

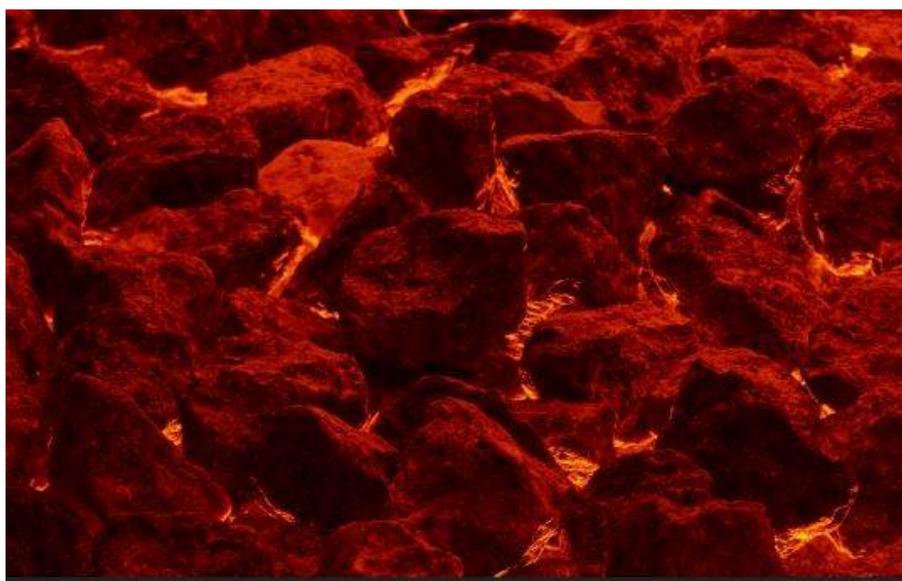
EL SISTEMA DESARROLLADO POR SIEMENS CONVIERTE EL CALOR EN ELECTRICIDAD

Almacenan la energía sobrante de parques eólicos en piedras naturales

Investigadores de la multinacional Siemens han desarrollado un método que consigue almacenar la energía sobrante de parques eólicos. El sistema utiliza piedras naturales que retienen la energía en forma de calor a una temperatura de más de 600 grados Celsius. Para generar electricidad de nuevo, estas rocas calientan un flujo de aire que se conduce a un ciclo de vapor. La tecnología está siendo ya probada en una planta prototipo en Hamburgo (Alemania).

SINC

6/6/2017 11:01 CEST



El sistema utiliza piedras naturales que retienen la energía en forma de calor a una temperatura de más de 600 grados Celsius. Para generar electricidad, estas rocas calientan un flujo de aire que se conduce a un ciclo de vapor. / Siemens

Uno de los grandes problemas de las renovables es la dificultad de almacenar la energía sobrante y ver cómo se desaprovechan miles de megavatios que no pueden ser reutilizados. Es lo que sucedió hace pocos meses en una zona de bajas presiones llamada Theresa que, debido a una enorme tormenta, fue capaz de generar más de 31.000 megavatios de electricidad. Sin embargo, esta cantidad ingente de energía no se pudo aprovechar en su totalidad debido a la falta de sistemas de almacenamiento

eficientes y asequibles.

Las piedras retienen la energía en forma de calor a una temperatura de más de 600 grados Celsius

Ahora, la multinacional alemana Siemens está desarrollando, en colaboración con la Universidad de Tecnología de Hamburgo y la compañía energética Hamburg Energie, un nuevo sistema de almacenamiento denominado Future Energy Solution (FES), capaz de almacenar el exceso de energía generada de los parques eólicos durante varias horas o incluso durante un día entero.

Esta tecnología ya se está probando en una fábrica a pequeña escala en Hamburgo. En primer lugar, esta planta convierte el superávit de energía en calor, que es soplado hacia un compartimento aislado con piedras en su interior. Las rocas se calientan hasta alcanzar una temperatura superior 600 grados Celsius. Una vez almacenado en calor, si hay un aumento de la demanda de energía, las rocas calientan un flujo de aire que se conduce a un ciclo de vapor para generar electricidad nueva. Este sencillo diseño utiliza piedras naturales, es rentable y puede ser usado potencialmente como un complemento a los sistemas de almacenamiento ya existentes, señala la empresa.



