

Código Técnico de la Edificación



LIDER
**DOCUMENTO
BÁSICO HE
AHORRO DE ENERGÍA**
**HE1: LIMITACIÓN
DE DEMANDA
ENERGÉTICA**



IDAE Instituto para la
Diversificación y
Ahorro de la Energía



DIRECCIÓN GENERAL
DE ARQUITECTURA
Y POLÍTICA DE VIVIENDA

Proyecto: certificació energètica

Fecha: 13/01/2010

Localidad: Tarragona

Comunidad: Catalunya

CTE <small>CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN</small>	HE-1	Proyecto	
	Opción General	certificació energètica	
		Localidad	Comunidad
		Tarragona	Catalunya

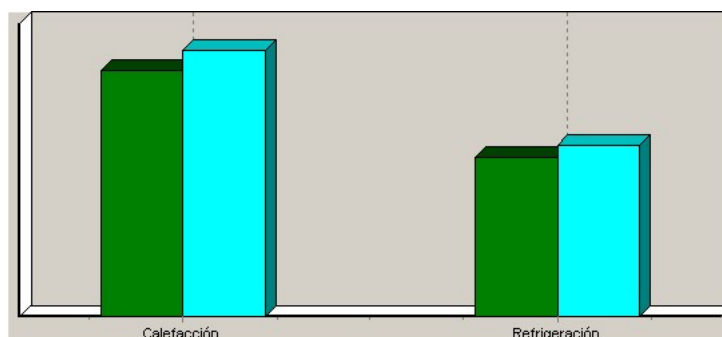
1. DATOS GENERALES

Nombre del Proyecto certificació energètica	
Localidad Tarragona	Comunidad Autónoma Catalunya
Dirección del Proyecto Sant Pere i Sant Pau	
Autor del Proyecto	
Autor de la Calificación	
E-mail de contacto	Teléfono de contacto
Tipo de edificio Terciario	

2. CONFORMIDAD CON LA REGLAMENTACIÓN

El edificio descrito en este informe CUMPLE con la reglamentación establecida por el código técnico de la edificación, en su documento básico HE1.

	Calefacción	Refrigeración
% de la demanda de Referencia	92,3	93,3
Proporción relativa calefacción refrigeración	60,7	39,3



En el caso de edificios de viviendas el cumplimiento indicado anteriormente no incluye la comprobación de la transmitancia límite de 1,2 W/m²K establecida para las particiones interiores que separan las unidades de uso con sistema de calefacción previsto en el proyecto, con las zonas comunes del edificio no calefactadas.

CTE <small>CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN</small>	HE-1	Proyecto	
	Opción General	certificació energètica	
		Localidad	Comunidad
		Tarragona	Catalunya

3. DESCRIPCIÓN GEOMÉTRICA Y CONSTRUCTIVA

3.1. Espacios

Nombre	Planta	Uso	Clase higrométrie	Área (m²)	Altura (m)
P01_E01__Espai01	P01	Nivel de estanqueidad 3	3	294,09	1,00
P02_E01__Espai01	P02	Nivel de estanqueidad 3	3	350,02	3,00
P02_E02__Espai02	P02	Nivel de estanqueidad 3	3	294,09	3,00
P03_E01_bar	P03	Intensidad Alta - 24h	3	147,52	4,00
P03_E02_magatzem	P03	Nivel de estanqueidad 3	3	24,00	4,00
P03_E03_Sala_d_ac	P03	Intensidad Alta - 24h	3	160,98	4,00
P03_E04_Banyes	P03	Intensidad Baja - 8h	3	75,18	4,00
P03_E05_vestibul	P03	Intensidad Media - 24h	3	66,21	4,00
P03_E06_magatzem	P03	Nivel de estanqueidad 3	3	35,06	4,00
P03_E07_Sala_reun	P03	Intensidad Alta - 24h	3	35,12	4,00
P03_E08_bibliotec	P03	Intensidad Alta - 24h	3	47,10	4,00
P03_E09_despatx	P03	Intensidad Alta - 24h	3	25,25	4,00

