

# CERTIFICAT D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA D'EDIFICIS

## IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI O DE LA PART QUE ES CERTIFICA

Nom de l'edifici	Escola d'Enginyeria de Telecomunicació i Aeroespacial de Castelldefels		
Adreça	C/ Esteve Terrades, 7		
Municipi	Castelldefels	Codi Postal	08860
Província	Barcelona	Comunitat Autònoma	Catalunya
Zona climàtica	C2	Any construcció	2001
Normativa vigent (construcció / rehabilitació)	NBE-CT-79		
Referència/es cadastral/s	5200801DF1750S0001XX		

### Tipus d'edifici o part de l'edifici que es certifica:

<input type="radio"/> Edifici de nova construcció	<input checked="" type="radio"/> Edifici Existent
<input type="radio"/> Habitatge <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Unifamiliar</li> <li><input type="radio"/> Bloc                         <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Bloc complet</li> <li><input type="radio"/> Habitatge individual</li> </ul> </li> </ul>	<input checked="" type="radio"/> Terciari <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="radio"/> Edifici complet</li> <li><input type="radio"/> Local</li> </ul>

## DADES DEL TÈCNIC CERTIFICADOR:

Nom i cognoms	Gemma Santularia Calpena	NIF(NIE)	
Raó Social	Universitat Politècnica de Catalunya	NIF	Q0818003F
Domicili	Plaça Eusebi Güell 6, 2 planta		
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08034
Província	Barcelona	Comunitat Autònoma	Catalunya
e-mail	gemma.santularia@upc.edu	Telèfon	934012509
Titulació habilitant segons normativa vigent	Arquitecte Tècnic		
Procediment reconegut de qualificació energètica utilitzat i versió:	CEXv2.3		

## QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA OBTINGUDA:

CONSUM D'ENERGIA PRIMÀRIA NO RENOVABLE [kWh/m²any]	EMISSIONS DE DIÒXID DE CARBONI CARBONI [kgCO2/m²any]

El tècnic certificador sotasignant certifica que ha realitzat la qualificació energètica de l'edifici o de la part que es certifica d'acord amb el procediment establert per la normativa vigent i que són certes les dades que consten al present document i els seus annexes:

Data:02/03/2022

Signatura del tècnic certificador

**Annex I.** Descripció de les característiques energètiques de l'edifici.

**Annex II.** Qualificació energètica de l'edifici.

**Annex III.** Recomanacions per a la millora de l'eficiència energètica.

**Annex IV.** Proves, comprovacions i inspeccions realitzades pel tècnic certificador.

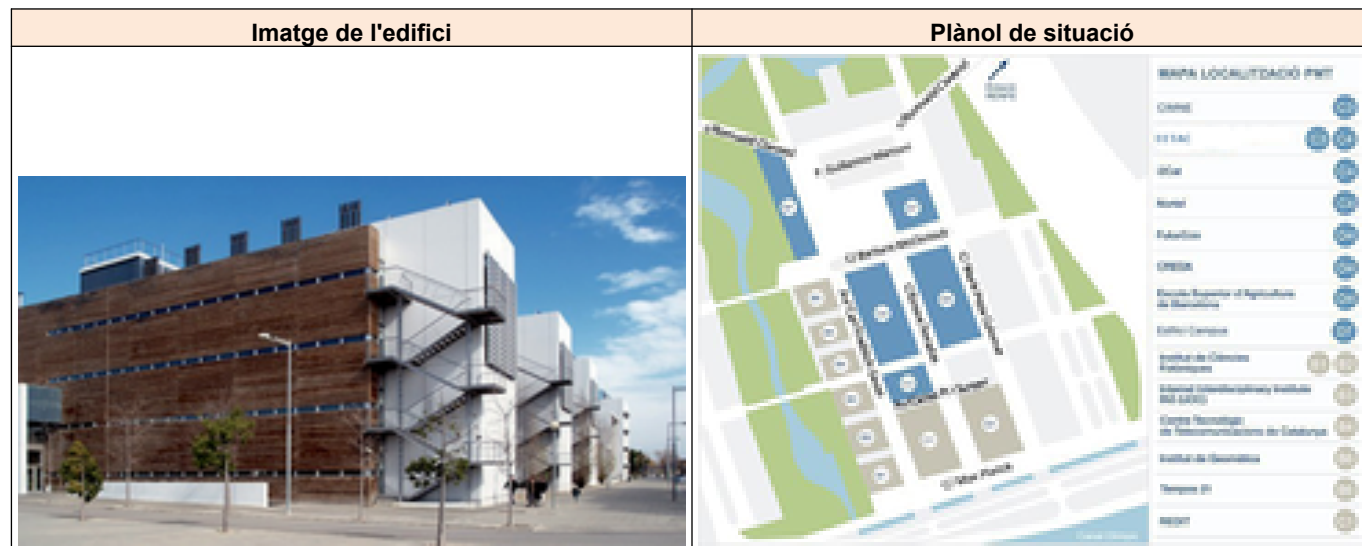
Registre de l'Òrgan Territorial Competent:

