ACTA DE PRUEBA

Clave: ACT-IEM-CEN-09022019 Rev.: 0 Nº Páginas: 6

FECHA PRUEBA: 09 de febrero de 2019
UNIDAD: Central IEM 1, Mejillones, Chile
PRUEBA: Prueba de Consumo Específico Neto (CEN) en la central IEM 1. Escalones de 375 MW (máxima carga), 330 MW y 285 MW

PARTICIPANTES:

Engie	Tecnatom
-Marco Velarde	-Javier González
-Michal Janout	-María García
-	

Coordinador Eléctrico

-

DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA:

IN-DDCD-18-111_ProtocoloPruebasCEN_IEM_rev2.pdf

ACTA REALIZADA POR:	FIRMA:	FECHA:
Javier González		09/02/2019

1 PARTICIPANTES

Por parte de Tecnatom:

Javier González	Experto Técnico
María García	Adjunto al Experto Técnico

Por parte de Engie:

Marco Velarde	Gestor de Regulación
Michal Janout	Líder de Turbina

Por parte del Coordinador:

2 CRONOLOGÍA DE LA PRUEBA

Subida de carga y estabilización 22:30 del día 07/02/2019

Desaladoras y Planta Demi paran: 00:40 08/02/2019

Comienzo prueba CEN a máxima carga: 02:30, Escalón 375 MW

Muestra de carbón: 03:30

Muestra de ceniza: 04:30 en las tolvas de los filtros de manga.

Fin prueba CEN: 04:30

Subida de carga y estabilización 21:00 del día 08/02/2019

Comienzo prueba: 23:10, Escalón 285 MW

Muestra de carbón: 00:10 del día 09/02/2019

Muestra de ceniza: 01:10 en las tolvas de los filtros de manga.

Fin prueba: 01:10

3 DATOS PRINCIPALES REGISTRADOS

Se registraron de forma automática todas las señales requeridas en el protocolo de la prueba.

Las señales quedaron registradas en el DCS, en el sistema DAS utilizado para las pruebas de garantía que estuvo operativo durante la prueba, y en almacenamiento de la estación meteorológica.

Los distintos registros serán rescatados, unificados y organizados para la realización de los análisis y la determinación del valor del CEN.

Se tomaron 1 muestra de carbón, 1 muestra de cenizas y 1 muestra de escorias.

4 RESULTADOS

Se reflejan los resultados obtenidos basados en la medida de caudal de los alimentadores, en el poder calorífico "as received" (6074 kcal/kg) y en la medida de potencia neta.

Escalón 375 MW	Potb= 378.594 MW	PotNeta= 348.971 MW	CEN_PCS= 2232.kcal/kWh
Escalón 285 MW	Potb= 285.401 MW	PotNeta= 258.238 MW	CEN_PCS= 2492.kcal/kWh

5 INCIDENCIAS

1. Hacia la mitad del escalón de 385 MW se detecta una importante fuga en algún tubo de caldera. Se estimó la fuga entre 10-20 t/h. No obstante, se decidió finalizar la prueba y comprobar la validez de esta.

   El punto obtenido está muy alejado de la curva más probable del CEN en función de la carga, resultando en un valor bastante superior al del punto anterior de potencia más baja.

   Por este motivo, se decidió invalidar los resultados y no continuar con el ensayo del escalón de 330 MW.

6 OBSERVACIONES

Resultado de las comprobaciones iniciales:

1. Aprobación por el "Coordinador" del programa de las pruebas

   OK

2. Sin regulación de frecuencia primaria

   OK

3. Sin regulación de frecuencia secundaria

   OK

4. Control de carga activo durante las mediciones, siguiendo a la carga de consigna correspondiente a cada escalón. El tránsito desde un escalón de carga a otro se realizará no más rápido de 3 MW/min.

   OK, OK

5. La prueba CEN a máxima carga se realizará llevando las válvulas de control de turbina a posición completamente abiertas, y manteniéndolas en esa posición. En caso de existir algún impedimento operativo, se llevarán a la máxima apertura fija posible que no comprometa la operación.

   Se aprovechan la segunda y tercera horas de la prueba de Potencia Máxima para el escalón de las pruebas CEN a máxima carga.

Este escalón se realizó a un punto de consigna fijo de 378 MW por recomendación del Lider de Turbina de ENGIE. El motivo es evitar señal de "runback" por alta presión en la Primera etapa de TV, debida a eventuales oscilaciones en la presión de vapor sobrecalentado.

