

CREACIÓN DE UN ESPACIO DE TRABAJO PARA EL ESTUDIO E INVESTIGACIÓN EN DISEÑO BIOCLIMÁTICO Y ENERGÍAS RENOVABLES

Investigadores USAL:

Director Novoa, Luis Alberto (luis.novoa@usal.edu.ar); Ranieri, Walter; Calvo, Néstor

Resumen

Cumplida la primera etapa de creación e instalación del denominado Espacio de Arquitectura Bioclimática (EAB), se desarrolla la segunda fase destinada al análisis del funcionamiento y determinación del rendimiento térmico de colectores plásticos inyectados utilizados como radiadores de calefacción.

El objetivo es determinar la viabilidad del uso de colectores plásticos utilizados como radiadores que brinden calefacción a un espacio interior, así como explorar e investigar sus posibles usos desde el campo arquitectónico-proyectual.

Para la determinación del rendimiento térmico de los colectores propuestos es necesario contar con instrumental de precisión, que permita registrar los datos de forma periódica y automática. La frecuencia temporal requerida para este registro transforma en inviable la posibilidad de que sea llevada a cabo mediante la asistencia de personal.

Si bien existen en el mercado numerosos y variados equipos para el registro de datos (*data logger*) que almacenan la información en formato digital, estos en general resultan onerosos y limitados dentro de la ecuación costos-beneficio necesarios para evaluar el rendimiento de los colectores. Esta realidad nos impulsó a investigar, de forma simultánea y paralela a los registros analógicos, el uso de herramientas de *hardware* y *software* integrados sobre plataforma abierta, por sus costos sensiblemente inferiores y prestaciones similares a los equipos comerciales. Para ello se convocará a José Tomás Beitía y David Coronel, técnicos especializados en el desarrollo de sistemas basados en esta tecnología, para la elaboración de una agenda de trabajo para el bienio 2016-17.

La investigación, el desarrollo y la implementación de este sistema permiten, mediante el uso de diversas sondas y dispositivos, no solo registrar los parámetros de temperatura y humedad, indispensables para la determinación del rendimiento térmico y su interacción con el ambiente, sino también registrar datos de funcionamiento propios del sistema a través de un caudalímetro.

Actualmente en desarrollo, esta estación permanente permitirá tomar mediciones con una frecuencia de una cada minuto, respondiendo a los requisitos de acuerdos internacionales para la medición de radiación solar.

Los datos obtenidos son almacenados en un banco de memoria en formato CSV, y luego pueden ser reconocidos por programas de planillas de cálculo, que facilitan su visualización.

El desarrollo de este sistema de registro de bajo costo permitirá contar con datos precisos y continuos del comportamiento del sistema investigado, lo que favorecerá una correcta evaluación y análisis del rendimiento de estos paneles. Adicionalmente, el uso de tecnologías de recurso abierto nos invita a investigar al amplio abanico de aplicaciones asociadas al aprovechamiento de las energías renovables.

Palabras clave: colectores solares; rendimiento térmico; registrador; Arduino.

Abstract

Having finished the first stage in the designing and installation of bioclimatic architecture space (BAS) we started with the second phase: the functioning analysis and determination of the heating output of injected plastic collectors used as heating radiators. The main objective is to find out the viability of using plastic collectors as radiators for their use in inside spaces. We want to investigate its use in the architectural –designing field too.

To obtain the heating output of the proposed collectors we need precision instruments to keep automatic and periodic records of all data. The frequency needed to keep this record make it impossible to being done by a person.

While there are numerous and varied in equipment for recording data (Data Logger) that store information in digital format, general market these are expensive and limited in cost -benefit equation needed to evaluate the performance of collectors. This reality prompted us to investigate, simultaneously and parallel to the analog records , using tools integrated hardware and software on open platform for its significantly lower cost and similar performance sales teams . Jose Tomás Beitia and David Coronel, specialized in development based on this technology, will be called for the development of a work program for the biennium 2016-17 technical systems. The investigation, development and use of this system let us to keep track of parameters like temperature and humidity that are sensible to find out the heating output and the relationship with the environment. On the other hand, we can keep records on the system behavior with a flowmeter.

The station is going to take measures with a frequency of one a minute according to international agreements to measure solar radiation (Muneer,1997).

The collected data is being stored in a memory bank in CSV format and then it's recognized by calculation form programs to be easily analyzed.

This low – cost record data system- will give us precision and continuous data from the system and doing that to evaluate the performance of these panels. Moreover, the use of Open technologies will help us to investigate the possibilities of the renewable energies.

Keywords: solar collectors; thermal performances; data logger; Arduino.