# ANNEX I DESCRIPCIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES ENERGÈTIQUES DE L'EDIFICI

En aquest apartat es descriuen les característiques energètiques de l'edifici, envoltant tèrmica, instal·lacions, condicions de funcionament i ocupació i demés dades emprades per obtenir la qualificació energètica de l'edifici.

## 1. SUPERFÍCIE, IMATGE I SITUACIÓ

<b>Superfície habitable [m²]</b>	16659.97
----------------------------------	----------



## 2. ENVOLUPANT TÈRMICA

### Tancaments opacs

Nom	Tipus	Superfície [m²]	Transmitància [W/m²·K]	Mode d'obtenció
Coberta Plana	Coberta	3986.0	1.40	Per defecte
Sòl	Sòl	3986.0	1.00	Per defecte
Mur Façana contacte terreny	Façana	1306.62	2.00	Per defecte
Façana N A1+A2+A3	Façana	207.0	1.80	Per defecte
Façana S A1+A2+A3	Façana	340.26	1.80	Per defecte
Façana E A1+A2+A3	Façana	1080.0	1.80	Per defecte
Façana O A1+A2+A3	Façana	2061.0	1.80	Per defecte
Façana N B	Façana	105.0	1.80	Per defecte
Façana S B	Façana	99.97	1.80	Per defecte
Façana E B	Façana	260.0	1.80	Per defecte
Façana O B	Façana	260.0	1.80	Per defecte
Façana N C	Façana	747.59	1.80	Per defecte
Façana S C	Façana	483.0	1.80	Per defecte
Façana E C	Façana	172.0	1.80	Per defecte
Façana O C	Façana	172.0	1.80	Per defecte
Façana N D	Façana	290.0	1.80	Per defecte
Façana S D	Façana	282.04	1.80	Per defecte
Façana E D	Façana	745.29	1.80	Per defecte
Façana O D	Façana	599.02	1.80	Per defecte

## Buits i lluernaris

Nom	Tipus	Superfície [m <sup>2</sup> ]	Transmitància [W/m <sup>2</sup> ·K]	Factor solar	Mode d'obtenció. Transmitància	Mode d'obtenció. Factor solar
Finestres Façana E A1+A2+A3	Hueco	540.0	3.78	0.48	Estimat	Estimat
Finestres Façana N C	Hueco	71.55	3.78	0.62	Estimat	Estimat
Finestres Façana N D	Hueco	50	3.78	0.62	Estimat	Estimat
Finestres Façana S D	Hueco	57.96	3.78	0.17	Estimat	Estimat
Finestres Façana E D	Hueco	104.71	3.78	0.34	Estimat	Estimat
Finestres Façana O D	Hueco	95.98	3.78	0.34	Estimat	Estimat
Finestres	Hueco	6.3	3.78	0.24	Estimat	Estimat
Finestra amb lames	Hueco	106.73	3.78	0.23	Estimat	Estimat
Finestra amb placas	Hueco	124.74	3.78	0.21	Estimat	Estimat
Porta entrada Façana N C	Hueco	77.0	3.78	0.62	Estimat	Estimat
Finestres damunt portes Façana N C	Hueco	35.86	3.78	0.62	Estimat	Estimat

## 3. INSTAL·LACIONS TÈRMiques

### Generadors de calefacció

Nom	Tipus	Potència nominal [kW]	Rendiment Estacional [%]	Tipus d'energia	Mode d'obtenció
CALDERA VIESSMAN	Caldera estàndard	1035	84.4	Gas natural	Estimat
<b>TOTALS</b>	Calefacció				

### Generadors de refrigeració

Nom	Tipus	Potència nominal [kW]	Rendiment Estacional [%]	Tipus d'energia	Mode d'obtenció
Només refrigeració	Màquina frigorífica		165.9	Electricitat	Estimat
<b>TOTALS</b>	Refrigeració				

### Instal·lacions d'Aigua Calenta Sanitària

<b>Demanda diària d'ACS a 60° (litres / dia)</b>	21.0
--	------

Nom	Tipus	Potència nominal [kW]	Rendiment Estacional [%]	Tipus d'energia	Mode d'obtenció
Equip ACS	Efecte Joule		100.0	Electricitat	Estimat
<b>TOTALS</b>	ACS				

