46	17/20-25/27
P04_E04	80,30	207,57	RES-24-B	ACOND	108,79	17/20-25/27
P04_E05	21,51	55,61	RES-24-B	ACOND	29,15	17/20-25/27
P05_E01	116,02	299,91	RES-24-B	ACOND	157,19	17/20-25/27
P05_E02	88,17	227,92	RES-24-B	ACOND	119,46	17/20-25/27
P05_E03	80,30	207,57	RES-24-B	ACOND	108,79	17/20-25/27
P05_E04	21,51	55,61	RES-24-B	ACOND	29,15	17/20-25/27
P06_E01	116,02	279,02	RES-24-B	ACOND	146,24	17/20-25/27
P06_E02	88,17	212,05	RES-24-B	ACOND	111,14	17/20-25/27

P06_E03	80,30	193,12	RES-24-B	ACOND	101,22	17/20-25/27
P06_E04	21,51	54,10	RES-24-B	ACOND	28,36	17/20-25/27
P07_E01	57,06	143,50	RES-24-B	ACOND	75,21	17/20-25/27
P07_E02	47,25	118,82	RES-24-B	ACOND	62,28	17/20-25/27

Espacios no habitables pertenecientes a la envolvente térmica

Espacio	Superficie (m ²)	Volumen (m ³)	Perfil de uso	Nivel de acondicionamiento	Nivel de ventilación de cálculo (m ³ /h)	Condiciones operacionales
P01_E01	335,67	867,70	perfildeusuario	NoHabitable	454,78	No aplicable
P02_E02	335,67	807,28	perfildeusuario	NoHabitable	423,11	No aplicable

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento nominal (COP)	Rendimiento medio estacional	Vector energético
SIS1_EQ2_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	12,10	5,26	1,51	ELECTRICIDAD
SIS15_EQ13_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	12,10	5,26	1,46	ELECTRICIDAD
SIS16_EQ14_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	14,00	5,15	1,74	ELECTRICIDAD
SIS17_EQ1_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	14,00	5,15	1,66	ELECTRICIDAD
SIS18_EQ2_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	12,10	5,26	1,69	ELECTRICIDAD
SIS19_EQ3_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	12,10	5,26	1,41	ELECTRICIDAD
SIS20_EQ4_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	14,00	5,15	1,78	ELECTRICIDAD
SIS21_EQ5_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	14,00	5,15	1,72	ELECTRICIDAD
SIS22_EQ6_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	15,50	4,80	1,89	ELECTRICIDAD
SIS23_EQ7_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	14,00	5,15	1,79	ELECTRICIDAD
SIS24_EQ8_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	14,00	5,15	1,74	ELECTRICIDAD
SIS25_EQ9_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	15,50	4,80	2,20	ELECTRICIDAD
SIS26_EQ10_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	15,50	4,80	2,13	ELECTRICIDAD
SIS27_EQ11_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	15,50	4,80	2,00	ELECTRICIDAD
SISTEMA_SUSTITUCION-Ficticio	Sistema de rendimiento estacional constante	-	0,95	0,95	GASNATURAL
TOTALES	-	194,40	-	-	-

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento nominal (EER)	Rendimiento medio estacional	Vector energético
--------	------	-----------------------	---------------------------	------------------------------	-------------------

SISTEMA_SUSTITUCION-Ficticio	Sistema de rendimiento estacional constante	-	2,52	2,52	ELECTRICIDAD
TOTALES	-	-	-	-	-

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60°C (litros/día)	1348,90
--	---------

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento nominal (COP)	Rendimiento medio estacional	Vector energético
SIS_EQ1_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	9,00	3,23	3,46	ELECTRICIDAD
SIS2_EQ1_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	7,00	3,23	3,46	ELECTRICIDAD
SIS4_EQ1_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	9,00	3,23	3,46	ELECTRICIDAD
SIS6_EQ2_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	9,00	3,23	3,46	ELECTRICIDAD
SIS3_EQ3_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	9,00	3,23	3,46	ELECTRICIDAD
SIS5_EQ4_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	7,00	3,23	3,46	ELECTRICIDAD
SIS7_EQ5_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	9,00	3,23	3,46	ELECTRICIDAD
SIS8_EQ6_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	9,00	3,23	3,46	ELECTRICIDAD
SIS9_EQ7_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	9,00	3,23	3,46	ELECTRICIDAD
SIS10_EQ8_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	9,00	3,23	3,46	ELECTRICIDAD
SIS11_EQ9_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	9,00	3,23	3,46	ELECTRICIDAD
SIS12_EQ10_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	9,00	3,23	3,46	ELECTRICIDAD
SIS13_EQ11_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	9,00	3,23	3,46	ELECTRICIDAD
SIS14_EQ12_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	9,00	3,23	3,46	ELECTRICIDAD
SISTEMA_SUSTITUCION-Ficticio	Sistema de rendimiento estacional constante	-	0,95	0,95	GASNATURAL

Ventilación y Bombeo

Caudal medio de ventilación en el interior de la envolvente térmica (m3/h)	-
---	---

No se ha definido instalación de ventilación y bombeo en el edificio

Recuperadores de calor

No se han definido recuperadores de calor en el edificio

5. CONSUMO Y PRODUCCIÓN DE ENERGÍA FINAL

Consumos

Nombre equipo	Vector energético	Servicio técnico	Consumo (kWh/año)
SIS_EQ1_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	ELECTRICIDAD	ACS	567

