

ENTIDAD BINACIONAL
YACYRETA

Licitación Pública Internacional N° 669
CONTRATO Y-E-AMPLYA

LICITACIÓN PARA LA EJECUCIÓN DEL SUMINISTRO ELECTROMECÁNICO DE GENERACIÓN PARA LA AMPLIACIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE YACYRETÁ EN LA M.I. DEL BRAZO AÑA CUÁ

Circular N°40/669

Consulta N° 1

Con respecto a su respuesta a la consulta N°1 de la Circular 24/669, más específicamente al nuevo Numeral 4.8.3.2 Rescisión del Contrato por Parte del Contratista, rogamos confirmar que, en el supuesto de dicha terminación, la indemnización que el Comitente adeudará al Contratista será igual a lo establecido en el numeral 4.8.3.1, incisos 1, 2, 3, 4 y 5.

Respuesta Consulta N°1

En concepto de indemnización, el Comitente reconocerá al Contratista lo establecido en el Numeral 4.8.3.1 inciso 5, pero no se reconocerá pago alguno en concepto de lucro cesante.

Consulta N° 2

Transferencia de Peces:

Con respecto a la transferencia de peces, por favor confirmar que existe solo una ranura tanto para la compuerta de emergencia cuanto para las rejas. En la condición de cierre de emergencia, será necesario sacar las rejas para posterior posicionamiento y cierre de la compuerta de emergencia, en esta operación podrá ocurrir entradas de objetos en el circuito.

Confirmar que para el cierre en emergencia de la compuerta en el caudal previsto para cada toma de agua habrá un esfuerzo de maniobra a ser soportado por el equipo de operación.

Cuál será el equipamiento para operación de las rejas y compuertas. Será una grúa sobre ruedas que será suministrado por el Comitente?

Respuesta Consulta N°2

De acuerdo al suministro establecido en el Numeral 20.1-02 A – I, se confirma que cada una de las tomas de agua de atracción tienen un solo juego de guías que se utilizarán tanto para las rejas así como para las ataguías y la compuerta de cierre. Por consiguiente para colocar una de ellas será necesario retirar las rejas.

El esfuerzo hidrodinámico durante el cierre será soportado por la grúa de izaje. El contratista calculará el esfuerzo dinámico durante el proyecto de detalle para

la grúa apropiada para la operación, y de acuerdo a lo establecido en el Numeral 20.10-01-E

La grúa móvil para la operación será provista por el Comitente.

Consulta N° 3

Compuertas de las Unidades Generadoras

Por favor, confirmar que a respecto de las compuertas de la toma, el alcance si refiere a:

- 3 juegos de compuertas ataguías para cierre de 1 unidad generadora.
- 3 juegos de compuertas de emergencia para cierre de 1 unidad generadora + 1 juego de repuesto.

De esta manera, para la condición de cierre del circuito hidráulico por medio de las compuertas, hay juegos de compuertas solo para cerrar 2 unidades generadoras y no las 3 unidades generadoras.

Respuesta Consulta N°3

Se confirma lo expuesto, conforme lo detallado en el Numeral 11.1-03 B del Pliego.

Consulta N° 4

Turbina: 8.1-37.J: Ensamble y Pruebas en Fábrica

Según Especificación Técnica: Acoplamiento del Rodete al Eje. El acoplamiento deberá ser efectuado como ensayo de ajuste en fábrica, verificando el ajuste correcto de los tornillos y su alineamiento con respecto al eje de rotación. Se efectuará un run-out del eje y el rodete conforme a los requerimientos de la Norma ANSI/IEEE Std 810-1987, "Hydraulic Turbina and Generator Integrally Forged Shaft Couplings and Shaft Runout Tolerances".

Se solicita confirmar que el run out mencionado en el texto arriba se refiere al run-out que deberá ser realizado en sitio.

Si la prueba se debe realizar en fábrica, con los equipos acoplados (eje + rodete) se solicita aclarar el objetivo de la prueba, pues hay limitaciones para su realización, cómo el tamaño/capacidad de la máquina dónde se debe realizar el run-out.

Respuesta Consulta N°4

De existir comprobadas limitaciones físicas o de equipamiento para la ejecución en taller del run out del acoplamiento del eje y del rodete, será aceptable el empleo de plantillas de precisión intercambiables para el agujereado del eje y del rodete, probadas en taller tanto para el eje como para el rodete.

Consulta N° 5

Turbina 7.1-20.C Fundiciones de Acero

Según Especificación Técnica: Cuando la remoción del material defectuoso reduzca en más del 30% la resistencia de la sección transversal o si los esfuerzos calculados en el metal que queda, exceden el esfuerzo permisible en más del 30%, la pieza fundida será rechazada.

Se solicita aclarar que si caso haya reparación por soldadura, si el área se queda completamente reconstruida y al final no hay reducción de los esfuerzos permisibles en más de 30%, la pieza fundida no será rechazada.

Respuesta Consulta N°5

Si para reparar el componente es necesario aportar por soldadura el 30 %, o más, de la sección resistente; o si los esfuerzos calculados en el metal que queda, exceden el



esfuerzo permisible en más del 30%, la condición metalográfica del componente reparado diferirá sensiblemente de aquella que corresponda al componente fundido. Se considera que se obtiene un componente con propiedades metalúrgicas no homogéneas y que estructuralmente tendrá un comportamiento diferente, con una calidad global no elevada, por lo cual la pieza será rechazada.

