PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO DE PIEZAS DE ACERO GALVANIZADO: PIEZAS ESPECIALES DE CALDERERÍA, Y TAPAS DE ARQUETA PARA LAS OBRAS: "PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN EN REGADÍO DE LOS SECTORES III Y IV DE LA ZONA REGABLE CENTRO DE EXTREMADURA" Ref.: TSA000075039.

1. OBJETO Y ALCANCE DEL PLIEGO

El objeto del presente pliego es el SUMINISTRO DE PIEZAS DE ACERO GALVANIZADO: PIEZAS ESPECIALES DE CALDERERÍA Y TAPAS DE ARQUETA PARA LAS OBRAS: "PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN EN REGADÍO DE LOS SECTORES III Y IV DE LA ZONA REGABLE CENTRO DE EXTREMADURA**,** según las especificaciones que se detallan en el presente pliego.

No se podrán comenzar los trabajos objeto de la presente petición de oferta, así como no se podrán considerar como definitivas las mediciones indicadas en el cuadro de unidades adjunto, hasta tener la correspondiente indicación expresa por parte de representante de TRAGSA.

El alcance del pliego se muestra en el siguiente cuadro de unidades:

Lote 1: SECTOR IV. SUMINISTRO DE TAPAS DE CHAPA		
Nº Uds.	**Ud.**	**Descripción**
600	m²	Tapa de chapa estriada galvanizada e= 6 mm con p.p de marco, bisagra

Lote 2: SECTOR IV. SUMINISTRO DE PIEZAS ESPECIALES DE CALDERERÍA		
Nº Uds.	**Ud.**	**Descripción**
17.500	kg	Pieza especial de calderería de chapa galvanizada ø<250 mm (p.o). Las piezas serán de diferentes modelos: Reducciones, pasamuros, carretes, cuellos de cisne..., con uniones embridadas o abocardadas. Las piezas serán fabricadas conforme especificaciones del Pliego. Las unidades de cada pieza, así como los modelos o dimensiones, están reflejadas de forma "ORIENTATIVA" en el archivo adjunto.
7.500	kg	Pieza especial calderería chapa galvanizada 250<=ø<500 mm. (p.o) Las piezas serán de diferentes modelos: Reducciones, pasamuros, carretes, cuellos de cisne..., con uniones embridadas o abocardadas. Las piezas serán fabricadas conforme especificaciones del Pliego. Las unidades de cada pieza, así como los modelos o dimensiones, están reflejadas de forma "ORIENTATIVA" en el archivo adjunto.
4.550	kg	Pieza especial calderería chapa galvanizada 500<=ø<900 mm. (p.o). Las piezas serán de diferentes modelos: Reducciones, pasamuros, carretes, cuellos de cisne..., con uniones embridadas o abocardadas. Las piezas serán fabricadas conforme especificaciones del Pliego. Las unidades de cada pieza, así como los modelos o dimensiones, están reflejadas de forma "ORIENTATIVA" en el archivo adjunto.

Lote 3: SECTOR III. SUMINISTRO DE TAPAS DE CHAPA		
Nº Uds.	**Ud.**	**Descripción**
450	m²	Tapa de chapa estriada galvanizada e= 6 mm con p.p de marco, bisagra