SIS_EQ1_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	MEDIOAMBIENTE	ACS	1396
SIS1_EQ2_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	ELECTRICIDAD	CAL	379
SIS1_EQ2_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	MEDIOAMBIENTE	CAL	194
SIS2_EQ1_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	ELECTRICIDAD	ACS	425
SIS2_EQ1_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	MEDIOAMBIENTE	ACS	1047
SIS4_EQ1_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	ELECTRICIDAD	ACS	567
SIS4_EQ1_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	MEDIOAMBIENTE	ACS	1396
SIS6_EQ2_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	ELECTRICIDAD	ACS	567
SIS6_EQ2_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	MEDIOAMBIENTE	ACS	1396
SIS3_EQ3_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	ELECTRICIDAD	ACS	567
SIS3_EQ3_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	MEDIOAMBIENTE	ACS	1396
SIS5_EQ4_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	ELECTRICIDAD	ACS	425
SIS5_EQ4_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	MEDIOAMBIENTE	ACS	1047
SIS7_EQ5_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	ELECTRICIDAD	ACS	567
SIS7_EQ5_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	MEDIOAMBIENTE	ACS	1396
SIS8_EQ6_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	ELECTRICIDAD	ACS	567
SIS8_EQ6_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	MEDIOAMBIENTE	ACS	1396
SIS9_EQ7_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	ELECTRICIDAD	ACS	567
SIS9_EQ7_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	MEDIOAMBIENTE	ACS	1396
SIS10_EQ8_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	ELECTRICIDAD	ACS	567
SIS10_EQ8_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	MEDIOAMBIENTE	ACS	1396
SIS11_EQ9_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	ELECTRICIDAD	ACS	567
SIS11_EQ9_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	MEDIOAMBIENTE	ACS	1396
SIS12_EQ10_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	ELECTRICIDAD	ACS	567
SIS12_EQ10_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	MEDIOAMBIENTE	ACS	1396
SIS13_EQ11_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	ELECTRICIDAD	ACS	567
SIS13_EQ11_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	MEDIOAMBIENTE	ACS	1396
SIS14_EQ12_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	ELECTRICIDAD	ACS	567
SIS14_EQ12_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	MEDIOAMBIENTE	ACS	1396
SIS15_EQ13_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	ELECTRICIDAD	CAL	325
SIS15_EQ13_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	MEDIOAMBIENTE	CAL	149
SIS16_EQ14_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	ELECTRICIDAD	CAL	216
SIS16_EQ14_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	MEDIOAMBIENTE	CAL	160
SIS17_EQ1_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	ELECTRICIDAD	CAL	201
SIS17_EQ1_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	MEDIOAMBIENTE	CAL	133
SIS18_EQ2_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	ELECTRICIDAD	CAL	326
SIS18_EQ2_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	MEDIOAMBIENTE	CAL	224
SIS19_EQ3_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	ELECTRICIDAD	CAL	301
SIS19_EQ3_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	MEDIOAMBIENTE	CAL	124
SIS20_EQ4_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	ELECTRICIDAD	CAL	159
SIS20_EQ4_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	MEDIOAMBIENTE	CAL	124
SIS21_EQ5_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	ELECTRICIDAD	CAL	148
SIS21_EQ5_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	MEDIOAMBIENTE	CAL	106
SIS22_EQ6_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	ELECTRICIDAD	CAL	546
SIS22_EQ6_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	MEDIOAMBIENTE	CAL	487
SIS23_EQ7_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	ELECTRICIDAD	CAL	157
SIS23_EQ7_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	MEDIOAMBIENTE	CAL	125
SIS24_EQ8_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	ELECTRICIDAD	CAL	146
SIS24_EQ8_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	MEDIOAMBIENTE	CAL	108
SIS25_EQ9_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	ELECTRICIDAD	CAL	783
SIS25_EQ9_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	MEDIOAMBIENTE	CAL	938
SIS26_EQ10_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	ELECTRICIDAD	CAL	577
SIS26_EQ10_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	MEDIOAMBIENTE	CAL	654
SIS27_EQ11_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	ELECTRICIDAD	CAL	530

SIS27_EQ11_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	MEDIOAMBIENTE	CAL	528
SISTEMA_SUSTITUCION_EQ1-Ficticio	ELECTRICIDAD	REF	195
SISTEMA_SUSTITUCION_EQ2-Ficticio	ELECTRICIDAD	REF	156
SISTEMA_SUSTITUCION_EQ3-Ficticio	ELECTRICIDAD	REF	342
SISTEMA_SUSTITUCION_EQ4-Ficticio	ELECTRICIDAD	REF	357
SISTEMA_SUSTITUCION_EQ5-Ficticio	GASNATURAL	CAL	169
SISTEMA_SUSTITUCION_EQ5-Ficticio	ELECTRICIDAD	REF	5
SISTEMA_SUSTITUCION_EQ6-Ficticio	ELECTRICIDAD	REF	252
SISTEMA_SUSTITUCION_EQ7-Ficticio	ELECTRICIDAD	REF	200
SISTEMA_SUSTITUCION_EQ8-Ficticio	ELECTRICIDAD	REF	419
SISTEMA_SUSTITUCION_EQ9-Ficticio	ELECTRICIDAD	REF	434
SISTEMA_SUSTITUCION_EQ10-Ficticio	GASNATURAL	CAL	130
SISTEMA_SUSTITUCION_EQ10-Ficticio	ELECTRICIDAD	REF	9
SISTEMA_SUSTITUCION_EQ11-Ficticio	ELECTRICIDAD	REF	459
SISTEMA_SUSTITUCION_EQ12-Ficticio	ELECTRICIDAD	REF	425
SISTEMA_SUSTITUCION_EQ13-Ficticio	ELECTRICIDAD	REF	455
SISTEMA_SUSTITUCION_EQ14-Ficticio	GASNATURAL	CAL	134
SISTEMA_SUSTITUCION_EQ14-Ficticio	ELECTRICIDAD	REF	10
SISTEMA_SUSTITUCION_EQ15-Ficticio	ELECTRICIDAD	REF	583
SISTEMA_SUSTITUCION_EQ16-Ficticio	ELECTRICIDAD	REF	547
SISTEMA_SUSTITUCION_EQ17-Ficticio	ELECTRICIDAD	REF	646
SISTEMA_SUSTITUCION_EQ18-Ficticio	GASNATURAL	CAL	285
SISTEMA_SUSTITUCION_EQ18-Ficticio	ELECTRICIDAD	REF	12
SISTEMA_SUSTITUCION_EQ19-Ficticio	ELECTRICIDAD	REF	179
SISTEMA_SUSTITUCION_EQ20-Ficticio	ELECTRICIDAD	REF	210
SISTEMA_SUSTITUCION_GENERAL_CAL-Ficticio	GASNATURAL	CAL	498
SISTEMA_SUSTITUCION_GENERAL_ACS-Ficticio	GASNATURAL	ACS	3
EQUIPO-EXCLUSIVO-VENTILACION	ELECTRICIDAD	VEN	545

