



Controles de calidad para la eficiencia energética en edificación

Empresa colaboradora en



II CONGRESO INTERNACIONAL Y IV NACIONAL DE
CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE Y SOLUCIONES ECO-EFICIENTES

SEVILLA 25, 26 & 27 MAYO 2015

Miembro de



Asociación de Empresas
de Eficiencia Energética

LA ENISA

Controles de calidad para la eficiencia energética en edificación

Los procesos de control de calidad en materia de eficiencia energética consisten en controles técnicos documentales y pruebas “in situ” enfocados a verificar que las actuaciones que se realizan dentro del marco del ahorro, la eficiencia energética y las energías renovables en los edificios cumplen con las exigencias normativas y en el caso de estar contemplados, con los potenciales ahorros identificados en proyecto.

El ámbito de aplicación de estos controles incluye a los **EDIFICIOS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN** y las **INTERVENCIONES EN LOS EDIFICIOS EXISTENTES** (Rehabilitación, reforma, ampliación, cambio de uso...).

Estos controles de calidad pueden ser llevados a cabo en las siguientes fases:

- 1 Diagnóstico
- 2 Ejecución de obra
- 3 Obra terminada

“La excelencia de los trabajos que propician el ahorro y la eficiencia energética debe perseguirse como un objetivo estratégico a los efectos de mantener la competitividad, pero también constituye una filosofía de vida y una ética de trabajo.”

02 Controles por campo de actuación

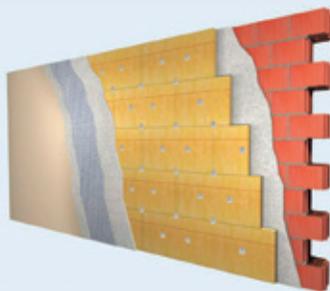
A ACTUACIONES SOBRE HUECOS DE FACHADA

Control de la instalación de ventanas o ejecución de huecos acristalados, verificando la documentación técnica de los suministros y el cumplimiento de las exigencias de limitación de descompensaciones establecida en el **CTE.DB-HE-1** mediante cálculo teórico de la transmitancia térmica de huecos, control de ejecución de carpinterías y determinación de la permeabilidad al aire mediante método de presurización "blower door test", según **UNE-EN 13829** con localización de infiltraciones mediante termografía infrarroja, equipo generador de humo y/o anemómetro de hilo caliente.



B AISLAMIENTO TÉRMICO DE LA ENVOLVENTE

Control de calidad para la eficiencia energética en intervenciones de aislamiento térmico de la envolvente, verificando la documentación técnica de los suministros y el cumplimiento de las exigencias de limitación de demanda energética establecidas en el **CTE.DB-HE-1** mediante control de ejecución del sistema de aislamiento y determinación de irregularidades térmicas mediante termografía infrarroja según **EN 13187:1998** tras la intervención.



02 Controles por campo de actuación

C INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

Prueba final de iluminación para el control de la eficiencia energética, comprobando “in situ” el valor de eficiencia energética de la instalación (VEEI) de referencia para el tipo de actividad, el valor de potencia instalada y la existencia y funcionamiento de sistemas de regulación y control. Según **CTE.DB-HE-3**.



D INSTALACIONES DE ENERGÍA SOLAR TÉRMICA PARA ACS

Pruebas finales del sistema de energía solar térmica de producción de agua caliente sanitaria para el control de la eficiencia energética comprobando “in situ” temperatura de ACS en puntos de consumo, concordancia entre volumen de acumulación y área de captación con la demanda de referencia, pérdidas por orientación, inclinación y sombras, caudales y temperaturas de entrada y salida de sistemas de acumulación y captación, aislamiento térmico del sistema hidráulico e inspección de los captadores mediante termografía infrarroja. Según **CTE.DB-HE-4**.



E INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS

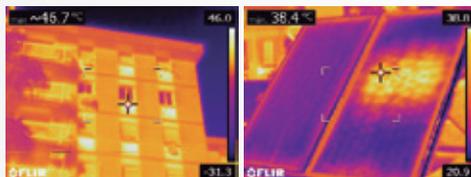
Pruebas finales del sistema de obtención de energía eléctrica mediante procedimientos fotovoltaicos para el control de su eficiencia energética verificando “in situ” la potencia nominal instalada, así como las pérdidas producidas por orientación, inclinación y sombras; cálculo de la eficiencia del campo fotovoltaico e inspección de los módulos mediante termografía. Según **CTE.DB-HE-5**.