Lote 4: SECTOR III. SUMINISTRO DE PIEZAS ESPECIALES DE CALDERERÍA		
Nº Uds.	**Ud.**	**Descripción**
17.500	kg	Pieza especial calderería chapa galvanizada ø<250 mm. (p.o) Las piezas serán de diferentes modelos: Reducciones, pasamuros, carretes, cuellos de cisne..., con uniones embridadas o abocardadas. Las piezas serán fabricadas conforme especificaciones del Pliego. Las unidades de cada pieza, así como los modelos o dimensiones, están reflejadas de forma "ORIENTATIVA" en el archivo adjunto.
4.500	kg	Pieza especial calderería chapa galvanizada 250<=ø<500 mm (p.o) Las piezas serán de diferentes modelos: Reducciones, pasamuros, carretes, cuellos de cisne..., con uniones embridadas o abocardadas. Las piezas serán fabricadas conforme especificaciones del Pliego. Las unidades de cada pieza, así como los modelos o dimensiones, están reflejadas de forma "ORIENTATIVA" en el archivo adjunto.
5.500	kg	Pieza especial calderería chapa galvanizada 500<=ø<900 mm. (p.o) Las piezas serán de diferentes modelos: Reducciones, pasamuros, carretes, cuellos de cisne..., con uniones embridadas o abocardadas. Las piezas serán fabricadas conforme especificaciones del Pliego. Las unidades de cada pieza, así como los modelos o dimensiones, están reflejadas de forma "ORIENTATIVA" en el archivo adjunto. Se incluyen en este diámetro en este lote, "anillos torneados-biselados" para unión a PRFV (Puestas en obra)

Se consideran incluidos todos los elementos necesarios para el correcto funcionamiento de las unidades especificadas en el cuadro de unidades adjunto, aun cuando no estén especificados en este documento y sean imprescindibles para la correcta ejecución de las distintas unidades anteriormente descritas. En el caso de que algún ofertante no lo considere de esta manera deberá dejar claramente identificadas, cuantificadas y valoradas en la oferta aquellos elementos adicionales que considere deba tener una valoración aparte.

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

El contrato consistirá en EL SUMINISTRO DE PIEZAS DE ACERO GALVANIZADO: PIEZAS ESPECIALES DE CALDERERÍA Y TAPAS DE ARQUETA PARA LAS OBRAS: “PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN EN REGADÍO DE LOS SECTORES III Y IV DE LA ZONA REGABLE CENTRO DE EXTREMADURA.

2.1. CALIDAD DE LOS MATERIALES

2.1.1 Chapas:

Acero al carbono-manganeso S-275-JR o S-235-JR según la norma UNE-EN 10025-1-2.

El espesor mínimo de las chapas para las piezas especiales será el especificado a continuación, en función del diámetro nominal de las mismas:

Diámetro (mm)	Espesor (mm)
>600	e = 10 mm
250 < Ø ≤ 600 mm.	e = 6 mm.
Ø ≤ 250 mm.	e = 5 mm.

El espesor mínimo de las chapas para las tapas de arqueta será de 6 mm

2.1.2 Tubos:

Acero al carbono S-275-JR o S-235-JR conforme las normas UNE-EN 10217-1 (DIN 2458), UNE-EN 10255 o UNE-EN 10297-1 (DIN 2448). Las dimensiones y masas de los tubos cumplirán la norma UNE EN 10220:2004.

Los espesores del material suministrado (piezas y tubos), nunca podrán ser inferiores a los indicados en las tablas anteriores. Para usar los tubos normalizados el adjudicatario ira al espesor igual o inmediatamente superior al que está definido en la tabla anterior.

2.1.3 Bridas:

Acero al carbono S-235-JR conforme la norma UNE-EN 10025-1-2. Las dimensiones de las bridas cumplirán la norma UNE-EN 1092-1.

En cuanto a las bridas, todas ellas serán realizadas por un fabricante y normalizadas conforme a las Normas UNE-EN 1092-1:2019 (Versión corregida en fecha 2021-04-14), y soldadas posteriormente en taller. Como norma general se usarán las bridas normalizadas de PN16.

2.1.4. Juntas de estanqueidad:

Dureza IHRD 60 conforme la norma UNE-EN 681-1.

El lubricante que se emplee en las operaciones de unión de los tubos con junta elástica no deberá

ser agresivo, ni para el material del tubo, ni para el anillo elastomérico. Las juntas con el lubricante cumplirán los ensayos de envejecimiento indicados en la norma UNE-EN 681-1 en vigor.

Las juntas de estanqueidad estarán en posesión del Marcado CE, lo que se evidenciará mediante el aporte de la Declaración de Prestaciones.