Producciones

Potencia de generación eléctrica renovable instalada (kW)	0
---	---

No se ha definido instalación de producción en el edificio

6. FACTORES DE CONVERSIÓN DE ENERGÍA FINAL A PRIMARIA

Vector energético	Origen (Red / In situ)	Fp_ren	Fp_nren	Femisiones
ELECTRICIDAD	RED	0,414	1,954	0,331
GASNATURAL	RED	0,005	1,190	0,252
MEDIOAMBIENTE	RED	1,000	0,000	0,000
TOTALES		-	-	-

Soluciones cte

CERTIFICACIÓ DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	EDIFICIO PLURIFAMILIAR		
Dirección			
Municipio		Código Postal	
Provincia	Barcelona	Comunidad Autónoma	Cataluña
Zona climática	C2	Año construcción	Posterior a 2013
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2019		
Referencia/s catastral/es	-		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input checked="" type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input type="checkbox"/> Edificio Existente
<input checked="" type="checkbox"/> Vivienda <input type="checkbox"/> Unifamiliar <input checked="" type="checkbox"/> Bloque <input checked="" type="checkbox"/> Bloque completo <input type="checkbox"/> Vivienda individual	<input type="checkbox"/> Terciario <input type="checkbox"/> Edificio completo <input type="checkbox"/> Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos		NIF/NIE	
Razón social	Razón Social	NIF	-
Domicilio			
Municipio		Código Postal	
Provincia	Barcelona	Comunidad Autónoma	Cataluña
e-mail:		Teléfono	
Titulación habilitante según normativa vigente	ARQUITECTO		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 2.0.2237.1162, de fecha 29-jul-2021		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m ² ·año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO ₂ /m ² ·año)
<p><26.80 A 26.80-43.4 B 43.40-67.30 C 67.30-103.50 D 103.50-212.90 E 212.90-240.50 F =>240.50 G</p> <p>28,87 B</p>	<p><6.10 A 6.10-9.90 B 9.90-15.30 C 15.30-23.50 D 23.50-49.00 E 49.00-57.30 F =>57.30 G</p> <p>4,94 A</p>

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 03/09/2021

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 Organismo 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)	1328,30
---	---------

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m ²)	Transmitancia (W/m ² K)	Modo de obtención
P01_E01_PCT001	Fachada	54,87	1,58	Usuario
P01_E01_PCT002	Fachada	55,75	1,58	Usuario
P01_E01_PCT003	Fachada	54,95	1,58	Usuario
P01_E01_PCT004	Fachada	55,81	1,58	Usuario
P01_E01_FTER005	Suelo	335,67	0,52	Usuario
P02_E02_PE002	Fachada	55,75	0,28	Usuario
P02_E02_PE004	Fachada	55,81	0,27	Usuario
P02_E02_CUB001	Cubierta	14,70	0,23	Usuario
P02_E02_CUB002	Cubierta	14,97	0,23	Usuario
P03_E01_PE001	Fachada	19,30	0,28	Usuario
P03_E01_PE003	Fachada	10,86	0,27	Usuario
P03_E02_PE005	Fachada	13,44	0,28	Usuario
P03_E02_PE001	Fachada	11,00	0,27	Usuario
P03_E03_PE003	Fachada	18,25	0,27	Usuario
P03_E03_PE001	Fachada	9,45	0,27	Usuario
P03_E03_PE004	Fachada	9,56	0,27	Usuario
P03_E03_PE005	Fachada	5,00	0,27	Usuario
P03_E04_PE007	Fachada	13,65	0,27	Usuario
P03_E04_PE001	Fachada	5,00	0,27	Usuario
P03_E04_PE002	Fachada	9,34	0,27	Usuario
P03_E04_PE003	Fachada	9,45	0,27	Usuario
P03_E05_PE001	Fachada	7,21	0,27	Usuario
P03_E05_PE002	Fachada	7,21	0,27	Usuario
P04_E01_PE001	Fachada	19,30	0,28	Usuario
P04_E01_PE002	Fachada	10,86	0,27	Usuario
P04_E02_PE003	Fachada	13,44	0,28	Usuario