### Ventilació i bombeig (només edificis terciaris)

Nom	Tipus	Servei associat	Consum d'energia [kW h/any]
BOMBES CALEFACCIO	Bomba de cabdal constant	Calefacció	34000.00
BOMBES REFRIGERACIÓ	Bomba de cabdal constant	Calefacció	16800.00
<b>TOTALS</b>			50800.0

#### 4. INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT (només edificis terciaris)

Espai	Potència instal·lada [W/m <sup>2</sup> ]	VEEI [W/m <sup>2</sup> ·100lux]	Enllumenat mitja [lux]	Mode d'obtenció
Edifici objecte	7.61	1.52	500.00	Estimat
<b>TOTALS</b>	7.61			

#### 5. CONDICIONS DE FUNCIONAMENT I OCUPACIÓ (només edificis terciaris)

Espai	Superfície [m <sup>2</sup> ]	Perfil d'ús
Edifici	16659.97	Intensitat Mitja - 16h

## ANNEX II QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI

Zona climàtica	C2	Ús	Intensitat Mitja - 16h
----------------	----	----	------------------------

### 1. QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI EN EMISSIONS

INDICADOR GLOBAL	INDICADORS PARCIALS				
	<b>50.2 C</b>	<b>CALEFACCIÓ</b>		<b>ACS</b>	
	<i>Emissions calefacció [kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>any]</i>	<b>D</b>	<i>Emissions ACS [kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>any]</i>		<b>D</b>
		<b>32.45</b>		<b>0.01</b>	
		<b>REFRIGERACIÓ</b>		<b>ENLLUMENAT</b>	
<i>Emissions globals [kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> any]</i>		<i>Emissions de refrigeració [kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> any]</i>	<b>B</b>	<i>Emissions d'enllumenat [kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> any]</i>	
		<b>5.16</b>		<b>11.57</b>	
				<b>A</b>	

La qualificació global de l'edifici s'expressa en termes de diòxid de carboni alliberat a l'atmosfera com a conseqüència del consum energètic del mateix

	kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> any	kgCO <sub>2</sub> /any
<i>Emissions CO<sub>2</sub> per consum elèctric</i>	17.75	295636.00
<i>Emissions CO<sub>2</sub> per combustibles fòssils</i>	32.45	540550.25

### 2. QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI EN CONSUM D'ENERGIA PRIMÀRIA NO RENOVABLE

Per energia primària no renovable s'entén l'energia consumida per l'edifici procedent de fonts renovables i no renovables que no han patit cap procés de conversió o transformació.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORS PARCIALS				
	<b>258.0 C</b>	<b>CALEFACCIÓ</b>		<b>ACS</b>	
	<i>Energia primària de calefacció [kWh/m<sup>2</sup>any]</i>	<b>E</b>	<i>Energia primària ACS [kWh/m<sup>2</sup>any]</i>		<b>D</b>
		<b>153.22</b>		<b>0.05</b>	
		<b>REFRIGERACIÓ</b>		<b>ENLLUMENAT</b>	
<i>Consum global d'energia primària no renovable [kWh/m<sup>2</sup>any]</i>		<i>Energia primària refrigeració [kWh/m<sup>2</sup>any]</i>	<b>B</b>	<i>Energia primària d'enllumenat [kWh/m<sup>2</sup>any]</i>	
		<b>30.46</b>		<b>68.29</b>	
				<b>A</b>	

### 2. QUALIFICACIÓ PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÈTICA DE CALEFACCIÓ I REFRIGERACIÓ

La demanda energètica de calefacció i refrigeració és l'energia necessària per mantenir les condicions internes de confort de l'edifici.

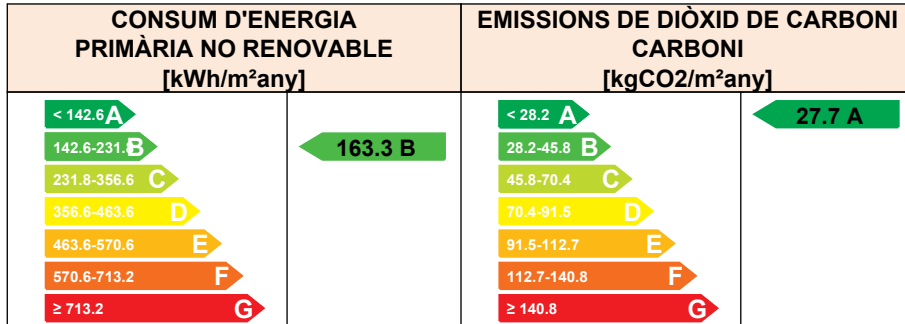
DEMANDA DE CALEFACCIÓ	DEMANDA DE REFRIGERACIÓ
<i>Demanda global de calefacció [kWh/m<sup>2</sup>any]</i>	<i>Demanda global de refrigeració [kWh/m<sup>2</sup>any]</i>