03 Técnicas empleadas

Termografía infrarroja

La termografía es una técnica que permite medir temperatura a distancia y sin necesidad de contacto físico con el objeto a estudiar. Utilizando la cámara termográfica podremos convertir la energía radiada en información sobre temperatura. Para el caso de la eficiencia energética, la termografía es una herramienta de diagnóstico



fundamental ya que permite detectar y evaluar las pérdidas de energía con gran facilidad.

APLICACIONES

- Análisis del comportamiento térmico de edificios.
- Localización de puentes térmicos y defectos estructurales.
- Determinación de niveles de aislamiento térmico.
- Localización de estructuras ocultas.
- Localización de defectos de impermeabilización y fugas en tuberías.
- Detección de humedades.

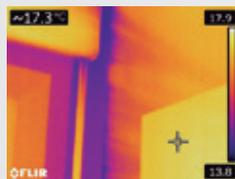


03 Técnicas empleadas

Presurización mediante sistema “blower door”



El método consiste en la presurización/despresurización del edificio o elemento y en la medición del caudal de aire necesario para obtener la diferencia de presión interior/exterior resultante. El equipamiento necesario es un ventilador calibrado de velocidad variable que se utiliza para establecer la diferencia de presión y un sistema para medir la diferencia de presiones interior/exterior. Esta técnica, combinada con la termografía infrarroja, ofrece unos resultados excepcionales para determinar las fugas de aire.



APLICACIONES

- Medición de la permeabilidad al aire de una vivienda o edificio.
- Localización de fugas de aire.
- En sistemas de protección contra incendios, para asegurar que se mantiene la presencia del agente extintor durante el tiempo necesario.



- En Hospitales y salas blancas, para mantener las condiciones asépticas necesarias para las intervenciones.
- Medición de la estanqueidad de redes de conductos de distribución de aire y cámaras frigoríficas.



03 Técnicas empleadas

Otras técnicas

TÉCNICAS	APLICACIONES
<ul style="list-style-type: none">• Inspección mediante cámara endoscópica.	Verificar alcance de insuflado en sistemas de aislamiento mediante saturación de cámaras de aire.
<ul style="list-style-type: none">• Medición de niveles de iluminación mediante luxómetro.	Determinar valor de eficiencia energética de la instalación de iluminación (VEEI).
<ul style="list-style-type: none">• Medición de caudales mediante caudalímetro ultrasónico.	Medición de caudales y temperaturas de entrada y salida de sistemas de acumulación y captación, así como de suministro.
<ul style="list-style-type: none">• Determinación de transmitancia térmica de elementos constructivos mediante termoflujómetro.	Determinar el aislamiento térmico que nos ofrece el elemento construido. Determinación de coeficiente global de aislamiento.



REFERENCIAS

- Estudio para determinar la efectividad de un filtro solar utilizando técnicas termográficas. Centro de salud "Clara Campoamor", Mairena del Aljarafe (Sevilla).
- Rehabilitación energética y reparación del grupo SE-8090 de 18 VPP en c/ Reino Unido, 8 de Sevilla.
- Reparación y rehabilitación energética del grupo SE-0941(2-4-6), María Zambrano, en Alcalá de Guadaíra (Sevilla).
- Reparación y rehabilitación energética del grupo SE-0941(1-3-5), María Zambrano, en Alcalá de Guadaíra (Sevilla).
- Rehabilitación energética de edificio de viviendas en Isla Mayor (Sevilla).
- Rehabilitación energética y reparación del bloque 5, conjunto 2, Barriada Martínez Montañés, Sevilla.
- Rehabilitación energética y reparación del grupo SE-7058 (36 VPP) en Barriada del Tinte 49, 50, 51, 52 y 53 en Utrera (Sevilla).
- Rehabilitación energética y reparación del grupo SE-7141 (31 VPP) C/ Peris Mencheta 38, Pasaje González Quijano 3 a 12, Relator 6 a 18 de Sevilla.
- Rehabilitación energética y reparación del grupo SE-7060 (17 VPP) en Calle Campamento, 15, en Sevilla.
- Rehabilitación energética del grupo HU-0981, C/ Legión Española/ Niagara, en Huelva (Huelva).
- Elaboración de informes acreditativos para actuaciones acogidas al "Plan Pareer". Varios inmuebles.



tlf: 955.674.108
fax: 955.675.541

e-mail: laensa@laensa.com
www.laensa.com

LAENSA
C/ Apolo, 4
41701 Dos Hermanas (Sevilla)