P04_E02_PE004	Fachada	11,00	0,27	Usuario
P04_E03_PE005	Fachada	18,25	0,27	Usuario
P04_E03_PE006	Fachada	9,45	0,27	Usuario
P04_E03_PE007	Fachada	9,56	0,27	Usuario
P04_E03_PE008	Fachada	5,00	0,27	Usuario
P04_E04_PE009	Fachada	13,65	0,27	Usuario
P04_E04_PE010	Fachada	5,00	0,27	Usuario
P04_E04_PE011	Fachada	9,34	0,27	Usuario
P04_E04_PE012	Fachada	9,45	0,27	Usuario
P04_E05_PE013	Fachada	7,21	0,27	Usuario
P04_E05_PE014	Fachada	7,21	0,27	Usuario
P05_E01_PE002	Fachada	31,83	0,28	Usuario
P05_E01_PE004	Fachada	10,86	0,27	Usuario
P05_E01_PE005	Fachada	11,00	0,27	Usuario
P05_E02_PE007	Fachada	18,25	0,27	Usuario
P05_E02_PE001	Fachada	9,45	0,27	Usuario
P05_E02_PE002	Fachada	9,56	0,27	Usuario
P05_E02_PE003	Fachada	5,00	0,27	Usuario
P05_E03_PE005	Fachada	13,65	0,27	Usuario
P05_E03_PE001	Fachada	5,00	0,27	Usuario
P05_E03_PE002	Fachada	9,34	0,27	Usuario
P05_E03_PE003	Fachada	9,45	0,27	Usuario
P05_E04_PE001	Fachada	7,21	0,27	Usuario
P05_E04_PE002	Fachada	7,21	0,27	Usuario
P06_E01_PE001	Fachada	31,83	0,28	Usuario
P06_E01_PE002	Fachada	10,86	0,27	Usuario
P06_E01_PE003	Fachada	11,00	0,27	Usuario
P06_E01_CUB001	Cubierta	106,64	0,23	Usuario
P06_E02_PE004	Fachada	18,25	0,27	Usuario
P06_E02_PE005	Fachada	4,85	0,27	Usuario
P06_E02_PE006	Fachada	11,00	0,27	Usuario
P06_E02_PE007	Fachada	5,00	0,27	Usuario
P06_E02_CUB001	Cubierta	40,18	0,23	Usuario
P06_E03_PE008	Fachada	13,65	0,27	Usuario
P06_E03_PE009	Fachada	5,00	0,27	Usuario
P06_E03_PE010	Fachada	10,78	0,27	Usuario
P06_E03_PE011	Fachada	4,85	0,27	Usuario
P06_E03_CUB001	Cubierta	37,49	0,23	Usuario
P06_E04_PE012	Fachada	7,21	0,27	Usuario
P06_E04_PE013	Fachada	7,21	0,27	Usuario
P06_E04_CUB001	Cubierta	17,41	0,25	Usuario
P07_E01_PE002	Fachada	8,20	0,28	Usuario
P07_E01_PE003	Fachada	17,53	0,28	Usuario
P07_E01_PE004	Fachada	11,00	0,28	Usuario
P07_E01_PE005	Fachada	5,00	0,28	Usuario
P07_E01_PE006	Fachada	6,14	0,28	Usuario
P07_E01_PE007	Fachada	3,10	0,28	Usuario
P07_E01_PE008	Fachada	4,41	0,28	Usuario
P07_E01_PE009	Fachada	10,78	0,28	Usuario
P07_E01_PE010	Fachada	12,28	0,28	Usuario
P07_E01_PE011	Fachada	12,94	0,27	Usuario
P07_E01_CUB001	Cubierta	57,06	0,25	Usuario
P07_E02_PE012	Fachada	7,67	0,28	Usuario
P07_E02_PE013	Fachada	6,36	0,28	Usuario

P07_E02_PE014	Fachada	5,00	0,28	Usuario
P07_E02_PE015	Fachada	10,78	0,28	Usuario
P07_E02_PE016	Fachada	17,24	0,28	Usuario
P07_E02_PE017	Fachada	8,02	0,28	Usuario
P07_E02_PE019	Fachada	13,09	0,27	Usuario
P07_E02_PE020	Fachada	11,78	0,28	Usuario
P07_E02_PE021	Fachada	6,19	0,28	Usuario
P07_E02_CUB001	Cubierta	47,25	0,25	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m ²)	Transmitancia (W/m ² K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
F1	Hueco	8,64	1,79	0,50	Usuario	Usuario
F1	Hueco	2,76	1,79	0,50	Usuario	Usuario
F2	Hueco	33,12	1,73	0,52	Usuario	Usuario
F2	Hueco	5,52	1,73	0,52	Usuario	Usuario
F2	Hueco	22,08	1,73	0,52	Usuario	Usuario
F2	Hueco	8,28	1,73	0,52	Usuario	Usuario
PB2	Hueco	64,40	1,45	0,60	Usuario	Usuario
PB3	Hueco	27,60	1,54	0,58	Usuario	Usuario
PB1	Hueco	33,12	1,70	0,53	Usuario	Usuario
PB1	Hueco	22,08	1,70	0,53	Usuario	Usuario
F4	Hueco	7,36	1,37	0,63	Usuario	Usuario
F4	Hueco	7,36	1,37	0,63	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS1_EQ2_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	12,10	151,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS15_EQ13_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	12,10	146,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS16_EQ14_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	14,00	174,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS17_EQ1_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	14,00	166,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS18_EQ2_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	12,10	169,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS19_EQ3_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	12,10	141,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS20_EQ4_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	14,00	178,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS21_EQ5_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	14,00	172,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS22_EQ6_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	15,50	189,00	ElectricidadPeninsular	Usuario

Generadores de calefacción

SIS23_EQ7_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	14,00	179,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS24_EQ8_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	14,00	174,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS25_EQ9_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	15,50	220,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS26_EQ10_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	15,50	213,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS27_EQ11_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	15,50	200,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SISTEMA_SUSTITUCION-Ficticio	Sistema de rendimiento estacional constante	-	95,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		194,40			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SISTEMA_SUSTITUCION-Ficticio	Sistema de rendimiento estacional constante	-	252,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		0,00			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60° C (litros/día)	1348,90
---	---------

