

CERTIFICAT D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA D'EDIFICIS

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

Nom de l'edifici	Aularis A1 a A6, Campus Diagonal Nord		
Adreça	Carrer Jordi Girona 1-3		
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08034
Província	Barcelona	Comunitat Autònoma	Catalunya
Zona climàtica	C2	Any construcció	1992
Normativa vigent (construcció / rehabilitació)	NBE-CT-79		
Referència/es cadastral/s	5924301DF2852D0001DZ		

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

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 pl. segona		
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]
<p style="text-align: center;">186.6 C</p>	<p style="text-align: center;">36.2 C</p>

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: 29/03/2022

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.

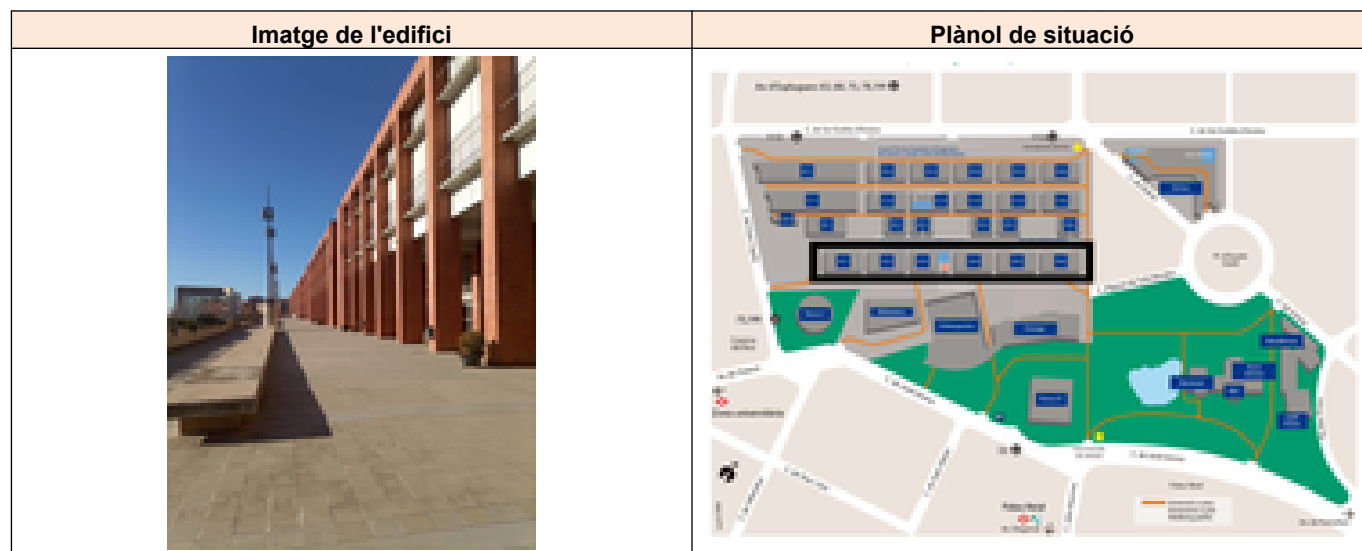
Registre de l'Òrgan Territorial Competent:

