

## **NUEVA NORMATIVA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS**

El pasado 12 de Septiembre de 2013 fue publicada la nueva actualización del Documento Básico de Ahorro de Energía CTE DB HE. El nuevo documento actualiza todas sus cinco secciones e incorpora una nueva: Sección HE-0: Limitación del Consumo Energético. Con éste paso se da por completada la transposición de la Directiva 2010/31/UE del Parlamento Europeo de 19 de mayo de 2010 relativa a la eficiencia energética de los edificios.

Dicha directiva europea obliga también a expedir un certificado de eficiencia energética para los edificios o unidades de estos, que se construyan, vendan o alquilen por lo que la actualización del CTE DB HE va estrechamente ligada al cumplimiento del recién aprobado Real Decreto 235/2013 de 5 de abril que deroga el Real Decreto 47/2007 y regula la certificación energética tanto de edificios nuevos como existentes.

Con todo, estamos ante una combinación de reglamentaciones orientadas a alcanzar el objetivo 20/20/20 para 2020, esto es, reducir un 20% el consumo de energía en relación a 2010, reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en un 20% en comparación con los niveles de 1990 (Kyoto) e incrementar el porcentaje de de las fuentes de energía renovables en un 20% en nuestro consumo final de energía.

La importancia de esta reforma reglamentaria radica en la necesidad de reducir el consumo energético en el sector de la edificación pues representa más del 40% del consumo energético total en el conjunto de la Unión Europea. Concretamente en España sólo el sector residencial ya representa en torno al 17% del consumo total de energía del país según IDAE. Además este sector ha visto como los precios de la energía, principalmente electricidad, gas y GLPs, se han disparado por encima del 30% en pocos años que sumado a la crisis económica hace que el ahorro energético sea una necesidad indispensable para contener las economías familiares obviando la necesidad de unas condiciones mínimas de confort en el hogar.

Los nuevos documentos básicos HE-0 y HE-1 representan un nuevo escenario normativo en materia energética muy ambicioso comparado con la normativa vigente en España pues fija valores absolutos de límite de consumo y demanda energética. En ambos casos lo que se pretende es tender a la construcción de edificios de consumo de energía casi nulo y que, además, esa cantidad casi nula de energía sea cubierta en gran medida por energías de origen renovable.

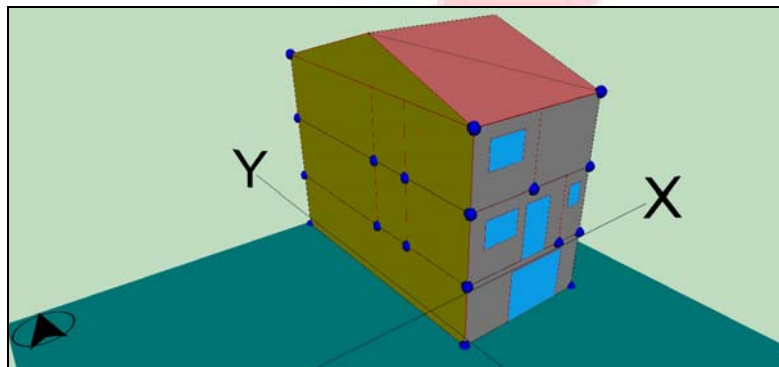
Uno de los puntos a destacar del nuevo documento es la inclusión en el ámbito de aplicación del HE-1 a todos aquellos edificios existentes que realicen reformas. Éstos deberán seguir un criterio de no empeoramiento de las condiciones térmicas y, si cabe, mejorar las condiciones existentes bajo unos parámetros mínimos de transmitancias térmicas para evitar descompensaciones a lo largo de envolvente del edificio.

---

Otra de las novedades del documento básico es que podemos encontrar en los anejos la normalización de los perfiles de uso para cada tipo de uso. Para el ámbito residencial también se proponen valores orientativos de transmitancia térmica de muros, suelos, cubiertas y huecos para que el proyectista pueda realizar pre dimensionados previos a la redacción del proyecto. Éstos no le eximirán de la futura comprobación del cumplimiento del DB.