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	9,00	346,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS2_EQ1_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	7,00	346,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS4_EQ1_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	9,00	346,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS6_EQ2_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	9,00	346,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS3_EQ3_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	9,00	346,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS5_EQ4_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	7,00	346,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS7_EQ5_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	9,00	346,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS8_EQ6_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	9,00	346,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS9_EQ7_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	9,00	346,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS10_EQ8_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	9,00	346,00	ElectricidadPeninsular	Usuario

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60° C (litros/día)	1348,90
--	---------

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS11_EQ9_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	9,00	346,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS12_EQ10_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	9,00	346,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS13_EQ11_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	9,00	346,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS14_EQ12_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	9,00	346,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SISTEMA_SUSTITUCION-Ficticio	Sistema de rendimiento estacional constante	-	95,00	GasNatural	PorDefecto

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

(No aplicable)

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

(No aplicable)

6. ENERGÍAS RENOVABLES

Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado (%)			Demanda de ACS cubierta (%)
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTALES	0,00	0,00	0,00	0,00

Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año)
Fotovoltaica insitu	0,0
TOTALES	0

ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C2	Uso	Certificación Verificación Nuevo
----------------	----	-----	----------------------------------

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	CALEFACCIÓN		ACS	
	Emisiones calefacción (kgCO ₂ /m ² año)	A	Emisiones ACS (kgCO ₂ /m ² año)	A
	1,42		1,91	
	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales (kgCO ₂ /m ² año) ¹	Emisiones refrigeración (kgCO ₂ /m ² año)	C	Emisiones iluminación (kgCO ₂ /m ² año)	-
	1,47		-	

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 CO ₂ por consumo eléctrico	4,71	6250,84
Emisiones CO ₂ por combustibles fósiles	0,23	305,51

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 no renovable calefacción (kWh/m ² año)	A	Energía primaria no renovable ACS (kWh/m ² año)	B
	8,14		11,26	
	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m ² año) ¹	Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m ² año)	D	Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m ² año)	-
	8,67		-	

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)

¹El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. 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

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m ² •año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO ₂ /m ² •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #28a745; color: white; padding: 2px; text-align: center;"><26.80 A</div> <div style="background-color: #20c997; color: white; padding: 2px; text-align: center;">26.80-43.4 B</div> <div style="background-color: #90ee90; color: black; padding: 2px; text-align: center;">43.40-67.30 C</div> <div style="background-color: #ffff00; color: black; padding: 2px; text-align: center;">67.30-103.50 D</div> <div style="background-color: #ffc107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">103.50-212.90 E</div> <div style="background-color: #fd7e14; color: black; padding: 2px; text-align: center;">212.90-240.50 F</div> <div style="background-color: #dc3545; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=>240.50 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #28a745; color: white; padding: 2px; text-align: center;"><6.10 A</div> <div style="background-color: #20c997; color: white; padding: 2px; text-align: center;">6.10-9.90 B</div> <div style="background-color: #90ee90; color: black; padding: 2px; text-align: center;">9.90-15.30 C</div> <div style="background-color: #ffff00; color: black; padding: 2px; text-align: center;">15.30-23.50 D</div> <div style="background-color: #ffc107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">23.50-49.00 E</div> <div style="background-color: #fd7e14; color: black; padding: 2px; text-align: center;">49.00-57.30 F</div> <div style="background-color: #dc3545; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=>57.30 G</div> </div>

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m ² •año)	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m ² •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #28a745; color: white; padding: 2px; text-align: center;"><7.70 A</div> <div style="background-color: #20c997; color: white; padding: 2px; text-align: center;">7.70-17.90 B</div> <div style="background-color: #90ee90; color: black; padding: 2px; text-align: center;">17.90-32.40 C</div> <div style="background-color: #ffff00; color: black; padding: 2px; text-align: center;">32.40-54.20 D</div> <div style="background-color: #ffc107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">54.20-99.80 E</div> <div style="background-color: #fd7e14; color: black; padding: 2px; text-align: center;">99.80-108.80 F</div> <div style="background-color: #dc3545; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=>108.80 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #28a745; color: white; padding: 2px; text-align: center;"><2.10 A</div> <div style="background-color: #20c997; color: white; padding: 2px; text-align: center;">2.10-3.90 B</div> <div style="background-color: #90ee90; color: black; padding: 2px; text-align: center;">3.90-6.60 C</div> <div style="background-color: #ffff00; color: black; padding: 2px; text-align: center;">6.60-10.60 D</div> <div style="background-color: #ffc107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">10.60-12.80 E</div> <div style="background-color: #fd7e14; color: black; padding: 2px; text-align: center;">12.80-15.70 F</div> <div style="background-color: #dc3545; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=>15.70 G</div> </div>

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior
Consumo Energía primaria (kWh/m ² •año)										
Consumo Energía final (kWh/m ² •año)										
Emisiones de CO ₂ (kgCO ₂ /m ² •año)										
Demanda (kWh/m ² •año)					[Hatched area]					

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)

Coste estimado de la medida

Otros datos de interés

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 eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	14/01/21
--	----------

Soluciones cte

Soluciones cte

DB-HR PROTECCIÓ CONTRA EL SOROLL

DB-HR Protecció contra el soroll

L'edifici projectat dona resposta a les exigències bàsiques de protecció contra el soroll HR, a limitant en condicions normals d'utilització, el risc de molèsties o malalties que el soroll pugui produir als usuaris com a conseqüència de les característiques del seu projecte, construcció, ús i manteniment.

El Document Bàsic DB HR Protecció contra el soroll especifica que els edificis es projectaran, construiran i mantindran de tal forma que els elements constructius que conformen els seus recintes tinguin unes característiques acústiques adequades per reduir la transmissió del soroll aeri, del soroll d'impactes i del soroll i vibracions de les instal·lacions pròpies de l'edifici, i per limitar el soroll reverberant dels recintes.