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

Superfície habitable [m²]	18800.0
---	---------



2. ENVOLUPANT TÈRMICA

Tancaments opacs

Nom	Tipus	Superfície [m ²]	Transmitància [W/m ² ·K]	Mode d'obtenció
Coberta A1	Coberta	1365.0	0.56	Conegudes
Sòl A1	Sòl	1550.0	1.00	Per defecte
Mur de Façana A1 N P02+P01+PO0	Façana	257.49	0.33	Conegudes
Mur de Façana A1 S P02+P01+PO0+PS1	Façana	630.49	0.53	Conegudes
Mur amb terreny A1 N PS1	Façana	373.0	2.00	Per defecte
Mur de Façana A1 E P01+PO0	Façana	124.04	0.21	Conegudes
Mur de Façana A1 O P02+P01+PO0+PS1	Façana	130.04	0.33	Conegudes
Partició interior vertical A1 E PO2	Partició Interior	13.0	1.40	Estimades
Coberta A2	Coberta	1365.0	0.56	Conegudes
Sòl A2	Sòl	1550.0	1.00	Per defecte
Mur de Façana A2 N P02+P01+PO0	Façana	246.49	0.33	Conegudes
Mur de Façana A2 S P02+P01+PO0+PS1	Façana	630.49	0.53	Conegudes
Mur terreny A2 N POS1	Façana	373.0	2.00	Per defecte
Mur de Façana A2 E P01+PO0	Façana	119.04	0.21	Conegudes
Mur de Façana A2 O P02+P01+PO0	Façana	119.04	0.33	Conegudes
Partició interior vertical A2 E PO2	Partició Interior	13.0	1.88	Estimades
Coberta A3	Coberta	1365.0	0.56	Conegudes
Sol A3	Sòl	1098.0	1.00	Per defecte
Mur de Façana A3 N P02+P01+PO0	Façana	472.12	0.33	Conegudes

Nom	Tipus	Superfície [m ²]	Transmitància [W/m ² ·K]	Mode d'obtenció
Mur de Façana A3 S P02+P01+PO0+PS1	Façana	632.51	0.53	Conegudes
Mur terreny A3 N POS1	Façana	90.0	2.00	Per defecte
Mur de Façana A3 E P01+PO0	Façana	119.04	0.21	Conegudes
Mur de Façana A3 O P02+P01+PO0	Façana	119.04	0.33	Conegudes
Partició interior vertical A3 E PO2	Partició Interior	74.0	1.40	Estimades
Coberta A4	Coberta	1365.0	0.56	Conegudes
Sòl A4	Sòl	1028.0	1.00	Per defecte
Mur de Façana A4 N P02+P01+PO0	Façana	472.12	0.33	Conegudes
Mur de Façana A4 S P02+P01+PO0+PS1	Façana	632.51	0.53	Conegudes
Mur terreny A4 N POS1	Façana	88.0	2.00	Per defecte
Mur de Façana A4 E P01+PO0	Façana	119.04	0.21	Conegudes
Mur de Façana A4 O P02+P01+PO0	Façana	119.04	0.33	Conegudes
Partició interior vertical A4 E PO2	Partició Interior	74.0	1.40	Estimades
Coberta A5	Coberta	1365.0	0.56	Conegudes
Sòl A5	Sòl	1407.0	1.00	Per defecte
Mur de Façana A5 N P02+P01+PO0	Façana	239.73	0.33	Conegudes
Mur de Façana A5 S P02+P01+PO0+PS1	Façana	609.47	0.53	Conegudes
Mur terreny A5 N POS1	Façana	90.0	2.00	Per defecte
Mur de Façana A5 E P01+PO0	Façana	119.04	0.21	Conegudes
Mur de Façana A5 O P02+P01+PO0	Façana	119.04	0.33	Conegudes
Partició interior vertical A5 E PO2	Partició Interior	74.0	1.40	Estimades
Coberta A6	Coberta	1365.0	0.56	Conegudes
Sòl A6	Sòl	1700.0	1.00	Per defecte
Mur de Façana A6 N P02+P01+PO0	Façana	239.73	0.33	Conegudes
Mur de Façana A6 S P02+P01+PO0+PS1	Façana	617.15	0.53	Conegudes
Mur terreny A6 N POS1	Façana	429.0	2.00	Per defecte
Mur de Façana A6 E P01+PO0	Façana	222.04	0.21	Conegudes
Mur de Façana A6 O P02+P01+PO0	Façana	119.04	0.33	Conegudes

Buits i lluernaris

Nom	Tipus	Superfície [m ²]	Transmitància [W/m ² ·K]	Factor solar	Mode d'obtenció. Transmitància	Mode d'obtenció. Factor solar
Buit N 1	Hueco	100.02	5.70	0.67	Estimat	Estimat
Buit N 2	Hueco	51.35	5.70	0.67	Estimat	Estimat
Buit N 3	Hueco	59.14	5.70	0.67	Estimat	Estimat
Buit S 1	Hueco	100.02	5.70	0.50	Estimat	Estimat
Buit S 2	Hueco	51.35	5.70	0.53	Estimat	Estimat
Buit S 3	Hueco	59.14	5.70	0.44	Estimat	Estimat
Buit E 1	Hueco	120.96	5.70	0.09	Estimat	Estimat
Buit O 1	Hueco	120.96	5.70	0.07	Estimat	Estimat
Buit N 1 A2	Hueco	100.02	5.70	0.67	Estimat	Estimat
Buit N 2 A2	Hueco	51.35	5.70	0.67	Estimat	Estimat
Buit N 3 A2	Hueco	59.14	5.70	0.67	Estimat	Estimat

Nom	Tipus	Superfície [m ²]	Transmitància [W/m ² ·K]	Factor solar	Mode d'obtenció. Transmissió	Mode d'obtenció. Factor solar
Buit S 1 A2	Hueco	100.02	5.70	0.50	Estimat	Estimat
Buit S 2 A2	Hueco	51.35	5.70	0.53	Estimat	Estimat
Buit E 1 A2	Hueco	120.96	5.70	0.09	Estimat	Estimat
Buit O 1 A2	Hueco	120.96	5.70	0.07	Estimat	Estimat
Buit N 1 A3	Hueco	142.88	5.70	0.67	Estimat	Estimat
Buit S 1 A3	Hueco	100.02	5.70	0.50	Estimat	Estimat
Buit S 2 A3	Hueco	51.35	5.70	0.53	Estimat	Estimat
Buit S 3 A3	Hueco	39.2	5.70	0.32	Estimat	Estimat
Buit S 3 A2	Hueco	59.14	5.70	0.44	Estimat	Estimat
Buit S 4 A3	Hueco	17.92	5.70	0.50	Estimat	Estimat
Buit E 1 A3	Hueco	120.96	5.70	0.09	Estimat	Estimat
Buit O 1 A3	Hueco	120.96	5.70	0.07	Estimat	Estimat
Buit N 1 A4	Hueco	142.88	5.70	0.67	Estimat	Estimat
Buit S 1 A4	Hueco	100.02	5.70	0.50	Estimat	Estimat
Buit S 2 A4	Hueco	51.35	5.70	0.53	Estimat	Estimat
Buit S 3 A4	Hueco	39.2	5.70	0.32	Estimat	Estimat
Buit S 4 A4	Hueco	17.92	5.70	0.50	Estimat	Estimat
Buit E 1 A4	Hueco	120.96	5.70	0.09	Estimat	Estimat
Buit O 1 A4	Hueco	120.96	5.70	0.07	Estimat	Estimat
Buit N 1 A5	Hueco	142.88	5.70	0.67	Estimat	Estimat
Buit N Puerta A5	Hueco	17.39	5.70	0.67	Estimat	Estimat
Buit S 1 A5	Hueco	100.02	5.70	0.50	Estimat	Estimat
Buit S 2 A5	Hueco	51.35	5.70	0.53	Estimat	Estimat
Buit S 3 A5	Hueco	39.2	5.70	0.32	Estimat	Estimat
Buit S 4 A5	Hueco	40.96	5.70	0.50	Estimat	Estimat
Buit E 1 A5	Hueco	120.96	5.70	0.09	Estimat	Estimat
Buit O 1 A5	Hueco	120.96	5.70	0.07	Estimat	Estimat
Buit N 1 A6	Hueco	142.88	5.70	0.67	Estimat	Estimat
Buit N Puerta A6	Hueco	17.39	5.70	0.67	Estimat	Estimat
Buit S 1 A6	Hueco	100.02	5.70	0.50	Estimat	Estimat
Buit S 2 A6	Hueco	51.35	5.70	0.53	Estimat	Estimat
Buit S 3 A6	Hueco	39.2	5.70	0.32	Estimat	Estimat
Buit S 4 A6	Hueco	33.28	5.70	0.50	Estimat	Estimat
Buit E 1 A6	Hueco	120.96	5.70	0.09	Estimat	Estimat
Buit O 1 A6	Hueco	120.96	5.70	0.07	Estimat	Estimat

