

FICHA DE RESULTADOS DE PROYECTOS

1. DATOS DEL PROYECTO

Título: Estrategias para renovación energética de edificios sociales residenciales en Gijón

Investigador/a responsable (perteneciente al IUTA): Investigador/a responsable (perteneciente al IUTA): M^a Manuela Prieto González

Tfno: 985 18 21 15

E-mail:manuelap@uniovi.es

Otros investigadores: Inés Suárez Ramón; Francisco Javier Fernández

Empresas o instituciones colaboradoras:

El proyecto se ha llevado a cabo con la colaboración de un Centro Residencial y de Educación en Gijón que ha apoyado el proyecto y ha proporcionado la información técnica sirviendo como caso práctico en la realización. En la recopilación de la información se han realizado varias visitas al centro tanto por parte del investigador responsable como por parte de los becarios. También, se han presentados los datos a los responsables del Centro donde se han comentado personalmente los resultados y se han sugerido mejoras que permiten ahorrar energía. El interés y disposición del centro ha sido en todo momento muy buena.

Además, se ha analizado, aunque en menor profundidad, una Residencia de Ancianos ubicada en Gijón, pero en este caso el alcance ha sido menor debido a que se ha considerado mejor profundizar más en aspectos energéticos en el Centro Residencial y de Educación que colaboró en el proyecto, en lugar de abordar más edificios con estudios más superficiales, y, por otro lado, para aumentar y generalizar la investigación se precisaría de la firma de un convenio a nivel de la Consejería del Principado de Asturias y la Universidad de Oviedo.

2. BREVE MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

Resumen ejecutivo:

La mejora de la eficiencia energética es uno de los pilares fundamentales en el avance hacia la competitividad de los países más industrializados. En el caso de la Unión Europea, actualmente crece el interés por la mejora de la eficiencia energética, que se ha manifestado en diferentes Directivas. La Directiva Europea 2009/28/UE planteaba los objetivos siguientes: aumento de la eficiencia energética de un 20%; cubrir con renovables el 20% del consumo final de energía y reducir las emisiones en un 20%. Posteriormente, la Directiva 2010/30/UE, afecta muy directamente a los edificios e incorpora el concepto de edificios de consumo de energía casi nulo, establece requisitos mínimos en la certificación energética de edificios y tiene apartados relacionados con el procedimiento de certificación. Recientemente, la Directiva 2012/27/UE modifica las dos anteriores y afecta singularmente a la renovación energética de edificios públicos a los que se pide una función ejemplarizante en cada estado miembro, de forma que, a partir del 1 de enero de 2014, el 3 % de la superficie total de los edificios con calefacción y/o sistema de refrigeración que tenga en propiedad y ocupe la Administración central se renueve cada año, de manera que se cumplan al menos los requisitos de rendimiento energético mínimos que fija la Directiva 2010/31/UE. Además, sobre las adquisiciones por parte de organismos públicos, se dice que los Estados miembros garantizarán que las Administraciones centrales adquieran solamente productos, servicios y edificios que tengan un alto rendimiento energético, en la medida en que ello sea coherente con la rentabilidad, la viabilidad económica, la sostenibilidad en un sentido más amplio, la idoneidad técnica, así como con una competencia suficiente. También se motiva a involucrar a los organismos a escala regional y local,

teniendo en cuenta sus respectivas competencias y estructura administrativa, y a que sigan el ejemplo de sus Administraciones centrales para adquirir solamente productos, servicios y edificios que tengan un alto rendimiento energético.” La directiva obliga a que se establezcan estrategias con perspectiva de futuro destinadas a orientar las decisiones de inversión y a que tengan en cuenta enfoques de renovación por fases rentables en relación al tipo de edificio y la zona climática. El cálculo estará fundado en datos reales, del ahorro de energía y de los beneficios que se esperan obtener.

Teniendo en cuenta el panorama anterior, se definió el presente proyecto con objetivo los centros sociales residenciales públicos ubicados en Gijón. Se recopilaban datos de páginas web y se tuvo un primer panorama de edificios, de los que se eligieron dos por su tamaño y características a fin de realizar estudios más exhaustivos. En uno de ellos Centro Residencial y de Educación, se realizó en primer lugar una auditoría, ya que se dispuso de los datos reales necesarios de consumos eléctricos, de gas y agua, además de los de geometría, materiales y de usos del edificio. En segundo lugar, en este mismo edificio, se realizó la certificación energética actual utilizando el software Lider y el Calener, y estos resultados fueron contrastados bastante satisfactoriamente utilizando el software para edificios ya construidos CE3X. La auditoría permitió detectar posibles puntos ahorro que proporcionan una recuperación de la inversión casi inmediata.