Justificació del compliment de les exigències bàsiques HR

El Document Bàsic DB HR Protecció enfront del soroll especifica paràmetres objectius i sistemes de verificació, el compliment de la qual assegura la satisfacció de les exigències bàsiques i la superació dels nivells mínims de qualitat propis del requisit bàsic de protecció enfront del soroll.

Es complimentarà l'exigència de protecció enfront del soroll mitjançant el procediment de l'opció simplificada que estableix el DB HR.

Condicionants de l'entorn

Els tancaments en contacte amb l'exterior es dissenyen d'acord al DB HR per tal de garantir l'aïllament a soroll exterior corresponent als valors de l'índex de soroll dia Ld que es defineixen a continuació:

Segons el mapa de capacitat acústica del municipi, el projecte se situa en una zona de sensibilitat acústica moderada, zona B1 amb coexistència de sòl d'ús residencial amb activitats i/o infraestructures de transport existents. L'índex de soroll dia és Ld=65dBA. S'aplicarà aquest valor per a la façana que dona al carrer i 55dBA per a la façana interior, ja que no està exposada directament al soroll de vehicles.

Definició acústica dels espais

Cada habitatge constitueix una unitat d'ús en la qual es diferencien els següents recintes:

Recintes habitables no protegits: Rebedors, cuines, safarejtos, passadissos, escales, banys, vestidor.

Recintes habitables protegits: Cuina-estar-menjadors, dormitoris, estudis.

Recintes no habitables: Trasters, comptadors, escombreries.

Recintes d'instal·lacions o d'activitat: Aparcament, local comercial.

Ref. del projecte: EDIFICI PLURIFAMILIAR

ÀMBIT D'APLICACIÓ

obra nova	✓	rehabilitació integral		
ampliació, reforma, rehabilitació o rehabilitació integral en edificis catalogats				
No els hi és d'aplicació el DB HR				
ÚS DE L'EDIFICI				
residencial privat	✓	residencial públic		sanitari
administratiu		docent		altres
UNITATS D'ÚS				
una única unitat d'ús			diverses unitats d'ús	
			✓	

EXIGÈNCIES D'AÏLLAMENT ACÚSTIC

SEPARACIONS VERTICALS INTERIORS			a soroll aeri	
Separacions en la mateixa unitat d'ús		envans	$R_A \geq 33\text{dBA}$	✓
Separació entre una unitat d'ús i un recinte emissor que no pertany a la unitat d'ús	El recinte no comparteix portes o finestres amb el recinte emissor	entre el recinte protegit i el recinte emissor	$D_{nTA} \geq 50\text{dBA}$	✓
		entre el recinte habitable i el recinte emissor	$D_{nTA} \geq 45\text{dBA}$	
	El recinte comparteix portes o finestres amb el recinte emissor	paret del recinte protegit	$R_A \geq 50\text{dBA}$	✓
		porta o finestra del recinte protegit	$R_A \geq 30\text{dBA}$	✓
		paret del recinte habitable ⁽¹⁾	$R_A \geq 50\text{dBA}$	
porta o finestra del recinte habitable ⁽¹⁾	$R_A \geq 20\text{dBA}$			
Separació entre una unitat d'ús i un recinte emissor d'instal·lacions o d'activitat	entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte protegit		$D_{nTA} \geq 55\text{dBA}$	
	entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte habitable		$D_{nTA} \geq 45\text{dBA}$	✓
Recinte de l'ascensor (sense maquinària al recinte)		entre unitat d'ús i caixa d'ascensor	$R_A \geq 50\text{dBA}$	

TANCAMENTS EN CONTACTE AMB L'EXTERIOR

TANCAMENTS EN CONTACTE AMB L'EXTERIOR		a soroll aeri
FAÇANES, COBERTES I TERRES EN CONTACTE AMB L'EXTERIOR, $D_{2m,nT,Atr}$ en dBA		$D_{2m,nT,Atr}$ en funció de l' L_d

FAÇANA A CARRER

L_d carrer dBA	Ús residencial/ hospitalari		Ús cultural/ sanitari/ docent/ administratiu		Quan el soroll al que estigui sotmès el tancament sigui d'aeronaus, els valors $D_{2m,nT,Atr}$ s'incrementaran en 4dBA
	Dormitoris	Estances	Estances	Aules	
$L_d \leq 60$	30	30	30	30	
$60 < L_d \leq 65$	32	30	32	30	
$65 < L_d \leq 70$	✓ 37	32	37	32	
$70 < L_d \leq 75$	42	37	42	37	
$L_d > 75$	47	42	47	42	

Ref. del projecte: EDIFICI PLURIFAMILIAR

FAÇANA A PATI (Les façanes que donin a pati d'illa tancats, patis interiors o façanes no sotmeses directament a soroll de trànsit, aeronaus, activitats industrials, comercials o esportives, es considerarà un índex de soroll dia, L_d , 10dBA menor que l'índex de soroll dia de la zona.)