3.2. Cerramientos opacos


3.2.1 Materiales

Nombre	K (W/mK)	e (kg/m³)	cp (J/kgK)	R (m²K/W)	Z (m²sPa/Kg)	Just.
M03_Roofmate	0,035	35,00	1000,00	-	1	
MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	0,041	40,00	1000,00	-	1	
PUR Proyección con CO2 celda cerrada [0.	0,035	50,00	1000,00	-	100	


CTE <small>CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN</small>	HE-1	Proyecto	
	Opción General	certificació energètica	
		Localidad	Comunidad
		Tarragona	Catalunya

Nombre	K (W/mK)	e (kg/m³)	cp (J/kgK)	R (m²K/W)	Z (m²sPa/Kg)	Just.
XPS Expandido con dióxido de carbono CO2	0,034	37,50	1000,00	-	100	
Betún fieltro o lámina	0,230	1100,00	1000,00	-	50000	
Plaqueta o baldosa cerámica	1,000	2000,00	800,00	-	30	
Cámara de aire sin ventilar horizontal 10 cm	-	-	-	0,18	-	--
Cámara de aire sin ventilar vertical 5 cm	-	-	-	0,18	-	--
Enlucido de yeso 1000 < d < 1300	0,570	1150,00	1000,00	-	6	
FR Entrevigado de hormigón -Canto 300 mm	1,947	1670,00	1000,00	-	10	
FU Entrevigado de hormigón -Canto 250 mm	1,323	1330,00	1000,00	-	80	
FU Entrevigado de hormigón -Canto 300 mm	1,422	1240,00	1000,00	-	80	
BH convencional espesor 200 mm	0,923	860,00	1000,00	-	10	
1/2 pie LP métrico o catalán 60 mm< G < 80	0,567	1020,00	1000,00	-	10	
Tabicón de LH doble [60 mm < E < 90 mm]	0,432	930,00	1000,00	-	10	
Hormigón armado d > 2500	2,500	2600,00	1000,00	-	80	
Hormigón con arcilla expandida como árido	0,550	1400,00	1000,00	-	6	
Frondosa de peso medio 565 < d < 750	0,180	660,00	1600,00	-	50	
Mortero de cemento o cal para albañilería y	0,550	1125,00	1000,00	-	10	
Mortero de cemento o cal para albañilería y	0,700	1350,00	1000,00	-	10	
Mortero de cemento o cal para albañilería y	1,300	1900,00	1000,00	-	10	
Arena y grava [1700 < d < 2200]	2,000	1450,00	1050,00	-	50	
Mármol [2600 < d < 2800]	3,500	2700,00	1000,00	-	10000	
Tierra vegetal [d < 2050]	0,520	2000,00	1840,00	-	1	
Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	0,250	825,00	1000,00	-	4	


3.2.2 Composición de Cerramientos

 HE-1 Opción General	Proyecto certificació energètica	
	Localidad Tarragona	Comunidad Catalunya

Nombre	U (W/m²K)	Material	Espesor (m)
C02_CV_1_2_pie_y_fabrica_2	0,52	1/2 pie LP métrico o catalán 60 mm < G < 80 mm	0,115
		Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,015
		PUR Proyección con CO2 celda cerrada [0.035	0,040
		Cámara de aire sin ventilar vertical 5 cm	0,000
		Tabicón de LH doble [60 mm < E < 90 mm]	0,070
		Enlucido de yeso 1000 < d < 1300	0,015
C03_Coberta_jubilats	0,35	Arena y grava [1700 < d < 2200]	0,060
		M03_Roofmate	0,070
		Betún fieltro o lámina	0,010
		Hormigón con arcilla expandida como árido princ	0,080
		FU Entrevigado de hormigón -Canto 250 mm	0,250
		Cámara de aire sin ventilar horizontal 10 cm	0,000
		Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	0,015
C04_Coberta_jubilats	0,30	Arena y grava [1700 < d < 2200]	0,060
		M03_Roofmate	0,070
		Betún fieltro o lámina	0,010
		Hormigón con arcilla expandida como árido princ	0,080
		FU Entrevigado de hormigón -Canto 250 mm	0,250
		Cámara de aire sin ventilar horizontal 10 cm	0,000
		MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	0,020
		Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	0,015
C05_Forjado_sanitario_30_70	2,62	FU Entrevigado de hormigón -Canto 300 mm	0,300

