

**ANALISIS DE ACPZ (ASOCIACION DE CONSTRUCTORES PROMOTORES DE ZARAGOZA) DE LOS
RESULTADOS OBTENIDOS DE CONSUMO DE CALEFACCION EN LA ACTUACION BIOCLIMATICA
VALDESPARTERA DE ZARAGOZA (ESPAÑA) EN EL MARCO DEL PROYECTO RENAISSANCE
DENTRO DEL PROYECTO CONCERTO DE LA UNION EUROPEA**

Con fecha 19/03/2013 ACPZ tiene acceso a una evaluación del potencial ahorro energético y consolidación metodológica de monitorización de energía en barrios bioclimáticos de Zaragoza (España) elaborada por el Grupo de Energía y Edificación de la Universidad de Zaragoza.

El proyecto ha consistido en analizar en profundidad el comportamiento energético de dos actuaciones urbanísticas residenciales con incorporación de medidas constructivas bioclimáticas en Zaragoza (España) (Parque Goya y Valdespartera) y caracterizar los factores que determinan la posterior difusión del potencial de ahorro energético de este tipo de viviendas.

Se adjunta una copia de la evaluación.

Con fecha 20/06/2013 el Grupo de Energía y Edificación de la Universidad de Zaragoza remite, a petición de ACPZ, un análisis de la evaluación anteriormente enumerada.

Se admite una copia del análisis de la evaluación.

Independientemente de las conclusiones que ACPZ llega del estudio de los dos documentos anteriormente mencionados, se debe reconocer la gran aportación empírica que los citados documentos aportan sobre la idoneidad o no de la arquitectura bioclimática para obtener los resultados de eficiencia energética en la edificación residencial que pretende la Unión Europea. ACPZ que a través de su asociación nacional de promotores (APCE) pertenece a la Asociación Europea de Promotores (UEPC) y a través de su pertenencia a la Confederación Nacional de la Construcción en España, también está integrada en FIEC, Federación Europea de la Industria de la Construcción, hasta la fecha no ha tenido conocimiento de un estudio tan detallado como al que nos referimos en este informe, sobre la eficiencia energética residencial que puedan aportar las medidas bioclimáticas constructivas.

Hechos

1. Los edificios de viviendas sociales construidos en Valdespartera entre el año 2006 y 2009 incorporaron las medidas bioclimáticas arquitectónicas que se reflejan en el cuadro Excel que se adjunta suponiendo un sobre coste de construcción entre 7.000 € y 8.000 € por vivienda de 90 m² útiles con tres o cuatro dormitorios y dos baños.

Estas medidas bioclimáticas estaban por encima en su totalidad por las requeridas por la Norma Básica de Edificación CT 79 y en algunos casos por encima de las previstas en el Código Técnico de la Edificación aprobado en 2006. Algunas respondían a obligaciones reguladas en el

planeamiento de Valdespartera y otras respondían a normativa autonómica, tal y como figura en el cuadro Excel.

2. Datos objetivos que se señalan en los informes de la Universidad de Zaragoza:

2.1 Se monitorizan consumos de calefacción de 4.500 viviendas en Zaragoza:

1.300 viviendas corresponden a edificaciones residenciales construidas en diversas aéreas de la ciudad entre los años 1.985 y 2005.

Comentario ACPZ: luego sujetas a la NBE CT 79

1.600 viviendas corresponden a edificaciones residenciales construidas en Valdespartera entre 2006 y 2009

Comentario ACPZ: construidas con las medidas bioclimáticas arquitectónicas anteriormente descritas.

1.600 por eliminación aunque el estudio no lo precisa, corresponderían a Parque Goya.

2.2 El consumo energético medio en diversas zonas de Zaragoza es de 42,2 kwh/m²-año

Comentario ACPZ: se podría concluir que las medidas constructivas reguladas por la NBE CT 79 lograrían ese consumo medio

2.3 el consumo energético medio en Valdespartera habría sido, según medición que figuran en los informes de la Universidad de Zaragoza, de 28 kwh/m²-año, distribuidos del siguiente modo entre las 1.600 viviendas objeto de medición:

14 % de las viviendas con consumo muy alto: 59 kwh/m²-año

17% de las viviendas con consumo alto: 39 kwh/m²-año

25% de las viviendas con consumo medio: 28 kwh/m²-año

25% de las viviendas con consumo medio: 28 kwh/m²-año

22% de las viviendas con consumo eficiente: 13 kwh/m²-año

6% de las viviendas con consumo muy eficiente: 5 kwh/m² –año

En el estudio se señala que la dispersión de datos obedecen a dos tipos de factores:

Factores relativos previos a la ocupación: **en los cuales entre otros se señala que hasta un 80% de las instalaciones de captadores térmicos solares revisadas presentan un**

rendimiento muy bajo o ni siquiera funcionan. En concreto un 20% no funcionan o están totalmente paradas y un 60% no funcionan correctamente.

