



ESS
Bilbao

RESOLUCIÓN DE LA COMISIÓN EJECUTIVA PARA LA AMPLIACIÓN DEL PLAZO DE EJECUCIÓN DEL EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN QUE SE DESCRIBE A CONTINUACIÓN:

IDENTIFICACIÓN DEL EXPEDIENTE:
Tipos de contratos. Contrato mixto. (Suministro de fabricación más servicios)
Expediente: Mecanizado de los segmentos 2 a 4 del RFQ. Expediente 141/20
Localidad y/o situación: Vizcaya.
Importe de adjudicación: 493.000 euros IVA no incluido
Procedimientos de adjudicación: Abierto (S.A.R.A.)
Adjudicatario: Egile Mechanics, SLU

Visto el Informe técnico de propuesta de ampliación de plazo presentada por el responsable del contrato D. Ibon Bustinduy, Jefe de la División de Acelerador del Consorcio ESS Bilbao, que es como sigue:

“Antecedentes

El día 22 de diciembre de 2020 se firmó el contrato para el mecanizado de los segmentos 2 a 4 del RFQ (expediente 141/20), entre el Consorcio ESS Bilbao y EGILE MECHANICS SLU por un importe de 493.000 euros (IVA no incluido) y con un plazo de ejecución de 73 semanas, siendo la fecha de finalización del contrato el 16 de mayo de 2022.

Tal y como se establece en el apartado segundo del artículo 195 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público (LCSP) si el retraso fuese producido por motivos no imputables al contratista y este ofreciera cumplir sus compromisos si se le amplía el plazo inicial de ejecución, el órgano de contratación se lo concederá dándosele un plazo que será, por lo menos, igual al tiempo perdido, a no ser que el contratista pidiese otro menor. El responsable del contrato emitirá un informe donde se determine si el retraso fue producido por motivos imputables al contratista..

Exposición de Motivos

El RFQ (por “Cuadrupolo de Radio-Frecuencia”, o “Radio-Frequency Quadrupole”) es un acelerador de protones que forma parte de la cadena de aceleradores planteada para ESS-Bilbao. Las partículas, una vez generadas en la fuente de iones ISHP y transportadas y diagnosticadas a través de una Línea de Transporte de Baja Energía (o LEBT, por sus siglas en inglés), se acelerarán desde una energía cinética de 45 keV hasta los 3 MeV. Esta aceleración se realiza en el dispositivo RFQ. Los aceleradores de haces intensos de protones o iones pesados incorporan siempre un RFQ en el rango de energías citado, como etapa previa a la aceleración mediante otras cavidades tipo DTL o



ESS
Bilbao

superconductoras (véase, por ejemplo, los casos de los aceleradores de ESS, FETS (RAL) y Linac-4 (CERN)).

El RFQ de ESS-Bilbao fue diseñado por un equipo local de investigadores. El diseño, recogido en el documento TDR y en artículos científicos disponibles para el público en la página web del Consorcio ESS-Bilbao, ha pasado varias revisiones por expertos internacionales hasta que su fabricación fue aprobada por los órganos directores de ESS-Bilbao. El RFQ, una vez finalizado, se instalará a continuación de la fuente de iones y del LEBT, ya fabricados y en operación, en las instalaciones del Consorcio en el Parque Tecnológico de Zamudio.

El RFQ de ESS-Bilbao es un dispositivo de unos tres metros de longitud que está formado por la unión de cuatro segmentos. Una ilustración del dispositivo completo se puede ver en la figura 1. Cada uno de los cuatro segmentos está formado a su vez por el ensamblaje de otros cuatro componentes denominados "vanos", fabricados en cobre libre de oxígeno.

De los cuatro segmentos, el primero ha sido ya fabricado (expediente 216/15 de ESS-Bilbao). La fabricación de los segmentos 2 a 4 se realizará de acuerdo con los planos de detalle, confeccionados por ESS-Bilbao, que se suministrarán al inicio del contrato. El pliego de prescripciones técnicas contiene planos de ejemplo suficientes para que cada licitador pueda cuantificar el coste de los trabajos a ejecutar. La materia prima, en forma de bloques de cobre libre de oxígeno, será también suministrada por ESS-Bilbao.

Conviene señalar que la fabricación de un dispositivo RFQ implica exigencias en la fabricación (mecanizado de alta precisión en cobre libre de oxígeno, tratamientos térmicos, etc.) que representan un reto para la industria, por lo que el contratista deberá contar con determinadas capacidades técnicas.

El proceso de fabricación de los segmentos 2-4 del RFQ incluye, para cada una de las 12 piezas (4 piezas por segmento), una etapa de soldadura por haz de electrones (EBW, Electro-Beam Welding) de los tapones de los canales de refrigeración. Cada una de las piezas, ya sean vanos menores o vanos mayores, tiene dos canales de refrigeración taladrados, y para cerrar estos canales se tienen que soldar en total tres tapones mediante EBW. Los tapones soldados son posteriormente remecanizados para conseguir las dimensiones finales de las caras y de las ranuras de vacío/RF. Conviene destacar que la soldadura por haz de electrones (EBW) es una técnica que precisa de equipamiento y personal muy específico y son muy pocas las empresas a nivel estatal que pueden hacerlo.