L_d carrer dBA	L_d Pati dBA		Ús residencial/ hospitalari		Ús cultural/ sanitari/ docent/ administratiu	
			Dormitoris	Estances	Estances	Aules
$L_d \leq 60$	$L_d \leq 60$	✓	30	30	30	30
$60 < L_d \leq 65$	$L_d \leq 60$		30	30	30	30
$65 < L_d \leq 70$	$L_d \leq 60$		30	30	30	30
$70 < L_d \leq 75$	$60 < L_d \leq 65$		32	30	32	30
$L_d > 75$	$65 < L_d \leq 70$		37	32	37	32

MITGERES**a soroll aeri**

El conjunt dels dos tancaments que conformen la mitgera o

 $D_{nTA} \geq 50\text{dBA}$

✓

Cada un dels tancaments que conformen la mitgera

 $D_{2m,nT,Atr} \geq 40\text{dBA}$ **SEPARACIONS HORIZONTALS INTERIORS****a soroll d'impacte****a soroll aeri**

Separació entre una unitat d'ús i un recinte emissor que no pertanyi a la unitat d'ús

entre el recinte emissor i recinte protegit

 $L'_{nT,w} \leq 65\text{dB}$

✓

 $D_{nTA} \geq 50\text{dBA}$

✓

entre el recinte emissor i recinte habitable

no té exigència

✓

 $D_{nTA} \geq 45\text{dBA}$

✓

Separació entre una unitat d'ús i un recinte d'instal·lacions o d'activitat

entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte protegit

 $L'_{nT,w} \leq 60\text{dB}$

✓

 $D_{nTA} \geq 55\text{dBA}$

✓

entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte habitable

 $L'_{nT,w} \leq 60\text{dB}$

✓

 $D_{nTA} \geq 45\text{dBA}$

✓

EXIGÈNCIES DE CONTROL DEL TEMPS DE REVERBERACIÓ**Espais que han de controlar el seu temps de reverberació:****Temps màxim de reverberació**Aules i sales de conferències buides (sense ocupació, ni mobiliari), amb un volum $\leq 350\text{m}^3$

0,7s

Aules i sales de conferències buides (incloent el total de butaques), amb un volum $\leq 350\text{m}^3$

0,5s

Restaurants i menjadors

0,9s

Zones comunes dels edificis d'ús residencial públic, docent i hospitalari adjacents a recintes protegits amb els que comparteixen portes

Àrea d'absorció acústica equivalent $A \geq 0,2\text{m}^2/\text{m}^3$ **EXIGÈNCIES DE SOROLL I VIBRACIONS DE LES INSTAL·LACIONS**

Es limitarà el nivell de soroll i de vibracions que les instal·lacions puguin transmetre als recintes protegits o habitables de l'edifici a través de punts de contacte amb els elements constructius, de manera que no s'augmentin els nivells deguts a les restant fonts de l'edifici.

El nivell de potència acústica dels equipaments generadors de soroll estacionari situats als recintes d'instal·lacions, així com les reixetes i difusors terminals d'instal·lacions d'aire condicionat compliran els nivells d'immissió en els recintes adjacents de la Llei 37/2003 de soroll.

El nivell de potència acústica màxima dels equips situats a les cobertes i zones exteriors annexes, serà tal que l'entorn de l'equip i els recintes habitables i protegits no superin els objectius de qualitat acústica corresponents

(1) Només aplicable als usos residencial i sanitari

Annex K Fitxes justificatives

K.1 Fitxes justificatives de l'opció simplificada d'aïllament acústic

Les taules següents recullen les fitxes justificatives del compliment dels valors límit d'aïllament acústic mitjançant l'opció simplificada.

Envans. (apartat 3.1.2.3.3)			
Tipus	Característiques		
	de projecte		exigides
ENVA	m (kg/m ²)=	26	≥ 25
	R _A (dBA)=	43	≥ 43

Elements de separació verticals entre recintes (apartat 3.1.2.3.4)			
Deu comprovar-se que se satisfà l'opció simplificada per als elements de separació verticals situats entre: <ul style="list-style-type: none"> a) un recinte d'una unitat d'ús i qualsevol altre de l'edifici; b) un recinte protegit o habitable i un recinte d'instal·lacions o un recinte d'activitat. Ha d'omplir-se una fitxa com aquesta per a cada element de separació vertical diferent, projectats entre a) i b)			
Solució d'elements de separació verticals entre: ENTRE HABITATGES			
Elements constructius	Tipus		Característiques
Element de separació vertical	Element base	LP (13,5cm)	m (kg/m ²)= 175 ≥ 150 RA (dBA)= 43 ≥ 41
	PARET ENTRE HABITATGES	Extradosat pels dos costats	MW (46mm) + PYL (15mm) ΔR _A (dBA)= 19 ≥ 13
Condicions de les façanes a les quals empenen els elements de separació verticals			
Façana	Tipus		Característiques
FAÇANA CARRER FAÇANA INTERIOR	FAÇANES DE DOS FULLES		m (kg/m ²)= 200 ≥ 130 R _A (dBA)= - ≥ -

Elements de separació verticals entre recintes (apartat 3.1.2.3.4)			
Deu comprovar-se que se satisfà l'opció simplificada per als elements de separació verticals situats entre: <ul style="list-style-type: none"> c) un recinte d'una unitat d'ús i qualsevol altre de l'edifici; d) un recinte protegit o habitable i un recinte d'instal·lacions o un recinte d'activitat. Ha d'omplir-se una fitxa com aquesta per a cada element de separació vertical diferent, projectats entre a) i b)			
Solució d'elements de separació verticals entre: ENTRE HABITATGES I ESCALA			
Elements constructius	Tipus		Característiques
Element de separació vertical	Element base	LP (13,5cm)	m (kg/m ²)= 175 ≥ 150 RA (dBA)= 43 ≥ 41
	PARET ESCALA	Extradosat	MW (46mm) + PYL (15mm) ΔR _A (dBA)= 13 ≥ 13
Element de separació vertical amb portes i/o finestres	Porta o finestra	PORTA ACÚSTICA	R _A (dBA)= 30 ≥ 30
	Tancament	PARET ESCALA	R _A (dBA)= 56 ≥ 50