Un investigador prepara el sistema de almacenamiento FES. Para ello, conecta la unidad de calefacción del sistema con una línea de suministro de un contenedor

cargado con piedras calientes. / Siemens

Los expertos están ahora investigando el fenómeno de transmisión de calor en contenedores llenos de piedras. "El sistema termal de almacenamiento es la pieza central de la planta de Hamburgo", indica Vladimir Danov, el director de proyecto. "Es muy importante que entendamos el fenómeno de transmisión de calor en los sistemas de almacenamiento para incrementar su eficiencia global y poder construir una central de energía a gran escala", añade.

La tecnología ya se está probando en una fábrica
a pequeña escala en Hamburgo

Mediciones simplificadas

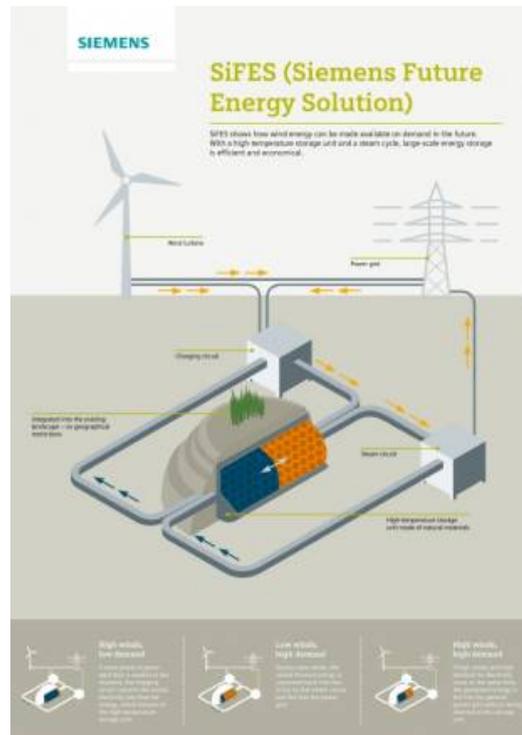
La planta a pequeña escala de Hamburgo está situada en un contenedor de aproximadamente 5 metros de longitud. Además de las piedras, cuenta también con alrededor de 13.000 bolas de cerámica. "La ventaja de utilizar bolas de cerámica es que todas tienen el mismo tamaño y forma, lo que hace más fácil calcular el proceso de transmisión de calor dentro del compartimento", dice Danov. "Sin embargo, nosotros solo utilizaremos bolas de cerámica para esta fase experimental. El próximo paso, lo realizaremos con piedras naturales para poder estudiar cómo influyen las formas irregulares y los distintos materiales en el transporte del calor".

Las bolas cerámicas no se pueden utilizar en una planta de tamaño real porque son demasiado caras. Los investigadores están actualmente buscando los mejores tipos de piedras para la instalación y ya han seleccionado varios tipos. Y es que cuanto mayor sea la estabilidad térmica de las piedras, más duradero y eficiente será el sistema de almacenamiento.

Para generar electricidad de nuevo, estas rocas
calientan un flujo de aire que se conduce a un
ciclo de vapor

Pero independientemente de las piedras o bolas utilizadas, el mayor reto es cómo medir los procesos de transporte del calor dentro del contenedor. Con el objetivo de obtener resultados los más detallados posibles, los investigadores han instalado cerca de 50 termopares en el sistema de almacenamiento.

Estos sensores miden la temperatura en una gran variedad de puntos del recipiente, así como los volúmenes de flujo de aire y gradientes de presión. "Los descubrimientos que hagamos facilitarán más la labor a la hora de construir la planta en tamaño real en el futuro", comenta Jochen Schäfer, director de Sistemas de Energía distribuida en la compañía.



[Esquema del funcionamiento del sistema. / Siemens](#)

Una planta a gran escala en 2018

Sin embargo, antes de que el concepto de FES se pueda extender, los investigadores quieren construir una planta a tamaño real, incluyendo la tecnología de convertir el calor en electricidad. En los prototipos de Hamburgo y Erlangen falta esta tecnología porque hasta la fecha sólo se han estado examinando el flujo de calor a través de las piedras.

A principios de 2018, se construirá en Hamburgo una fábrica que incluya tanto el sistema de almacenamiento de la energía eólica sobrante como la tecnología capaz de convertir el calor almacenado en electricidad.

Aunque se estima que una planta de este tipo puede lograr un 25% de eficiencia, se calcula que una a gran escala con una producción de más de 100 megavatios contará con una eficiencia de hasta un 50%.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

ENERGÍA EÓLICA

PIEDRAS

ALMACENAMIENTO

ELECTRICIDAD

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)