 HE-1 Opción General	Proyecto certificació energètica	
	Localidad Tarragona	Comunidad Catalunya

Nombre	U (W/m²K)	Material	Espesor (m)
C06_Forjado_sanitario_30_70	0,52	Plaqueta o baldosa cerámica	0,025
		Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,080
		XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.	0,050
		FU Entrevigado de hormigón -Canto 300 mm	0,300
C07_Forjado_sanitario_30_70	0,52	Mármol [2600 < d < 2800]	0,030
		Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,080
		XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.	0,050
		FU Entrevigado de hormigón -Canto 300 mm	0,300
C08_Forjat_club_jubilats	0,30	Plaqueta o baldosa cerámica	0,025
		Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,080
		XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.	0,050
		M03_Roofmate	0,050
		FR Entrevigado de hormigón -Canto 300 mm	0,300
C09_Mampara	0,64	Froncosa de peso medio 565 < d < 750	0,015
		MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	0,050
		Froncosa de peso medio 565 < d < 750	0,015
C10_Mur_formigo_30_cm	3,45	Hormigón armado d > 2500	0,300
C11_P1_1_LH70	2,60	Enlucido de yeso 1000 < d < 1300	0,015
		Tabicón de LH doble [60 mm < E < 90 mm]	0,070
		Enlucido de yeso 1000 < d < 1300	0,015
C12_P1_1_LH70_y_doble_PYL	0,52	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	0,015
		MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	0,030
		Tabicón de LH doble [60 mm < E < 90 mm]	0,070
		MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	0,030

 HE-1 Opción General	Proyecto certificació energètica	
	Localidad Tarragona	Comunidad Catalunya

Nombre	U (W/m²K)	Material	Espesor (m)
C12_P1_1_LH70_y_doble_PYL	0,52	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	0,015
C14_Tancament_perimetral_en	2,36	BH convencional espesor 200 mm	0,200
		Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,020
C15_Terreny_sota_forjat_sani	4,80	Tierra vegetal [d < 2050]	0,020

3.3. Cerramientos semitransparentes

3.3.1 Vidrios


Nombre	U (W/m²K)	Factor solar	Just.
V01_Envidrament_doble_amb_ca	2,80	0,52	SI
V02_Metallxica	5,70	0,00	SI

3.3.2 Marcos

Nombre	U (W/m²K)	Just.
R01_Metallxica	5,70	SI
R02_Metallxlic	5,70	SI

3.3.3 Huecos

Nombre	H01_Puerta
Acristalamiento	V02_Metallxica
Marco	R01_Metallxica
% Hueco	100,00
Permeabilidad m³/hm² a 100Pa	60,00

 HE-1 Opción General	Proyecto certificació energètica	
	Localidad Tarragona	Comunidad Catalunya

U (W/m²K)	5,70
Factor solar	0,14
Justificación	SI

Nombre	H02_Ventana
Acristalamiento	V01_Envidrament_doble_amb_ca
Marco	R02_Metalxlic
% Hueco	24,39
Permeabilidad m³/hm² a 100Pa	27,00
U (W/m²K)	3,51
Factor solar	0,43
Justificación	SI

Nombre	H03_Ventana
Acristalamiento	V01_Envidrament_doble_amb_ca
Marco	R02_Metalxlic
% Hueco	26,96
Permeabilidad m³/hm² a 100Pa	27,00
U (W/m²K)	3,58
Factor solar	0,42
Justificación	SI

Nombre	H04_Ventana
Acristalamiento	V01_Envidrament_doble_amb_ca
Marco	R02_Metalxlic