Elements de separació verticals entre recintes (apartat 3.1.2.3.4)			
Deu comprovar-se que se satisfà l'opció simplificada per als elements de separació verticals situats entre: <ul style="list-style-type: none"> e) un recinte d'una unitat d'ús i qualsevol altre de l'edifici; f) un recinte protegit o habitable i un recinte d'instal·lacions o un recinte d'activitat. Ha d'omplir-se una fitxa com aquesta per a cada element de separació vertical diferent, projectats entre a) i b)			
Solució d'elements de separació verticals entre: ENTRE HABITATGES I ASCENSOR			
Elements constructius	Tipus		Característiques
Element de separació vertical	Element base	HA (20cm)	m (kg/m ²)= 360 ≥ 350 RA (dBA)= 55 ≥ 55
	PARET ASCENSOR	Extradosat	MW (46mm) + PYL (15mm) ΔR _A (dBA)= 10 ≥ 10

Elements de separació horitzontals entre <i>recintes</i> (apartat 3.1.2.3.5)				
Deu comprovar-se que se satisfà l'opció simplificada per als elements de separació horitzontals situats entre:				
a) un <i>recinte d'una unitat d'ús</i> i qualsevol altre de l'edifici;				
b) un <i>recinte</i> protegit o habitable i un <i>recinte d'instal·lacions</i> o un <i>recinte d'activitat</i> .				
Ha d'omplir-se una fitxa com aquesta per a cada element de separació horitzontal diferent, projectats entre a) i b)				
Solució d'elements de separació horitzontals entre: ENTRE HABITATGES				
Elements constructius	Tipus	Característiques de projecte exigides		
FORJAT	Forjat	FR formigó (30cm)	m (kg/m ²)= 385 ≥ 350	R _A (dBA)= 56 ≥ 54
	Terra flotant	PE (3mm) + MORTER (64mm) + PE (5mm)	ΔR _A (dBA)= 4 ≥ 0	ΔL _w (db)= 20 ≥ 14
	Sostre suspès	CA + PYL (15mm)	ΔR _A (dBA)= 5 ≥ 0	

Elements de separació horitzontals entre <i>recintes</i> (apartat 3.1.2.3.5)				
Deu comprovar-se que se satisfà l'opció simplificada per als elements de separació horitzontals situats entre:				
c) un <i>recinte d'una unitat d'ús</i> i qualsevol altre de l'edifici;				
d) un <i>recinte</i> protegit o habitable i un <i>recinte d'instal·lacions</i> o un <i>recinte d'activitat</i> .				
Ha d'omplir-se una fitxa com aquesta per a cada element de separació horitzontal diferent, projectats entre a) i b)				
Solució d'elements de separació horitzontals entre: ENTRE HABITATGES I LOCAL COMERCIAL				
Elements constructius	Tipus	Característiques de projecte exigides		
FORJAT P1	Forjat	FR formigó (30cm)	m (kg/m ²)= 385 ≥ 350	R _A (dBA)= 56 ≥ 54
	Terra flotant	PE (3mm) + MORTER (64mm) + PE (5mm)	ΔR _A (dBA)= 4 ≥ 3	ΔL _w (db)= 20 ≥ 19
	Sostre suspès		ΔR _A (dBA)= - ≥ -	

Mitgeres. (apartat 3.1.2.4)				
Tipus	Característiques de projecte exigides			
MITGERA	R _A (dBA)=	54	≥	45

Façanes, cobertes i sòls en contacte amb l'aire exterior (apartat 3.1.2.5)				
Solució de <i>façana, coberta</i> o terra en contacte amb l'aire exterior: FAÇANA CARRER_P2°2ª E-M-C				
Elements constructius	Tipus	Àrea ⁽¹⁾ (m ²)	% Buits	Característiques de projecte exigides
Part cega	FAÇANA CARRER	0,85 =S _c	88	R _{A,ir} (dBA) = 55 ≥ 45
Buits	PB2	6,38 =S _h		R _{A,ir} (dBA) = 35 ≥ 35

⁽¹⁾ Àrea de la part cega o del forat vista des de l'interior del *recinte* considerat.

Façanes, cobertes i sòls en contacte amb l'aire exterior (apartat 3.1.2.5)				
Solució de <i>façana, coberta</i> o terra en contacte amb l'aire exterior: FAÇANA INTERIOR_P2°2ª D2				
Elements constructius	Tipus	Àrea ⁽¹⁾ (m ²)	% Buits	Característiques de projecte exigides
Part cega	FAÇANA INTERIOR	3,53 =S _c	43	R _{A,ir} (dBA) = 56 ≥ 45
Buits	F2	2,70 =S _h		R _{A,ir} (dBA) = 30 ≥ 30

⁽²⁾ Àrea de la part cega o del forat vista des de l'interior del *recinte* considerat.

Façanes, cobertes i sòls en contacte amb l'aire exterior (apartat 3.1.2.5)				
Solució de <i>façana, coberta</i> o terra en contacte amb l'aire exterior: COBERTA				
Elements constructius	Tipus	Àrea ⁽¹⁾ (m ²)	% Buits	Característiques de projecte exigides
Part cega	COBERTA	- =S _c	0	R _{A,lr} (dBA) = 62 ≥ 33
Buits		- =S _h		R _{A,lr} (dBA) = - ≥ -

⁽³⁾ Àrea de la part cega o del forat vista des de l'interior del *recinte* considerat.

Façanes, cobertes i sòls en contacte amb l'aire exterior (apartat 3.1.2.5)				
Solució de <i>façana, coberta</i> o terra en contacte amb l'aire exterior: COBERTA				
Elements constructius	Tipus	Àrea ⁽¹⁾ (m ²)	% Buits	Característiques de projecte exigides
Part cega	TERRASSA	- =S _c	0	R _{A,lr} (dBA) = 51 ≥ 33
Buits		- =S _h		R _{A,lr} (dBA) = - ≥ -

⁽⁴⁾ Àrea de la part cega o del forat vista des de l'interior del *recinte* considerat.