6. Las pruebas CEN deberán ser realizadas a un factor de potencia de 0.95, salvo en aquellos casos en los que se hayan alcanzado los niveles de voltaje permisible en la red, en los cuales se realizara la prueba en el factor de potencia alcanzado, corrigiendo los valores de potencia obtenidos, según la curva de capacidad del generador en función del factor de potencia promedio obtenido en la prueba.

   FP de inicio 0.999

7. Los equipos y sistemas deberán estar operativos y en sus parámetros habituales.

   OK

8. Se realizará el soplado de caldera antes de cada escalón de prueba, en el periodo de estabilización. Durante la prueba se mantendrá el sistema de soplado cerrado. Engie confirmará la factibilidad de esta directiva.

   Se realizó el día 6/02/2016. Inactivo OK

9. El ciclo en su conjunto, incluida la caldera, operará con purgas continuas y drenajes normales sin aislar, y los sistemas de regulación y control en automático. La purga continua del domo permanecerá en su valor habitual y la purga intermitente, o discontinua, permanecerá cerrada. No se aislará ninguna válvula ni sistema adicional.

   Purga continua manual, inicia cerrada por sílice bajo (10 ppb).Intermitente manual cerrada. Drenajes cerrados en automático.

10. Los puntos de consigna y los sistemas de regulación de presión de vapor principal y de temperaturas de vapor, sobrecalentado y recalentado, permanecerán en automático.

    OK, OK, OK

12. El aporte de agua al ciclo de turbina de vapor se realizará en automático. La recirculación de agua del sistema al tanque de reserva de condensado permanecerá cerrada durante la duración de la prueba.

    Makeup OK en auto. Inicio al 90 % , 42 t/h

13. Todos los dispositivos de control y protecciones, incluyendo alarmas, deben estar habilitados y operativos.

    OK

13. Molinos de carbón en servicio. El número de molinos operando dependerá de la carga, de acuerdo con las prácticas operativas habituales. Los molinos se alimentarán con carbón del mismo cargamento.

    3 en servicio

14. Sin combustible líquido auxiliar. Solo se podrá utilizar combustible diésel entre escalones de carga si se requiere para el retiro de un molino de acuerdo con las prácticas operativas habituales.

    No se alimentará gasoil a caldera.

15. Los instrumentos de medición que participen en el cálculo de los valores de CEN y su corrección a condiciones SITIO, y que expliquen el 99% de la incertidumbre del CEN, deben encontrarse calibrados. Las hojas de calibración de la instrumentación suministradas y revisadas se recogen en el Anexo I.

    Estamos a falta de comprobar las hojas de calibración recibidas 6/2/2019

    Engie suministrará las medidas de grid de O2 para certificar las medidas de los instrumentos de proceso. Engie (Manuel Parvú) adjuntará la calibración realizada en las medidas grid de O2.

    No se ha podido conseguir todavía certificado de calibración del medidor de potencia bruta. En caso necesario se calibrará el instrumento permanente con el instrumento temporal instalado para las pruebas de garantía que es de clase 02 con hoja de calibración disponible.

16. Se medirá la alimentación de energía eléctrica a los edificios administrativos, a la planta de agua y al parque de carbón. El Experto Técnico verificará que los equipos de medida dedicados para tal fin están operativos.

    ·Alimentación edificios administrativos (Estimado, Engie suministrará el valor)

    ·Planta de agua desalada, su consumo no se descontará, según consenso a confirmar con el Coordinador. Se incluyen en los auxiliares.

    Inicialmente están 2 desaladoras en servicio y planta desmineralizadora fuera.

    ENGIE suministrará valores de diseño y valores medidos. Los consumos medidos son los resaltados en el documento de performance test de Skoda)

    Durante la prueba se anotarán los cambios en la situación de los sistemas.

    ·Parque de carbón fuera de operación.

    En caso de que la cancha de carbón opere durante las pruebas se registrarán las horas operando. ENGIE a través de Skoda suministrará los consumos que están midiendo.

17. Estación meteorológica y DAS

    Estación OK, registros cada 1 minuto

    DAS operativo.

Observaciones durante el transcurso de la prueba

Nota1: Se dispone de hoja de análisis inmediato del carbón "as received" para estimación del CEN con el caudal de alimentadores al finalizar cada escalón.

Nota2: Las dos horas de prueba CEN en el escalón de máxima carga corresponden con la segunda y tercera horas de la prueba de Potencia Máxima.

7 FIRMAS DE LOS PARTICIPANTES

Por parte de Tecnatom:

Javier González — Experto Técnico

María García — Adjunto al Experto Técnico

Por parte de Engie:

Marco Velarde — ~~Gerente~~ Gestor de Regulación

Michal Janout — Lider de Turbina

Por parte del Coordinador: