

# CERTIFICAT D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA D'EDIFICIS

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

Nom de l'edifici	Centre Universitari de la Visió (CUV) TR30		
Adreça	Carrer d'Urquinaona, 45		
Municipi	Terrasa	Codi Postal	08222
Província	Barcelona	Comunitat Autònoma	Catalunya
Zona climàtica	C1	Any construcció	1955
Normativa vigent (construcció / rehabilitació)	Anterior a la NBE-CT-79		
Referència/es cadastral/s	8525301DG1082D0001BL		

### 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	Q80818003F
Domicili	C/Colom 2 planta primera		
Municipi	Terrasa	Codi Postal	08222
Província	Barcelona	Comunitat Autònoma	Catalunya
e-mail	gemma.santularia@upc.edu	Telèfon	937398204
Titulació habilitant segons normativa vigent	Arquitecte Tècnic		
Procediment reconegut de qualificació energètica utilitzat i versió:	CEXv2.1		

## 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: 21/5/2015

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>	965.39
----------------------------------	--------



## 2. ENVOLUPANT TÈRMICA

### Tancaments opacs

Nom	Tipus	Superfície [m²]	Transmitància [W/m²·K]	Mode d'obtenció
Terra	Sòl	965.39	1.00	Per defecte
F_Os	Façana	27.06	2.00	Per defecte
F_Es	Façana	22.45	2.00	Per defecte
F_NEs	Façana	9.3	2.00	Per defecte
F_Ns	Façana	15.66	2.00	Per defecte
F_SEs	Façana	0.77	2.00	Per defecte
F_NE	Façana	14.8	1.68	Conegudes
F_N	Façana	21.57	1.68	Conegudes
F_E	Façana	101.55	1.68	Conegudes
F_O	Façana	140.83	1.68	Conegudes
F_SE	Façana	37.4	1.68	Conegudes
F_S	Façana	65.29	1.68	Conegudes
Fals sostre	Partició Interior	965.39	0.23	Conegudes
Zona_Inhabilitada	Partició Interior	95.45	2.35	Estimades

## 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
Fin_PN	Buit	3.15	3.54	0.69	Estimat	Estimat
Fin_S17	Buit	1.75	5.70	0.75	Estimat	Estimat
Entrada	Buit	14.1	2.81	0.62	Estimat	Estimat
Fin_Rec	Buit	2.89	3.78	0.52	Estimat	Estimat
Fin_S42	Buit	2.89	3.78	0.52	Estimat	Estimat
Fin_S43	Buit	2.89	3.78	0.52	Estimat	Estimat
Fin_SA1	Buit	2.89	3.78	0.52	Estimat	Estimat
Fin_SA2	Buit	2.89	3.78	0.52	Estimat	Estimat
Fin_SA3	Buit	2.89	3.78	0.52	Estimat	Estimat
Fin_SA4	Buit	2.89	3.78	0.52	Estimat	Estimat
Fin_SA5	Buit	2.89	3.78	0.52	Estimat	Estimat
Fin_S721	Buit	1.17	3.78	0.35	Estimat	Estimat
Fin_S722	Buit	1.17	3.78	0.35	Estimat	Estimat
Fin_S76	Buit	1.17	3.78	0.35	Estimat	Estimat
P_EM_S	Buit	4.95	5.27	0.07	Estimat	Estimat
Fin_S77	Buit	1.57	3.78	0.35	Estimat	Estimat
Fin_S82	Buit	2.97	3.78	0.42	Estimat	Estimat
Fin_S81S	Buit	2.97	3.78	0.42	Estimat	Estimat
Fin_S811	Buit	2.89	3.78	0.38	Estimat	Estimat
Fin_S812	Buit	2.89	3.78	0.38	Estimat	Estimat
P_EM_O	Buit	3.41	4.74	0.15	Estimat	Estimat
Fin_S64	Buit	2.89	3.78	0.52	Estimat	Estimat
Fin_S65	Buit	2.89	3.78	0.52	Estimat	Estimat
Fin_S54	Buit	2.89	3.78	0.52	Estimat	Estimat
Fin_S53	Buit	2.89	3.78	0.52	Estimat	Estimat

### 3. INSTAL·LACIONS TÈRMiques

#### Generadors de calefacció

Nom	Tipus	Potència nominal [kW]	Rendiment estacional [%]	Tipus d'energia	Mode d'obtenció
Roca G100	Caldera estàndard	100	75.0	Gas natural	Estimat
<b>TOTALS</b>	Calefacció				

#### Generadors de refrigeració

Nom	Tipus	Potència nominal [kW]	Rendiment estacional [%]	Tipus d'energia	Mode d'obtenció
Ciatesa1	Màquina frigorífica		135.7	Electricitat	Estimat
Ciatesa2	Màquina frigorífica		135.7	Electricitat	Estimat
<b>TOTALS</b>	Refrigeració				

## Instal·lacions d'Aigua Calenta Sanitària

<b>Demanda diària d'ACS a 60° (litres/dia)</b>	0.0
--	-----

Nom	Tipus	Potència nominal [kW]	Rendiment estacional [%]	Tipus d'energia	Mode d'obtenció
<b>TOTALS</b>	ACS				

## Ventilació i bombeig (només edificis terciaris)

Nom	Tipus	Servei associat	Consum d'energia [kW h/any]
Fancoils	Ventilador de cabdal constant	Refrigeració	10094.00
Bombes calderes	Bomba de cabdal constant	Calefacció	700.00
Bombes refredadores	Bomba de cabdal constant	Refrigeració	2451.40
<b>TOTALS</b>			13245.4

## 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	4.87	0.97	500.00	Conegut
<b>TOTALS</b>	4.87			

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

Espai	Superfície [m <sup>2</sup> ]	Perfil d'ús
Edifici	965.39	Intensitat Mitja - 12h

## ANNEX II QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI

Zona climàtica	C1	Ús	Intensitat Mitja - 12h
----------------	----	----	------------------------

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

INDICADOR GLOBAL	INDICADORS PARCIALS			
	<b>46.0 D</b>		<b>CALEFACCIÓ</b>	<b>ACS</b>
	<i>Emissions calefacció</i> [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> any]	<b>G</b>	<i>Emissions ACS</i> [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> any]	<b>A</b>
	<b>35.52</b>		<b>0.00</b>	
	<b>REFRIGERACIÓ</b>		<b>ENLLUMENAT</b>	
<i>Emissions globals</i> [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año] <sup>1</sup>	<i>Emissions refrigeració</i> [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> any]	<b>A</b>	<i>Emissions enllumenat</i> [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> any]	<b>A</b>
	<b>0.18</b>		<b>5.72</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>	10.44	10076.37
<i>Emissions CO<sub>2</sub> per combustibles fòssils</i>	35.52	34288.70

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

Per energia primària 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>229.3 D</b>		<b>CALEFACCIÓ</b>	<b>ACS</b>
	<i>Energia primària de calefacció</i> [kWh/m <sup>2</sup> any]	<b>G</b>	<i>Energia primària ACS</i> [kWh/m <sup>2</sup> any]	<b>A</b>
	<b>167.72</b>		<b>0.00</b>	
	<b>REFRIGERACIÓ</b>		<b>ENLLUMENAT</b>	
<i>Consumo global de energía primaria no renovable</i> [kWh/m <sup>2</sup> año] <sup>1</sup>	<i>Energia primària refrigeració</i> [kWh/m <sup>2</sup> any]	<b>A</b>	<i>Energia primària enllumenat</i> [kWh/m <sup>2</sup> any]	<b>A</b>
	<b>1.05</b>		<b>33.75</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.

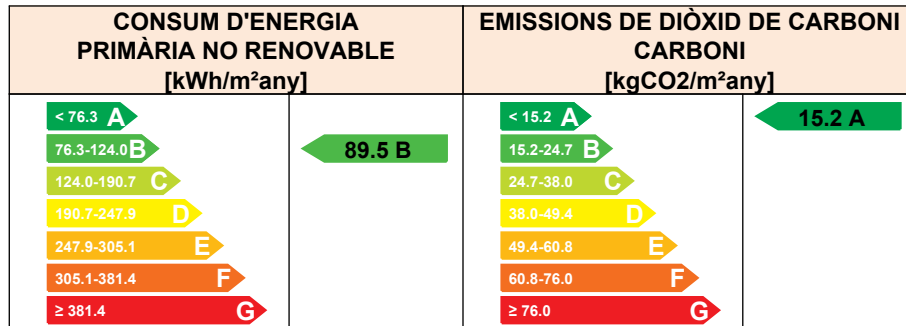
DEMANDA DE CALEFACCIÓ	DEMANDA DE REFRIGERACIÓ
<b>105.7 G</b>	<b>0.7 A</b>
<i>Demanda global de calefacció</i> [kWh/m <sup>2</sup> any]	<i>Demanda global de refrigeració</i> [kWh/m <sup>2</sup> any]

<sup>1</sup>El 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

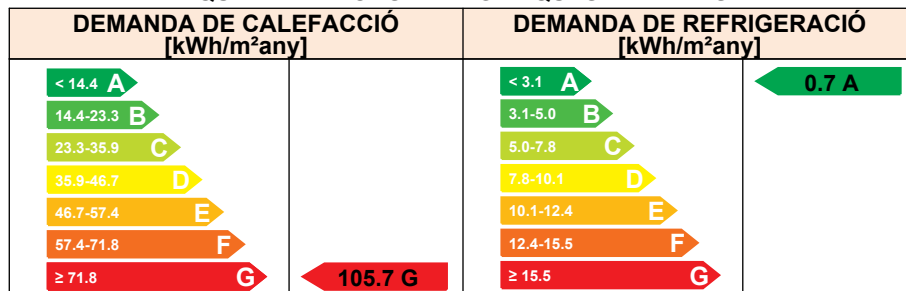
# ANNEX III RECOMANACIONS PER A LA MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

## CALDERA BIOMASSA

### 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]	25.17	82.1 %	0.54	0.0 %	0.00	- %	17.27	0.0 %	45.78	73.5 %	
Consum Energia primària no renovable [kWh/m²any]	49.18	C 70.7 %	1.05	A 0.0 %	0.00	A - %	33.75	A 0.0 %	89.46	B 61.0 %	
Emissions CO2 [kgCO2/m²any]	8.33	B 76.5 %	0.18	A 0.0 %	0.00	A - %	5.72	A 0.0 %	15.15	A 67.0 %	
Demanda [kWh/m²any]	105.71	G 0.0 %	0.73	A 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 )

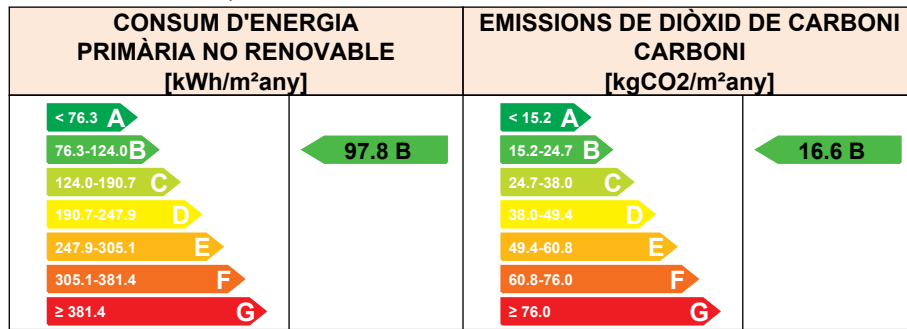
Substitució de la caldera antiga per una de biomassa

#### Cost de les mesures (€)

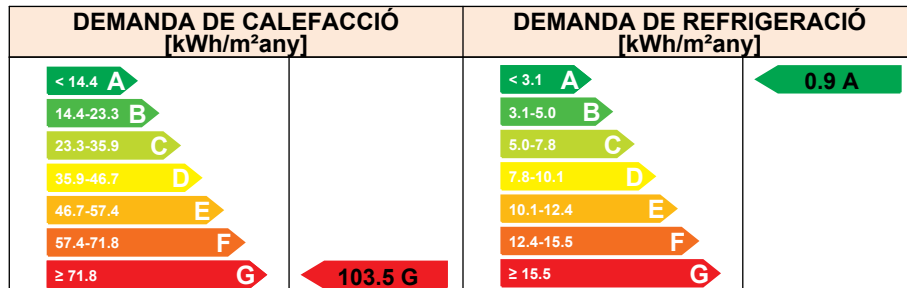
20000.0 €

#### Altres dades d'interès

**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]	24.65	82.5 %	0.65	-21.1 %	0.00	- %	21.97	-27.2 %	50.07	71.0 %
Consum Energia primària no renovable [kWh/m²any]	48.16 C	71.3 %	1.28 A	-21.1 %	0.00 A	- %	42.93 A	-27.2 %	97.83 B	57.3 %
Emissions CO2 [kgCO2/m²any]	8.16 B	77.0 %	0.22 A	-21.1 %	0.00 A	- %	7.27 A	-27.2 %	16.57 B	63.9 %
Demanda [kWh/m²any]	103.52 G	2.1 %	0.89 A	-21.1 %						

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 )**

Substitució dels fluorescents per leds

**Cost de les mesures (€)**

20000.0 €

**Altres dades d'interès**

## 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>	
---	--

### COMENTARIS DEL TÈCNIC CERTIFICADOR

Aquesta certificació energètica es porta a terme des del Servei d'Obres i Manteniment del Campus de Terrassa, en el servei disposem de la informació del projecte i posteriors modificacions que s'han realitzat. Les inspeccions s'han fet en el marc del Pla de UPC 2020 de Sostenibilitat Energètica i amb la col·laboració de professors i estudiants del campus.

Es un edifici on caldria millorar la demanda i les emissions de CO2 en calefacció, per tant proposo una millora canviant la caldera antiga per una caldera de biomassa.

També es proposa una millora en la il·luminació, canviant-la per leds.

### DOCUMENTACIÓ ADJUNTA

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