L'indicador global és el resultat de la suma dels indicadors parcials més el valor de l'indicador per consums auxiliars, si aquests existissin (només ed. terciaris, ventilació, bombament, etc...). L'energia elèctrica autoconsumida es descompte solament de l'indicador global, no així dels valors parcials

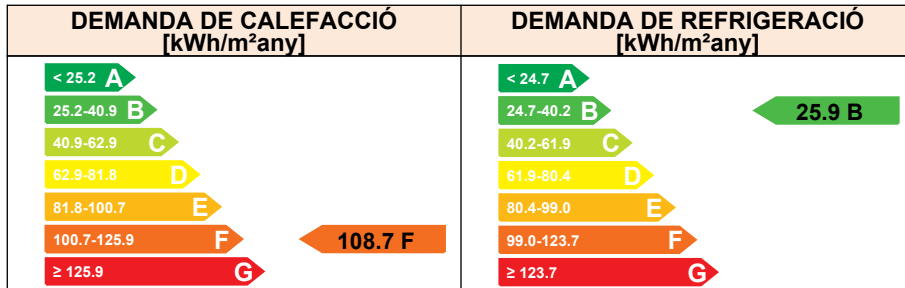
# ANNEX III RECOMANACIONS PER A LA MILLLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

Caldera alta eficiència energetica

### QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA OBTINGUDA:



### QUALIFICACIONS ENERGÈTIQUES PARCIALS



## ANÀLISI TÈCNICA

Indicador	Calefacció		Refrigeració		ACS		Enllumenat		Total	
	Valor	estalvi respecte a la situació original	Valor	estalvi respecte a la situació original	Valor	estalvi respecte a la situació original	Valor	estalvi respecte a la situació original	Valor	estalvi respecte a la situació original
Consum d'energia final [kWh/m²any]	34.79	73.0%	10.77	30.9%	0.01	58.7%	34.95	0.0%	83.57	54.2%
Consum Energia primària no renovable [kWh/m²any]	67.98	B 55.6%	21.05	A 30.9%	0.02	B 58.7%	68.29	A 0.0%	163.30	B 36.7%
Emissions CO2 [kgCO2/m²any]	11.52	B 64.5%	3.57	A 30.9%	0.00	B 58.7%	11.57	A 0.0%	27.66	A 44.9%
Demanda [kWh/m²any]	108.67	F 0.0%	25.86	B 0.0%						

Nota: Els indicadors energètics anteriors estan calculats en base a coeficients estàndard d'operació i funcionament de l'edifici, per la qual cosa només són vàlids a efectes de la seva qualificació energètica. Per a l'anàlisi econòmica de les mesures d'estalvi i eficiència energètica, el tècnic certificador haurà d'utilitzar les condicions reals i dades històriques de consum de l'edifici.

### DESCRIPCIÓ DE MESURA DE MILLORA

**Característiques de la millora (model d'equips, materials, paràmetres característics )**

**Cost de les mesures (€)**

385630.0 €

**Altres dades d'interès**

Descripción de la medida de mejora de instalaciones en documento anexo

## ANNEX IV PROVES, COMPROVACIONS I INSPECCIONS REALITZADES PEL TÈCNIC CERTIFICADOR

Es descriuen a continuació les proves, comprovacions i inspeccions portades a terme pel tècnic certificador durant el procés de presa de dades i de qualificació de l'eficiència energètica de l'edifici, amb la finalitat d'establir la conformitat de la informació de partida continguda al certificat d'eficiència energètica.

<b>Data de realització de la visita del tècnic certificador</b>	03/02/2022
---	------------

### COMENTARIS DEL TÈCNIC CERTIFICADOR

Aquesta certificació energètica es porta a terme des del Servei d'Infraestructures de la Universitat Politècnica de Catalunya, en el servei disposem de la informació del projecte i posterior modificacions que s'han dut a terme. Les inspeccions s'han realitzat en el marc del Pla de Gestió Energètica de la UPC.

### DOCUMENTACIÓ ADJUNTA

En el Servei d'Infraestructures disposem del projecte i posteriors modificacions, fotografies, plans de manteniments, monitorització de dades, control dels consums de l'edifici esmentat.