Consulta N° 6

Turbina: 2.3.2.2 Planilla 3 Características Garantizadas - Turbinas y Reguladores
Tabla: A.1. Potencia, Caudal y Rendimiento de la Turbina

Confirmar que los caudales de $Q=500$ m³/s definidos en la tabla A.1., deberán ser sustituidos con los valores que definen la potencia mecánica máxima para cada salto neto indicado en la tabla. De misma manera que ocurre con los caudales marcados con (*) de las tabla A.2 y A.3 del mismo formulario.

Rendimiento Medio Ponderado

Confirmar que las porcentajes (100%/80%/60%) indicadas en la fórmula de rendimiento medio ponderado si refieren a la potencia máxima de la respectiva caída neta.

Respuesta Consulta N°6

- Para los saltos netos de 19,90 y 14,10 m se consignarán los caudales máximos admisibles para esos saltos y los respectivos datos solicitados. Para los restantes, se conservará el caudal de 500m³/s indicado en la tabla A1 y los datos respectivos, en las condiciones que se especifican para el cuadro.
- Efectivamente, los porcentajes (100%/80%/60%) indicados en la fórmula de rendimiento medio ponderado si refieren a la potencia máxima de la respectiva caída neta.

Consulta N° 7

Puente Grúa: Montaje del Conjunto Kaplan

Se solicita confirmar nuevamente las alturas de los rieles del puente grúa de la Casa de Máquinas, pues hoy con la altura disponible no será posible llevar el conjunto Kaplan montado hasta el pozo de la unidad generadora.

Respuesta Consulta N°7

El Oferente deberá ajustarse a lo estipulado en el pliego, que en los planos Nros PWH-GRL-DWG-035 y 1430-PWH-STR-DWG-139, consignan que la cota de elevación del Puente Grúa estará sujeta a la altura necesaria según diseño de la turbina y de sus componentes mayores, como así también del generador a manipular.

Consulta N° 8

Volumen I Tomo II Partes 3 a 5

5.16. SANCIONES PENALES POR INCUMPLIMIENTO DE LAS CARACTERÍSTICAS GARANTIZADAS

"El incumplimiento de las características garantizadas dará derecho al Comitente a efectuar un descuento en el precio del Contrato. Este descuento se efectuará independientemente de otras sanciones penales que pudieran corresponder y hasta el monto máximo de sanciones penales establecidas en los documentos contractuales.

A todo evento, los descuentos a efectuar son los siguientes:

Si el rendimiento conjunto de la turbina y el generador, es menor que el que surge de las características garantizadas, el Comitente hará un descuento en el precio de cada



turbina y de cada generador de 0.15% del Precio del Contrato por cada 0.1 % de diferencia de rendimiento conjunto, respecto del garantizado.

Si la potencia conjunta de la turbina y del generador es menor que el que surge de las características garantizadas, el Comitente hará un descuento en el precio de cada turbina y de cada generador de 0.05 % del Precio del Contrato cada 0.1 % de diferencia de potencia conjunta, respecto de la garantizada.”

Por favor, aclarar que para penalización:

Eficiencia: Que la verificación de eficiencia de la turbina y generador será hecha considerando:


- Para la turbina: Comparación de la garantía del rendimiento medio ponderado del Formulario de Garantías con el valor de rendimiento medio ponderado encontrado en el ensayo de Aceptación del Modelo (incluyendo las tolerancias de la norma IEC 60193).
- Para el generador: Comparación de la garantía del rendimiento del punto nominal del Formulario de Garantías con el valor del rendimiento medido en sitio (incluyendo las tolerancias de la norma IEC 60034-1 (2004-04).

Potencia: Que la medición de la potencia del conjunto en la salida del generador (descontadas las pérdidas de los cojinetes) para comparación de garantías, será hecha en sitio considerando el punto nominal a la caída neta de $H=18,9$ m/ $H=19,4$ m y potencia máxima para estos puntos (definido en la curva de colina prototipo). El ensayo de medición de potencia será hecho según norma IEC 60041 y IEC 60034-1 (2004-04).

Respuesta Consulta N°8

La verificación de las características garantizadas se efectuará como sigue

- Rendimiento de la turbina: Comparación de los rendimientos medios ponderados garantizados consignados 2.3.2.2 en la Planilla 3, punto A1 y los rendimientos medios ponderados del prototipo calculados sobre la base de los datos del ensayo de Aceptación del Modelo
- Rendimiento del generador: Comparación del rendimiento garantizado en el punto de potencia máxima nominal consignada en 2.3.3.2 en la Planilla 3 del punto A1, ítem 1.2, con el valor del rendimiento medido en sitio (incluyendo las tolerancias de la norma IEC 60034-1 (2004-04).
- Potencia: Comparación de la potencia del conjunto turbina generador medida en obra a la salida del generador (descontadas las pérdidas de los cojinetes) y la potencia máxima continua de la turbina garantizada para los saltos netos de $H=18,9$ m y $H=19,4$ m según las Planillas 2.3.2.2, punto A 2, de turbina y la potencia respectiva garantizada del generador en la Planilla 2.3.3.2, punto A. 1.3 para esos puntos de operación. El ensayo de medición de potencia será hecho según norma IEC 60041 y IEC 60034-1 (2004-04)



Ing. ANGEL MARIA RECALDE
Director



Lic. MARTÍN GOERLING LARA
DIRECTOR EJECUTIVO
ENTIDAD BINACIONAL YACYRETÁ