3. INSTAL·LACIONS TÈRMiques

Generadors de calefacció

Nom	Tipus	Potència nominal [kW]	Rendiment Estacional [%]	Tipus d'energia	Mode d'obtenció
Ygnis Calefacció A6	Caldera estàndard	250	75.2	Gas natural	Estimat
Ygnis Calefacció A5	Caldera estàndard	250	75.2	Gas natural	Estimat
Ygnis Calefacció A3	Caldera estàndard	250	73.0	Gas natural	Estimat
Ygnis Calefacció A4	Caldera estàndard	250	73.0	Gas natural	Estimat
Ygnis Calefacció A2	Caldera estàndard	500	76.3	Gas natural	Estimat
Caldera de Condensació	Caldera condensació	350	74.6	Gas natural	Estimat
TOTALS	Calefacció				

Generadors de refrigeració

Nom	Tipus	Potència nominal [kW]	Rendiment Estacional [%]	Tipus d'energia	Mode d'obtenció
Refredadora Climaveneta A5	Màquina frigorífica		149.3	Electricitat	Estimat
Refredadora Climaveneta A3	Màquina frigorífica		149.3	Electricitat	Estimat
Splits A4	Màquina frigorífica		171.0	Electricitat	Estimat
Splits A2	Màquina frigorífica		165.9	Electricitat	Estimat
TOTALS	Refrigeració				

Instal·lacions d'Aigua Calenta Sanitària

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

Nom	Tipus	Potència nominal [kW]	Rendiment Estacional [%]	Tipus d'energia	Mode d'obtenció
Caldera Ygnis ACS	Caldera estàndard	500	78.1	Gas natural	Estimat
TOTALS	ACS				

Ventilació i bombeig (només edificis terciaris)

Nom	Tipus	Servei associat	Consum d'energia [kW h/any]
Bomba Calefacció A5	Bomba de cabdal constant	Calefacció	935.00
Bomba Calefacció A6	Bomba de cabdal constant	Calefacció	935.00
Bomba ACS A6	Bomba de cabdal constant	ACS	275.00
Bomba ACS A5	Bomba de cabdal constant	ACS	275.00
Bomba Calefacció A3	Bomba de cabdal constant	Calefacció	1700.00
Bomba Calefacció A4	Bomba de cabdal constant	Calefacció	1700.00
Bomba Refrigeració A3	Bomba de cabdal constant	Refrigeració	6300.00
Bomba Calefacció A2	Bomba de cabdal constant	Calefacció	3400.00
Bomba Calefacció	Bomba de cabdal constant	Calefacció	2720.00
TOTALS			18240.0

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

Espai	Potència instal·lada [W/m ²]	VEEI [W/m ² ·100lux]	Enllumenat mitja [lux]	Mode d'obtenció
A6	7.61	1.52	500.00	Estimat
A1	7.61	1.52	500.00	Estimat
A2	7.61	1.52	500.00	Estimat
A3	7.61	1.52	500.00	Estimat
A4	7.61	1.52	500.00	Estimat
A5	7.61	1.52	500.00	Estimat
TOTALS	7.61			

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

Espai	Superfície [m ²]	Perfil d'ús
Edifici	18800.0	Intensitat Mitja - 16h

6. ENERGIES RENOVABLES

Elèctrica

Nom	Energia elèctrica generada i autoconsumida [kWh/any]
Placas Fotovoltaicas A1-A4	221595.0
TOTAL	221595.0

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					
	36.2 C		CALEFACCIÓ		ACS	
	<i>Emissions calefacció [kgCO₂/m²any]</i>	F	<i>Emissions ACS [kgCO₂/m²any]</i>	G		
	22.91		0.03			
	REFRIGERACIÓ		ENLLUMENAT			
<i>Emissions globals [kgCO₂/m² any]</i>	<i>Emissions de refrigeració [kgCO₂/m² any]</i>	B	<i>Emissions d'enllumenat [kgCO₂/m² any]</i>	A		
	5.29		11.56			

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 ₂ /m ² any	kgCO ₂ /any
<i>Emissions CO₂ per consum elèctric</i>	13.27	249423.28
<i>Emissions CO₂ per combustibles fòssils</i>	22.93	431164.20

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					
	186.6 C		CALEFACCIÓ		ACS	
	<i>Energia primària de calefacció [kWh/m²any]</i>	G	<i>Energia primària ACS [kWh/m²any]</i>	G		
	108.18		0.12			
	REFRIGERACIÓ		ENLLUMENAT			
<i>Consum global d'energia primària no renovable [kWh/m²any]</i>	<i>Energia primària refrigeració [kWh/m²any]</i>	B	<i>Energia primària d'enllumenat [kWh/m²any]</i>	A		
	31.20		68.26			

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.

