

Area de Beca: CT - Tecnologías

Título del Trabajo: **PRIMEROS RESULTADOS DE OPERACIÓN DE UNA PERGOLA SOLAR FOTOVOLTAICA INSTALADA EN EL ACCESO AL EDIFICIO DEL DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE LA FACENA-UNNE.**

Autores: COSSOLI, PEDRO A. - FIRMAN, ANDRES D. - CÁCERES, MANUEL

E-mail de Contacto: pcossoli@ger-unne.com.ar

Teléfono:

Tipo de Beca: UNNE Iniciación Tipo B **Resolución N°:** 986/13 CS **Período:** 03/03/2014 - 01/03/2017

Proyecto Acreditado: PI F023/2014 - "Sinergia de fuentes de energías no convencionales en entornos urbanos: Estudio y desarrollo de modelos para el análisis y prospección de un nuevo paradigma basado en la generación distribuida" Secretaría General de Ciencia y Técnica - Período 2015-2018

Lugar de Trabajo: Facultad de Cs. Exactas y Naturales y Agrimensura

Palabras Claves: Paneles solares. Sistema fotovoltaico conectado a red. Acoplamiento arquitectónico

Resumen:

El Grupo en Energías Renovables instaló un sistema fotovoltaico conectado a red (SFCR) en el predio del edificio del Departamento de Ingeniería en el campus Deodoro Roca. El mismo se encuentra acoplado arquitectónicamente mediante una estructura tipo pérgola, emplazada en el senda de acceso al edificio de Ingeniería. Con una longitud de 16 metros y un arreglo de 28 módulos fotovoltaicos (FV). El sistema posee una capacidad de generación de 6720 Wp, dividido a su vez en dos generadores independientes, uno de 4800 Wp y otro de 1920 Wp.

Para que los generadores inyecten la mayor cantidad de energía a la red, deben orientarse hacia el Norte, con una inclinación de 27 grados.

Debido a preferencias arquitectónicas, los generadores se dispusieron con orientación NE y con una inclinación de 12 grados. Es de esperar entonces una reducción de la energía total inyectada a la red.

Por otro lado, la energía producida por los generadores FV debe ser acondicionada previamente para su inyección a la red. Esto se lleva a cabo mediante equipos electrónicos denominados inversores fotovoltaicos. El sistema instalado cuenta con dos inversores, uno de potencia nominal de 1500 W de la marca Aros y otro de 4600 W de la marca AEG. Además de los inversores, el sistema cuenta con sus correspondientes tableros de protecciones y comando, que permiten interactuar con el sistema y permite llevar a cabo diversas mediciones con el fin de evaluar el desempeño del mismo.

Si los arreglos FV estuvieran en la posición óptima se contaría con un total de 40 kWh de energía diaria. Debido a la orientación actual se encuentran disponibles 32,25 kWh. Como la pérgola se encuentra emplazada muy próxima al edificio, el mismo produce un sombreado parcial sobre los módulos a partir de ciertos horarios, debido a este efecto, 28,52 kWh son inyectados a la red de baja tensión del edificio.

Del análisis de los primeros resultados obtenidos se puede determinar que la capacidad de generación del SFCR instalado se ve disminuida en un 28,7 %, de los cuales 19,5 % se debe a la orientación e inclinación del generador FV y 9,2 % a la proyección de sombras por parte del edificio adyacente.