Para finalizar, veamos un pequeño ejemplo práctico de aplicación para darnos cuenta de la magnitud de las exigencias de este nuevo DB, en sus apartados HE-0 y HE-1.

Se toma como referencia uno de los edificios ejemplo que trae el programa oficial Calener VyP, concretamente un edificio unifamiliar adosado de 3 plantas y 164,4m<sup>2</sup> de superficie habitable ubicado en Sevilla, zona climática B4.



Sin entrar en detalle de la composición de los cerramientos comentar que esta vivienda unifamiliar dispone de 6cm de aislamiento en fachada con una transmitancia total de 0,48W/m<sup>2</sup>K y 8cm de aislamiento en cubierta con 0,38W/m<sup>2</sup>K de transmitancia. Los huecos cuentan con vidrios simples laminados 3+3 y carpintería de aluminio con rotura de puente térmico. La ventilación del edificio es de una renovación por hora. Las instalaciones que cubren la demanda de calefacción, refrigeración y ACS son bombas de calor con un COP de 3.6 y un EER de 3.2 respectivamente. El ACS se produce mediante caldera eléctrica y el 70% de la demanda es cubierta con paneles solares térmicos.

Los resultados que nos arroja la simulación realizada con el programa Calener nos da un consumo total de energía primaria de 59,5 kWh/m<sup>2</sup>-año, una demanda de calefacción de 12,7 kWh/m<sup>2</sup>-año y una demanda de refrigeración de 16,3 kWh/m<sup>2</sup>-año.

Si procedemos a la verificación del cumplimiento del HE-0 con la tabla 2.1 y la correspondiente expresión de cálculo con el factor corrector por superficie del citado DB vemos que NO CUMPLE con las nuevas exigencias.

---

Llegados a este punto todavía no se puede anunciar si el incumplimiento es debido a la demanda energética del edificio o bien al rendimiento de las instalaciones que cubren dicha demanda o bien a ambos. Para ello debemos acudir al HE-1 y verificar si las demandas de calefacción y refrigeración superan el límite establecido para dicha zona climática. Según el apartado 2.2.1.1.1. del HE-1 vemos que la demanda límite de calefacción es de 15 kWh/m<sup>2</sup>·año y la de refrigeración 20 kWh/m<sup>2</sup>·año, por lo que se puede concluir que CUMPLE con las exigencias de demanda energética establecidas en el HE-1. Se resume en la siguiente tabla los resultados mencionados:

	Resultado simulación	Valores límite según DB-HE 2013	
Consumo energía primaria (kWh/m <sup>2</sup> ·año)	59,5	51,1*	<b>NO CUMPLE</b>
Demanda de calefacción (kWh/m <sup>2</sup> ·año)	12,7	15,0	<b>CUMPLE</b>
Demanda de calefacción (kWh/m <sup>2</sup> ·año)	16,3	20,0	<b>CUMPLE</b>

\*Aplicando la expresión del punto 2.1.1 del DB HE-0.

Este es un ejemplo de cómo un edificio que con el CTE HE publicado en 2006 tenía un resultado de CUMPLE muy holgado, con una demanda de calefacción un 53% mejor de la exigida y una demanda de refrigeración un 10% mejor, actualmente no cumple con las nuevas exigencias de consumo energético del HE-0.

Uno de los puntos interesantes de la nueva reglamentación es la flexibilidad que tiene el proyectista para dar solución al incumplimiento de consumo energético límite, pues puede actuar sobre múltiples aspectos del edificio y no sólo en términos de envolvente térmica sino también por ejemplo dando un mayor rendimiento a las instalaciones o implantando sistemas que funcionen con energías renovables que permitan reducir el consumo de energía procedente de fuentes no renovables.

Sergi Pérez Cobos  
 Profesor del curso: Cálculos sencillos para el dimensionado de instalaciones solares fotovoltaicas  
 Partner architect  
 Greenstorm Sostenibilitat Energètica, SL