Respecto a mejoras importantes en las instalaciones, se propusieron actuaciones en los sistemas térmicos y se plantearon a nivel de ingeniería básica, una instalación de energía solar térmica, de forma que se cumplieran los requisitos del actual CTE, y posteriormente, se aumentó el número de captadores respecto al número de forma racional y se obtuvieron los pazos de recuperación de ambas instalaciones. Se procedió también al estudio de posibles mejoras del sistema de calefacción actual, a base de calderas de gas de los años 80's, se estudió la posibilidad de utilización de una parte de la energía a partir de energía geotérmica, que por condiciones de espacio disponible para situación de pozos y de potencia requerida en la instalación se limitó a algo menos del 20% de la energía necesaria. Como elementos terminales se contempló la solución de suelo radiante, aunque este caso sería poco práctica por la obra que sería necesario abordar, y la solución de uso de fancoils como elementos terminales. En ambos supuestos, la energía se obtendría con una bomba geotérmica y bombas de calor aerotérmicas. Finalmente se estudió la sustitución de las calderas de gas actuales por calderas de biomasa, siendo esta solución más sencilla y de menor plazo de recuperación de la inversión.

Objetivos inicialmente planteados:

Grado de consecución de los objetivos planteados: el objetivo general fue la definición de un procedimiento de evaluación y análisis de opciones para la mejora energética de edificios públicos residenciales-sociales existentes en el área de Gijón y se estima que este objetivo realizado sobre el edificio residencial mencionado ha quedado cubierto en un 90%.

Tareas realizadas:

1. Evaluación y Preparación. Recopilación de información de los edificios y preparación de formulario para encuestas. Rubén Pérez Pereda (R.P.P) .
2. Encuestas y recopilación de la información. Se precisaría de la firma de un Convenio entre el Principado de Asturias y UO.
3. Modelado de la información. Se ha realizado para Centro Residencial y de Educación y en cierta proporción para la Residencia de Ancianos, los dos centros mayores ubicados en Gijón. Rubén Pérez Pereda.
4. Opciones de empleo de energía geotérmica y de la biomasa, evaluación y análisis de retorno de la inversión: David Crespo Núñez (D.C.N.): 70% y Pelayo Blanco Enol (P.B.E.): 30%.

Resultados obtenidos: Se han descrito en el resumen ejecutivo

Divulgación de los resultados: Hasta la actualidad se ha realizado un proyecto de fin de carrera y un proyecto de fin de master. En proceso se encuentra otro proyecto de fin de carrera que amplía la repercusión térmica de las mejoras del edificio en su conjunto.

Se ha participado en la presentación de proyectos organizada desde el IUTA y se ha obtenido un segundo premio (D.C.N.). La realización de esta jornada y la repercusión de este trabajo ha sido publicado en medios de prensa locales: El País y El Comercio, que han destacado algunos resultados parciales obtenidos con motivo del premio obtenido en la presentación de proyectos.

Trabajos futuros: 1º) Aumentar el estudio incrementando las posibles mejoras a la envolvente y estudio otros dos sistemas térmicos más: adaptación de un sistema de ventilación mecánica con recuperación de calor y uso de un sistema de cogeneración con turbina de gas; 2º) extensión de estos estudios a más edificios residenciales sociales para ayudar al cumplimiento de la Directiva 2012/27/UE. En este punto se necesitaría la colaboración de la Consejería de Vivienda y Bienestar Social del Principado de Asturias.

3. MEMORIA ECONÓMICA

Financiación		Personal	Inventariable	Fungible	Otros gastos
IUTA	SV-13-GIJÓN-1		-----	-----	-----
Otras fuentes	Referencia proyectos/contratos				
Personal Becario	Nombre: R.P.P.				
	Tareas 1ª y 3ª	2437,6 €			
	Período: 1 de abril al 15 de agosto y del 1 de septiembre al 14 de octubre.				
	Nombre: D.C.N.				
	Tareas: 4ª	1312,50 €			
	Período: 1 de octubre al 31 de diciembre.				
	Nombre: P.B.E.				
	Tareas: 4ª	750 €			
	Período: 1 al 31 de diciembre.				