CTE <small>CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN</small>	HE-1	Proyecto	
	Opción General	certificació energètica	
		Localidad	Comunidad
		Tarragona	Catalunya

% Hueco	26,50
Permeabilidad m³/hm² a 100Pa	27,00
U (W/m²K)	3,57
Factor solar	0,42
Justificación	SI

Nombre	H05_Ventana
Acristalamiento	V01_Envidrament_doble_amb_ca
Marco	R02_Metalxlic
% Hueco	24,74
Permeabilidad m³/hm² a 100Pa	27,00
U (W/m²K)	3,52
Factor solar	0,43
Justificación	SI

Nombre	H06_Ventana
Acristalamiento	V01_Envidrament_doble_amb_ca
Marco	R02_Metalxlic
% Hueco	28,20
Permeabilidad m³/hm² a 100Pa	27,00
U (W/m²K)	3,62
Factor solar	0,41
Justificación	SI

Nombre	H07_Ventana
--------	-------------

CTE <small>CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN</small>	HE-1	Proyecto	
	Opción General	certificació energètica	
		Localidad	Comunidad
		Tarragona	Catalunya


Acristalamiento	V01_Envidrament_doble_amb_ca
Marco	R02_Metalxlic
% Hueco	27,19
Permeabilidad m³/hm² a 100Pa	27,00
U (W/m²K)	3,59
Factor solar	0,42
Justificación	SI

Nombre	H08_Ventana
Acristalamiento	V01_Envidrament_doble_amb_ca
Marco	R02_Metalxlic
% Hueco	25,10
Permeabilidad m³/hm² a 100Pa	27,00
U (W/m²K)	3,53
Factor solar	0,43
Justificación	SI


3.4. Puentes Térmicos

En el cálculo de la demanda energética, se han utilizado los siguientes valores de transmitancias térmicas lineales y factores de temperatura superficial de los puentes térmicos, los cuales han de ser justificados en el proyecto:

	Y W/(mK)	FRSI
Encuentro forjado-fachada	0,42	0,72
Encuentro suelo exterior-fachada	0,43	0,71

 HE-1 Opción General	Proyecto certificació energètica	
	Localidad Tarragona	Comunidad Catalunya


Encuentro cubierta-fachada	0,43	0,71
Esquina saliente	0,15	0,78
Hueco ventana	0,24	0,63
Esquina entrante	-0,13	0,80
Pilar	0,84	0,59
Unión solera pared exterior	0,13	0,73

 HE-1 Opción General	Proyecto certificació energètica	
	Localidad Tarragona	Comunidad Catalunya

4. Resultados

4.1. Resultados por espacios


Espacios	Área (m ²)	Nº espacios iguales	Calefacción % de max	Calefacción % de ref	Refrigeración % de max	Refrigeración % de ref
P03_E01_bar	147,5	1	86,2	97,1	67,6	85,3
P03_E03_Sala_d_ac	161,0	1	100,0	91,0	78,5	95,1
P03_E05_vestibul	66,2	1	0,0	0,0	64,2	113,2
P03_E07_Sala_reun	35,1	1	11,9	81,4	92,3	107,0
P03_E08_bibliotec	47,1	1	43,0	91,0	88,1	84,3
P03_E09_despatx	25,3	1	15,3	69,3	100,0	92,2

 HE-1 Opción General	Proyecto certificació energètica	
	Localidad Tarragona	Comunidad Catalunya

5. Lista de comprobación

Los parámetros característicos de los siguientes elementos del edificio deben acreditarse en el proyecto

Tipo	Nombre
Material	M03_Roofmate
	MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]
	PUR Proyección con CO2 celda cerrada [0.035 W/[mK]]
	XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.034 W/[mK]]
Acristalamiento	V01_Envidrament_doble_amb_ca
	V02_Metallxica
Marco	R01_Metallxica
	R02_Metallxica

 HE-1 Opción General	Proyecto certificació energètica	
	Localidad Tarragona	Comunidad Catalunya