El contratista (Egile), subcontrata esta operación a un soldador. Estas soldaduras, por petición nuestra en el contrato, deben venir acompañadas de unas garantías suficientes de calidad. Esto implica que el procedimiento de soldadura debe ser certificado por una entidad externa con capacidad para hacerlo. Para este fin, se deben fabricar una serie de probetas que simulen las soldaduras a realizar. Estas probetas son bloques de cobre con los agujeros mecanizados y los tapones de dimensiones exactas a los que irán en las piezas finales. Después de soldar se tienen que remecanizar y hacerles pruebas hidráulicas como en las piezas finales. Una vez que todo este proceso es satisfactorio, se emiten los certificados correspondientes. El "soldador" está entonces autorizado a realizar las soldaduras, acompañando cada una de los documentos pertinentes, que se conocen como WPQR: "Welding Procedure Qualification Record" y WPS: "Welding Procedure Specification". Estos documentos de calidad se enlazan (en un "Welding Map") a los planos de detalle que describen la fabricación de las piezas finales, para garantizar una trazabilidad total.



ESS
Bilbao

El retraso en el presente proyecto se debe principalmente a la dificultad técnica en realizar las soldaduras según requerimientos y en conseguir la certificación de las soldaduras por parte de la entidad certificadora externa.

Por otro lado el RFQ es un componente de I+D de gran complejidad técnica en la fabricación, esto hace que se exijan muchas veces repetición de mediciones y pruebas antes de cualquier mecanizado o soldadura ya que cualquier error, podría suponer tener que “tirar todo a la basura” y partir de cero, comprando nuevo material. Los errores en este equipo de mecanizado tan detallado no están permitidos, ya que cualquier desviación afecta a la modulación de los haces de protones y podría hacer que el equipo no llegase a funcionar correctamente. Antes el riesgo alto que puede suponer, se revisan y repiten muchas pruebas para una mayor certificación de cada fase, lo que también está retrasando los trabajos.

Se determina que los motivos del retraso no son imputables a la empresa contratista sino como consecuencia de causas ajenas al mismo. Asimismo, el contratista está dispuesto a cumplir sus compromisos para la ejecución del contrato en los nuevos plazos propuestos.

Propuesta de Ampliación

La certificación de las soldaduras ya se ha conseguido. La primera pieza del contrato (vano 2001) está ya terminado de mecanizar y en vísperas de pasar la prueba hidráulica. Los múltiples ensayos con las probetas han permitido optimizar el proceso, de modo que las soldaduras ya no serán, en principio, un problema para el fabricante. Según estimaciones del contratista, el primer segmento será entregado en Octubre de 2022, y el suministro completo para Mayo de 2023. Por tanto, se propone como nueva fecha de fin de contrato el 16-Mayo-2023.

A la vista de los motivos expuestos, se propone una ampliación del plazo de ejecución del contrato de 12 meses, por causas no imputables al contratista de forma que la nueva fecha de finalización del contrato es el 16-Mayo-2023.

Vista la propuesta de ampliación de plazo de ejecución del contrato por causas no imputables al contratista formulada por el responsable del contrato D. Ibon Bustinduy, Jefe de la División de Acelerador del Consorcio ESS Bilbao y que se resume como sigue:

Expediente relativo al Mecanizado de los segmentos 2 a 4 del RFQ. Expediente 141/20

*	Empresa Adjudicataria:	EGILE MECHANICS SLU
*	Importe Contrato Vigente:	493.000 euros IVA no incluido
*	Fecha firma contrato:	22.12.2020
*	Plazo de ejecución:	73 semanas
*	Fecha inicial fin contrato:	16.05.2022
*	Ampliación del plazo:	12 meses
*	Fecha fin ampliación del plazo:	16.05.2023



ESS
bilbao

De conformidad con lo dispuesto en el apartado segundo del artículo 195 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público (LCSP), la Comisión Ejecutiva del Consorcio ESS Bilbao

RESUELVE

- Primero.** - Acordar la Ampliación de Plazo de referencia en los términos propuestos.
- Segundo.** - Dar traslado de la presente Resolución a la Empresa Adjudicataria.

En Derio, a 9 de Mayo de 2022

LA COMISIÓN EJECUTIVA DEL CONSORCIO ESS BILBAO
P.D. DE FIRMA
(Acuerdo de la Comisión Ejecutiva del 17 de julio de 2020)
EL DIRECTOR EJECUTIVO DEL CONSORCIO ESS BILBAO

Fdo. Mario Pérez López