

Caso práctico

Sistema piloto híbrido eólico-solar para autoconsumo en el Mini parque experimental de renovables de Coll Formic



El mini parque experimental de Coll Formic, en el municipio de Seva (Barcelona), es un ejemplo de diversidad de energías renovables y pretende mostrar al público los posibles usos de la energía solar y eólica. Con este objetivo se ha instalado el primer sistema híbrido eólico-solar con productos ABB capaz de suministrar energía para el autoconsumo de una vivienda conectada a la red trifásica.

La instalación obtiene energía mediante dos fuentes renovables: una instalación fotovoltaica sobre tejado de 4 kW y una micro turbina eólica de 7 kW.

El sistema de control mediante un PLC, las comunicaciones y protecciones integradas permiten producir una energía de calidad y hacen de la instalación una solución eficiente, fiable y segura.

Proyecto demostrativo híbrido eólico-solar

El gerente de la empresa Swing Action especializada en la fabricación de turbinas eólicas de pequeña potencia y otros productos relacionados con el consumo sostenible

y la eficiencia energética ha creado un pequeño parque experimental demostrativo en donde es posible visitar la instalación eólico-solar de ABB que genera parte de la energía necesaria de los consumos de su propio domicilio situada justo al lado del parque.

El objetivo de la instalación híbrida renovable es demostrar a todo aquel que la visite que es posible crear un sistema sostenible y compacto capaz de suministrar la energía suficiente para el autoconsumo de una casa y ofrecer al cliente una solución similar adecuándose a las necesidades de cada caso.

La instalación está compuesta básicamente por un sistema solar fotovoltaico y un sistema eólico controlados mediante un armario de control de potencia y es posible que funcionen juntos o por separado.

Una vez que el sistema obtiene la energía en CA del inversor solar y del aerogenerador la envía a la red doméstica, y de ahí, se decidirá si se consume o se envía a la red pública, dependiendo del consumo realizado en la vivienda en ése mismo instante.



Inversor ABB PVS300 y Convertidor de frecuencia ACS800-11

Sistema Eólico-solar

Después de evaluar las necesidades energética del domicilio se decidió instalar un sistema de 11 kW de potencia nominal total.

La potencia fotovoltaica instalada en el tejado es 4,8 kWp y se optó por un inversor string de 4 kW.

El sistema eólico está compuesto básicamente por un Drive regenerativo, un generador de imanes permanentes y un aerogenerador de eje vertical de 7 kW diseñado por la empresa Swing Action disponible en potencias de entre 5 a 10 kW.

Solución para el control y la monitorización

Se ha diseñado una cabina configurable para el control de la energía generado por el sistema fotovoltaico y eólico y podría ampliarse para cualquier sistema generador de energía con el objetivo de inyectar en la red trifásica la energía producida de una manera eficiente y segura.

Para el sistema de control básicamente se utiliza un PLC que incluye un webserver configurable para el acceso remoto y monitorización de los parámetros característicos de la instalación (energía producida, potencia..), un analizador de redes para monitorizar la red trifásica de 400 V, una pantalla táctil para la visualización de los parámetros y aparellaje diverso de protección.

Es posible visualizar los distintos datos de producción directamente en el inversor y Drive o mediante la pantalla HMI instalada en la puerta de la cabina.

Solución ABB

Los productos de ABB por los que se ha optado para la instalación así como sus usos principales son los siguientes:

- Inversores string PVS300 de potencias comprendidas entre 3,3 y 8 kW permiten transformar la CC de los paneles solares en CA lista para su consumo. Debido a su alta eficiencia y la incorporación de las protecciones de serie que reducen la necesidad de contar con dispositivos externos, el PVS300 es una solución ideal para instalaciones de autoconsumo.
- Convertidor de frecuencia regenerativo ACS800-11 que ofrece un ahorro energético considerable en comparación con otros sistemas de frenado y permite reducir el tiempo de instalación y el espacio necesario en el emplazamiento.
- PLC AC500 eco de ABB que automatiza la instalación y tiene la función de diagnóstico, manipulación de alarmas y tendencias y visualización integrada (control y gestión de la instalación).
- Terminal operador CP415 HMI de ABB que presenta toda la información de la instalación mediante una sola pulsación, de forma sencilla y operativa.
- Generador de imanes permanentes PMAA 132 M8

Ventajas de la solución híbrida eólico-solar de ABB

- Este tipo de instalación híbrida es ideal para generación de energía y autoconsumo en instalaciones particulares así como en pequeñas y medianas empresas, Hostelería, Agricultura, Puertos, Alumbrado público,..
- Es una solución compacta, eficiente y fiable que puede ser adquirida por cualquier usuario, instalador o integrador a un precio asequible.
- Permite ahorrar reduciendo el coste total de la factura eléctrica
- Es posible realizar un seguimiento fácilmente de la instalación ya sea por medio de cada uno de los equipos o mediante la pantalla táctil HMI instalada en la puerta del armario. Además, mediante un modem GPRS opcional o con conexión Ethernet es posible monitorizar remotamente el sistema en tiempo real desde cualquier parte del mundo, incluso desde smart phones.

Para más información visite:

www.abb.com/solar
www.abb.com/windpower
www.abb.com/plc

© Copyright 2012 ABB. Todos los derechos reservados. Especificaciones sujetas a cambios sin previo aviso.