2.1.5 Revestido:

2.1.4.1 CHAPAS ESTRIADAS Y PIEZAS ESPECIALES DE CALDERERÍA:

Galvanizado en caliente

El proceso de galvanización en caliente será conforme a la norma UNE-EN ISO 1461.

El fabricante de las chapas y piezas especiales debe declarar los valores de espesor del recubrimiento de las piezas suministradas, aportando para tal fin los informes de ensayos correspondientes.

Los criterios de aceptación serán los recogidos en la norma UNE-EN ISO 1461:

- Piezas de mas de 6mm: Recubrimiento medio ≥ 85µm, ninguna medición individual por debajo de 70 µm.
- Piezas entre 3 y 6 mm: Recubrimiento medio ≥ 70µm, ninguna medición individual por debajo de 55 µm.

2.1.6 Soldadura:

El fabricante poseerá registro de cualificación del Procedimiento de Soldadura y certificados de cualificación de los Soldadores en vigor, emitidos por Organismo Autorizado y según la norma UNE EN ISO 9606 correspondiente o equivalente a un nivel apropiado, en el sector industrial pertinente.

El proceso de soldadura se realizará por personal cualificado conforme la norma UNE-EN ISO 9606-1:2017 o equivalente a un nivel apropiado, en el sector industrial pertinente. Las soldaduras serán realizadas bajo procedimiento de soldadura homologado, según normativa europea UNE-EN-15609.

Se exigirá la siguiente documentación:

- Especificación de procedimiento de soldadura.
- Registro de cualificación de procedimiento de soldadura.
- Certificados de cualificación de soldadores y operadores de soldeo.
- Certificados de calidad de materiales base y de consumibles de soldeo
- Procedimientos de ensayo no destructivo

Los consumibles de soldeo deberán cumplir la norma «UNE-EN ISO 14343:2017 Consumibles para el soldeo. Electrodos de alambre, electrodos de banda, alambres y varillas para el soldeo por fusión de aceros inoxidables y resistentes al calor. Clasificación. (ISO 14343:2017)». Es importante remarcar que todos los consumibles deben mantenerse libres de contaminantes y deben ser almacenados de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

2.1.7 Modelos y dimensiones:

Se adjunta con el pliego, planos, medidas y unidades **aproximadas** de cada una de las unidades objeto de la licitación.

- Piezas especiales de calderería.
  - Podrán ser embridadas o abocardadas para conexión a PVC
  - Las dimensiones, diámetros y unidades "APROXIMADAS" se adjuntan en los planos.
  - El acabado será en todo caso galvanizado.
  - Las calidades de los materiales se definen en el presente Pliego

- Tapas de arqueta.
  - Las dimensiones y unidades "**APROXIMADAS**" se adjuntan en los planos.
  - TODAS LAS TAPAS vendrán con una **mirilla** para lectura de contador de 15cm x 15 cm aproximadamente, tapadas con metacrilato de forma estanca

2.1.7.1 Características de los anillos torneados biselados

Anillo torneado-biselado de Ø comprendido entre 600 y 900 mm, obtenido de chapa doblada fabricada con acero estructural al carbono-magnesio S-235-JR según la norma UNE-EN 1025-1-2, soldado a las piezas especiales, para unir con los manguitos de PRFV, de longitud 200 mm, con espesor 15 mm, espiga mecanizada en una longitud de 150 mm y biselada en más de 40 mm con 8º de inclinación. Granallado de la superficie hasta rugosidad SA 2½, conforme a la norma UNE-EN ISO 8501-1:2008 y revestida, tanto interior como exteriormente, conforme a la norma UNE-EN ISO 12944-5 con la siguiente clasificación como mínimo: MA muy alta y C4: alta."

