

## Información de prensa

### Met Rel 51

## LA EXPERIENCIA DE METALOCK LOGRA UN COMPLEJO PERFIL DE CÁMARA DE RODETE PARA TURBINA DE CENTRAL DE ENERGÍA HIDROELÉCTRICA ESCOCESA

Utilizando un solo dispositivo de barra mandrinadora Metalock Engineering UK ha finalizado recientemente varias operaciones de mecanizado in situ, que incluyen el complejo perfil de una nueva cámara de rodete, en la turbina No.2 de la central de energía hidroeléctrica de Culligran, norte de Escocia, para Weir Engineering Services. La central de energía está situada en una caverna en lo que se llama un Site of Special Scientific Interest (SSSI) (lugar de interés científico especial) y es alimentada a través de una presa por el lago Loch Beannachrain, a 3\_ millas de distancia.

El proyecto formaba parte de una renovación general de la turbina Deriaz de 17 MW y 43 años, que en particular sufría de severa cavitación en el área de la cámara de rodete. La turbina es la única de su categoría en el Reino Unido y para obtener acceso a todas las superficies que necesitaban mecanizarse, Metalock instaló su barra mandrinadora "Big Bertha" de 12 metros de longitud en vigas de soporte sobre la cubierta principal. Estas vigas se sujetaron en posición con tornillos rawlbolts en el bloque de hormigón y la barra mandrinadora se ajustó de acuerdo con las referencias

proporcionadas por Weir.



Usando este ajuste, Metalock comprobó el nivel y la planitud de la pestaña de ubicación de la cubierta superior y la planitud y el paralelismo de las caras de ubicación de la cubierta inferior. Seguidamente se comprobaron los diámetros y excentricidades de las caras radiales de la pestaña de ubicación de la cubierta superior y el perfil, concentricidad y excentricidad/ovalidad del perfil de la cámara de rodete en relación con la pestaña de ubicación de la cubierta superior. Todas las lecturas obtenidas se presentaron para su revisión.

La pestaña de ubicación de la cubierta superior de 3,635 m de diámetro fue mecanizada utilizando un accesorio en la barra mandriladora para lograr una cara nivelada y plana.

Seguidamente se mecanizaron las preparaciones para soldadura superior e inferior y la ranura de observación en la cámara de rodete existente. Entonces la barra mandrinadora fue retirada para permitir que la cámara de rodete vieja se cortara y retirara.

Mientras los técnicos de Weir retiraban la cámara de rodete vieja, Metalock instaló su barra mandrinadora en la parte superior de la turbina para mecanizar el carril de freno de rotor de 3 metros de diámetro y 262 mm de ancho, que estaba muy rayado. También se aprovechó la oportunidad para limpiar la pestaña de 3 metros de diámetro del tubo de admisión en espiral para lograr que cuando la válvula de compuerta se reinstalara, su pestaña y la del tubo de admisión fueran paralelas.



Después de que Weir instalara la nueva cámara de rodete, Metallock reinstaló la barra mandrinadora utilizando las referencias y el dispositivo de trabajo para mecanizar la cara del cachete inferior para hacerla nivelada y paralela con la pestaña de ubicación de la cubierta superior. Seguidamente en la barra mandrinadora y el dispositivo de trabajo se instaló un accesorio que incorporaba una plantilla y un dispositivo de perfilado para mecanizar el diámetro de la cámara de rodete para lograr la alta tolerancia y el alto acabado de superficie requeridos. Se requirió una plantilla porque el perfil estaba formado por dos radios convexos y uno cóncavo para admitir el perfil final de los álabes en ángulo de la turbina Deriaz.

La necesidad de alta precisión al mecanizar la cámara de rodete se debía a un requisito de que el espacio entre el álabe del rodete y la pared de la cámara no excediera 1,5 mm, en caso contrario cuando funcionara y pasaran millones de galones a través del mismo, habría el riesgo de cavitación o incluso que los álabes tocaran la pared de la cámara lo cual tendría consecuencias desastrosas. Una tarea final planeada usando este ajuste de barra mandrinadora fue instalar y mecanizar 24 alojamientos de buje inferior de paleta de guía.

Al usar la barra mandrinadora en una situación de un solo ajuste, Metallock pudo mecanizar cada área requerida en relación con todas las demás y registrarse a una sola referencia para lograr exactitud perfecta. Siendo un elemento clave del proceso de renovación total, Weir Engineering Services comunicó que estaba muy satisfecha del mecanizado de la cámara de rodete y elogiaron a Metallock por la forma tan profesional con la que enfocó y realizó la difícil tarea.

Posteriormente, la turbina Deriaz fue reconstruida y puesta en servicio y ha finalizado su período de fiabilidad de 30 días. Ahora ha vuelto a su funcionamiento normal inatendido y continuará siendo una fuente renovable de producción de energía por muchos años.

*Metallock mecanizó con éxito un complejo perfil de cámara de rodete en la central de energía hidroeléctrica de Culligran para Weir Engineering Services.*

[Fotografía: Martin Cullimore]