Factores propios de la ocupación: los cuales tienen un influencia en la dispersión de datos del 70% y entre los que se encuentran:

- uso incorrecto de la galería acristalada:
 - en invierno: tasa de incidencia 67%
 - en verano: tasa de incidencia 61%
- temperatura de consigna del termostato $>23^{\circ}$: tasa de incidencia 54%
- excesivas horas calefacción: tasa de incidencia 25%
- excesivo tiempo de ventilación manual en invierno: tasa de incidencia 12%
- distribución no homogénea en el interior de la vivienda: tasa de incidencia 40%
- enfriamiento rápido del interior de la vivienda: tasa de incidencia 48%
- uso del aire acondicionado en verano: tasa de incidencia 36%
- no uso de la ventilación nocturna en verano: tasa de incidencia 78%

Comentarios ACPZ:

1. Un 31% de las viviendas medidas con sobrecostes de producción por medidas bioclimáticas entre 7.000 y 8.000 € tienen un consumo energético igual o superior a la muestra de 1.300 viviendas construidas entre 1985 y 2005 al amparo de la NBE CT 79 y que no tuvieron que incorporar esos costes de sobreproducción.

2. Sería interesante conocer cual sería el consumo energético en esas 1.300 viviendas construidas entre 1985 y 2005 si se hubieran atenuado los factores propios de la ocupación ya que quizá con ello y sin sobrecoste de medidas de producción de las viviendas se hubiera conseguido rebajar el consumo medio energético de $42 \text{ kwh/m}^2\text{-año}$, pudiendo llegar cerca de la media de $28 \text{ kwh/m}^2\text{-año}$

3. El dato sobre el rendimiento de los captadores térmicos solares debería aperturar una reflexión sobre la obligatoriedad de su instalación. Esta misma

reflexión también ha sido realizada por un órgano consultivo técnico de la Generalitat de Cataluña

2.4 De acuerdo con la nueva normativa sobre certificación energética de los edificios, se ha querido estimar/hipotetizar cual sería la calificación de eficiencia energética de las viviendas, en función de los datos experimentales analizados, utilizando los rangos de demanda del software URSOS para el clima de Zaragoza. El procedimiento legal para obtener la certificación energética de una vivienda se basa en el comportamiento de las viviendas sin tener en cuenta los hábitos del usuario.

La certificación de la muestra de Valdespartera no refleja la certificación legal de los edificios en su conjunto sino que es el resultado de aplicar la escala del RD a los hogares cuyos datos de consumo han sido obtenidos de forma individual, son por tanto datos, experimentales que incluye la eficiencia real de los sistemas auxiliares mientras que la certificación utiliza resultados de la simulación de los edificios individualmente.

De este modo y según la clasificación de calificación de eficiencia energética tendíamos que:

A sería para consumos anuales iguales o inferiores a $9,8 \text{ kWh/m}^2\text{-año}$

B sería para consumos anuales entre 9,8 y 22,8

C entre 22,8 y 41,3

D entre 41,3 y 69,2

E entre 69,2 y 115

F para superiores a 115

Comentarios ACPZ:

1. El estudio plantea que la obtención de la certificación energética sin disponer de datos reales de consumo supondrá la consecución de clasificaciones inferiores a las que se obtendrían si se realizaran mediciones reales, luego conduciría a unos mayores costes de producción para obtener esas calificaciones que si se realizaran con datos reales de consumo no sería necesario incurrir en los mismos

2. Las 1.300 viviendas construidas entre 1985 y 2005, sujetas a la NBE CTE 79 y no nuevas medidas bioclimáticas habrían dado un consumo energético real de $42 \text{ kWh/m}^2 \text{ año}$ que estaría dentro casi de la clasificación C. Probablemente si el certificado energético se expida sin tener el consumo real la clasificación sea muy inferior con el consiguiente perjuicio para las viviendas.

2.5 Se demuestra la necesidad de reforzar los actuales escenarios de certificación incorporando un mayor seguimiento de los proyectos de edificación mediante acciones de

verificación en la fase constructiva y post-ocupación disponiendo de consumos reales y reflejándolos en la certificación energética.

2.6 Los planes para aumentar la eficiencia energética y el ahorro deben ir necesariamente acompañadas con algún sistema de medición y seguimiento de variables energéticas. El monitoreo, apoyado por sensores y sistemas inalámbricos puede reducir significativamente la inversión constructiva en medidas bioclimáticas e informar a los vecinos de las acciones que podían desarrollarse para incrementar el ahorro de energía y así como ahorros económicos.

2.7 Las dificultades económicas actuales pueden poner en peligro el uso de instalaciones comunes (calderas, placas solares) debido al incremento de morosidad dentro de las propias comunidades.

Conclusiones ACPZ:

A la vista de estos informes sobre la eficiencia energética de las medidas constructivas bioclimáticas en la edificación residencial, pionero en la UE, se debería abrir un profundo debate sobre diversas cuestiones:

1. Valoración del retorno equivalente en eficiencia energética acorde al sobre coste de producción por medidas arquitectónicas bioclimáticas. Tal vez se debería reducir la inversión en medidas arquitectónicas y monitorizar consumos en función del uso. A través de ello se podría concluir la posibilidad de reducir el sobrecoste de producción.

2. Incluir en las certificaciones energéticas factores correctores como las mediciones de consumo y los factores adecuados de ocupación. Con ellos la certificaciones obtendrían mejores datos, favoreciendo la reducción en inversión.

3. Analizar en profundidad la idoneidad de los captadores térmicos solares en la eficiencia energética a la vista de los resultados de su utilización, ponderándolo con el sobrecoste de su implantación.

4. Ponderar en la eficiencia energética todas las medidas que supongan el uso de instalaciones comunes atendiendo a la situación de crisis económica presente y futura.