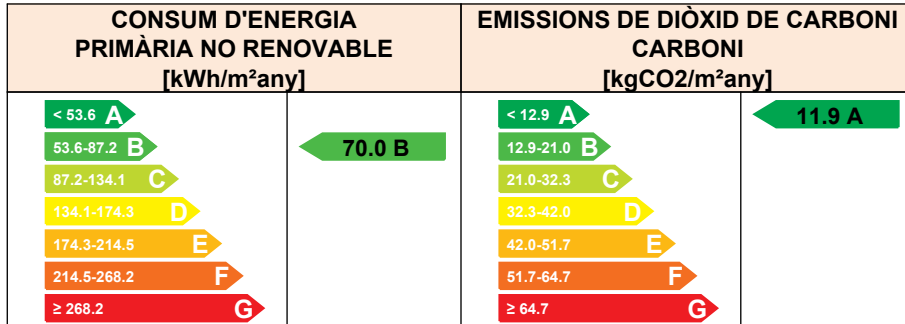
DEMANDA DE CALEFACCIÓ	DEMANDA DE REFRIGERACIÓ
<i>Demanda global de calefacció [kWh/m²any]</i>	<i>Demanda global de refrigeració [kWh/m²any]</i>

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

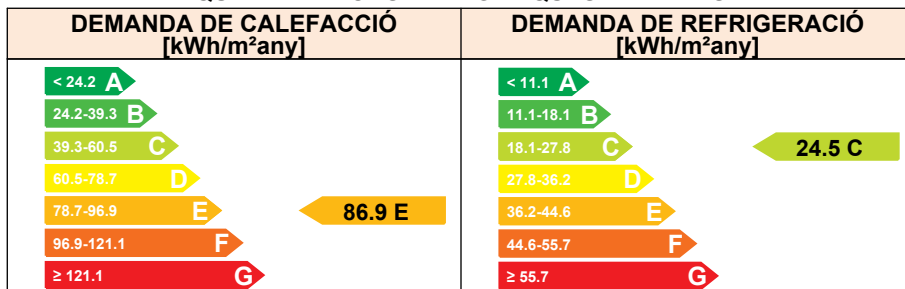
ANNEX III RECOMANACIONS PER A LA MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

Bomba de calor Aerotermica

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]	30.92	66.0%	10.19	36.2%	0.01	91.2%	5.56	84.1%	35.82	72.7%
Consum Energia primària no renovable [kWh/m²any]	60.41 B	44.2%	19.90 B	36.2%	0.02 B	85.6%	10.86 G	84.1%	70.00 B	62.5%
Emissions CO2 [kgCO2/m²any]	10.23 A	55.3%	3.37 B	36.2%	0.00 B	88.5%	1.84 G	84.1%	11.86 A	67.2%
Demanda [kWh/m²any]	86.91 E	-28.2%	24.46 C	12.1%						

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)

Canvi de caldera convencional per bomba de calor aerotermica

Cost de les mesures (€)

231378.0 €

Altres dades d'interès

Descripció de la mesura de millora d'instal·lacions en document annex

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.

Data de realització de la visita del tècnic certificador	22/03/2022
---	------------

COMENTARIS DEL TÈCNIC CERTIFICADOR

Aquesta certificació energètica es dur a terme des del Servei d'Infraestructures de la Universitat Politècnica de Catalunya, en el servei disposem de la informació del projecte i posteriors modificacions que s'han dut a terme. Les inspeccions s'han realitzat en el marc del Pla de Gestió Energètica de la UPC i formen part del treball de col·laboració amb professors i estudiants del campus.

DOCUMENTACIÓ ADJUNTA

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