



Energía de reserva

> Caso Histórico

Reactor sustitutivo nuclear Lucas Heights, Australia



**Power
Generation**

Our energy working for you.™

Lugar:

Reactor sustitutivo nuclear Lucas Heights,
Sydney, Australia

Equipo:

Sistema de energía de reserva de 2,5 MW con tres conjuntos generadores PowerCommand® 833DFHC, comprobados y modificados para resistir terremotos de gran intensidad

Objetivo:

Suministrar energía de reserva de emergencia a un reactor de investigación nuclear de 20 MW en caso de que un terremoto de gran intensidad interrumpa la generación de energía nuclear

Factores principales de elección:

Se eligió a Cummins Power Generation debido a la solidez del equipo, a la calidad de su proceso de puesta en marcha y a su capacidad de resistir los rigurosos procedimientos de las pruebas sísmicas

El reactor nuclear australiano ha sido la prueba más dura hasta ahora para los conjuntos generadores de Cummins Power Generation

SYDNEY, AUSTRALIA — La construcción de una planta de energía de reserva para el nuevo reactor de investigación nuclear de Lucas Heights en Sydney, Australia, resultó ser uno de los análisis sísmicos más exhaustivos para los conjuntos generadores de Cummins Power Generation. El sistema de energía de reserva de 2,5 MW se instaló como una unidad de reserva para el suministro normal de energía que debe impulsar el reactor de investigación del Centro de Ciencia y Tecnología de Lucas Heights.

La puesta en marcha del nuevo reactor —conocido como reactor de investigación sustitutivo (Replacement Research Reactor, RRR)— está programada para este año. Sustituirá al reactor australiano de alto flujo (High-Flux Australian Reactor, HIFAR), que ha sido el reactor de investigación nacional de Australia durante más de 45 años. El RRR, cuyo tamaño es inferior al 1% de un reactor nuclear común, será impulsado por uranio ligeramente enriquecido y podrá generar 20 MW de energía térmica.

Las nuevas instalaciones consistirán en un centro internacional para los científicos usando neutrones de alta energía para investigación a nivel mundial en áreas como la medicina nuclear y la física subatómica.

El propio RRR ha sido diseñado para resistir cargas sísmicas fuertes. De hecho, se estima que su resistencia es muy superior a la magnitud prevista de un terremoto que tenga lugar una vez cada 10.000 años, lo que es altamente improbable. Aunque



Cummins Power Generation fue seleccionada para el diseño, construcción, instalación, pruebas y puesta en marcha de un sistema de energía de reserva que cumple con las especificaciones más estrictas de generación de energía.

se ha descubierto una falla geológica en la ubicación del RRR en Lucas Heights, los análisis de la falla demuestran con total certeza que no se ha producido ningún movimiento al menos en los últimos 5 millones de años. La antigua falla es similar a otras fallas geológicas identificadas en edificios importantes en la cuenca de Sydney. El análisis del sistema de energía de reserva se centra en la capacidad de resistir un terremoto de gran intensidad.

El sistema de reserva se ha diseñado para ser fiable

El sistema de energía de reserva de las instalaciones de Lucas Heights consta de tres conjuntos generadores PowerCommand 833DFHC de Cummins Power Generation, propulsados por el motor de 30 litros Cummins QST30 V12. Cada conjunto generador tiene una capacidad estándar de 833 kW. El control principal PowerCommand Digital Master Control proporciona datos de la condición del sistema al Sistema de supervisión y control del reactor mediante la tecnología de red de Cummins Power Generation.

“Los conjuntos generadores Cummins en su formato estándar finalizaron el proceso completo de análisis sísmico con éxito”.

Cummins Power Generation fue seleccionada para diseñar, construir, instalar, comprobar y poner en marcha el sistema de energía de reserva, y para realizar sofisticadas pruebas que garantizan la seguridad durante un terremoto de gran intensidad. Los análisis sísmicos fueron muy exhaustivos, a fin de garantizar la integridad de la estructura de los conjuntos generadores, las cabinas, depósitos de combustible, sistemas de control y tuberías correspondientes si hubiese un terremoto.

Amplias pruebas y análisis

David Van Brussel, director de contratos del equipo de Cummins Power Generation en Wetheril Park, Sydney, ha participado en numerosos proyectos importantes de generación de energía. Sin embargo, ninguno se acercaba a los requisitos de análisis y documentación de la aplicación del RRR.

“Los conjuntos generadores Cummins en su forma estándar finalizaron el proceso completo con éxito” comenta Van

Our energy working for you.™

www.cumminspower.com

© 2008 Cummins Power Generation Inc. Todos los derechos reservados. Cummins Power Generation y Cummins son marcas comerciales registradas de Cummins Inc. PowerCommand es una marca comercial registrada de Cummins Power Generation Inc. “Our energy working for you.” es una marca comercial de Cummins Power Generation. F-2041 A4 Rev. 12/08 (2005)



Los conjuntos generadores y cabinas de Cummins Power Generation fueron sometidos a análisis exhaustivos para asegurar su integridad estructural.

Brussel. “Solamente se necesitaron algunas modificaciones menores para cumplir con las estrictas normas”.

“Por ejemplo, se analizaron todos los puntos de conexión entre los componentes del generador y el bastidor de patines para comprobar su integridad. Los fuelles del silenciador, las tuberías de combustible y las conexiones eléctricas también fueron sometidos a pruebas sísmicas. Las cabinas acústicas de los conjuntos generadores y los depósitos de combustible de doble pared de fibra de vidrio también fueron comprobadas y verificadas bajo cargas sísmicas.

En las instalaciones de la fábrica de Cummins Power Generation en Singapur, estuvieron presentes los representantes de INVAP, la empresa constructora argentina a cargo del proyecto, y su socio, la Organización Australiana de Tecnología y Ciencia Nuclear (Australian Nuclear Science and Technology Organisation, ANSTO).

“Este ejercicio valió la pena, pues asistió el personal de INVAP y de ANSTO”, comenta Van Brussel. Reforzó su confianza en la calidad de los procesos de Cummins Power Generation y también mostró exactamente lo que pueden hacer nuestros conjuntos generadores. La posibilidad de observar cómo un generador pasa por todo el proceso—contemplar los turbos al rojo vivo bajo la carga mientras el equipo de pruebas trabaja tranquilamente— es una experiencia valiosa para aumentar el conocimiento del cliente sobre el producto. INVAP y ANSTO han concedido gran importancia a la calidad de los procesos de diseño, fabricación y pruebas para garantizar que los productos que comprenden cumplan no sólo con los requisitos específicos del proyecto, sino también con las necesidades y normas del fabricante.

“Cummins Power Generation fue elegida entre varios competidores para el proyecto RRR y hemos entregado un producto que cumple con las especificaciones más estrictas que hemos visto en un proyecto de generación de energía en Australia”, concluye Van Brussel.

Para más información acerca de los sistemas de energía de reserva integrados, póngase en contacto con su distribuidor local de Cummins Power Generation o visite www.cumminspower.com.