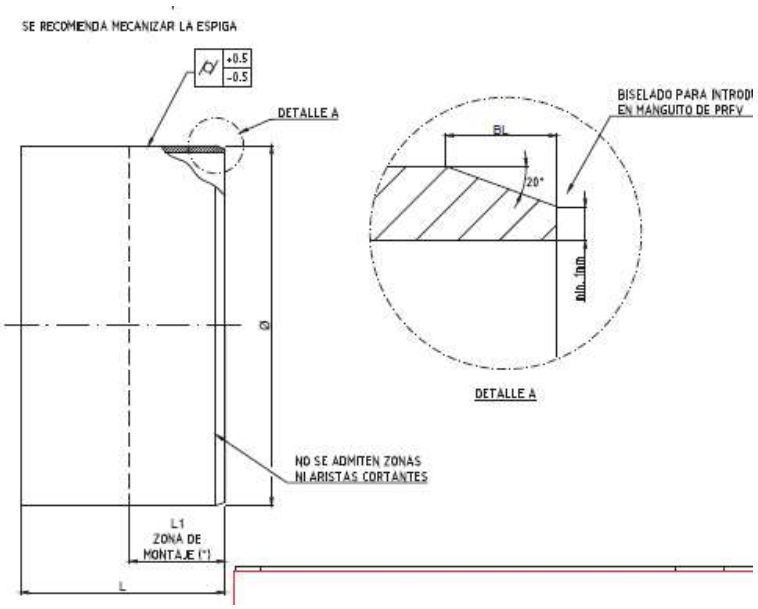
Esta pieza irá soldada principalmente en reducciones, para unir a la tubería de PRFV existente. Para ello, se deberá ejecutar una pieza que deberá ir soldada interiormente a la pieza especial, para poder insertar en ella un manguito de PRFV.

Este manguito de PRFV, será proporcionado por TRAGSA, que lo enviará a las instalaciones del

adjudicatario para que lo añada a la pieza.

Para la elaboración del anillo y la espiga se deberá respetar las siguientes dimensiones:

DN	L min.	L1	Ø Tol. $^{-0,0}_{-0,5}$	BL
300	500	200	324,5	6
350	500	200	376,4	8
400	500	200	427,3	10
450	500	200	478,2	13
500	500	200	530,1	14
600	500	200	617	17
700	500	200	719	20
800	500	200	821	20
900	500	200	923	20
1000	500	200	1025	20
1100	500	200	1127	20
1200	500	200	1229	20
1300	500	200	1331	20
1400	500	200	1433	20
1500	500	200	1535	20
1600	500	200	1637	20
1700	500	200	1739	20
1800	500	200	1841	20
1900	500	200	1943	20
2000	500	200	2045	20
2100	500	200	2147	20
2200	500	200	2249	20
2300	500	200	2351	20
2400	500	200	2453	20
2500	600	240	2555	20



VER PLANO ADJUNTO PARA MAS DETALLE

2.2. ALCANCE DEL PLIEGO

El objeto del contrato incluye la fabricación, carga, transporte del material suministrado hasta el almacén de obra. El posterior transporte y descarga en obra hasta su ubicación definitiva correrán por cuenta de TRAGSA.

Las piezas especiales en calderería de acero, se ejecutarán en taller en lo referente a sus dimensiones, curvatura y espesor, conforme los planos que deberá elaborar el adjudicatario para cada pieza, y que deberá presentar previamente al suministro para aceptación por parte de TRAGSA.

2.3. PRESCRIPCIONES PARTICULARES PARA EL SUMINISTRO

El suministro de las piezas objeto del contrato, comprende:

1. Diseño de las piezas solicitadas sobre plano acotado indicando pesos teóricos a partir de las indicaciones facilitadas por Tragsa mediante croquis y las medidas reales tomadas en campo por Tragsa.

2. Fabricación de las piezas en taller del Adjudicatario de acuerdo al diseño realizado previa conformidad por parte de Tragsa.
3. Tratamiento de superficies interiores y exteriores según especificaciones.
4. Control de calidad interno.
5. Embalaje y protección para el transporte en camión.
6. Etiquetado de cada pieza para trazabilidad y peso de cada pieza.
7. Carga en taller y transporte a pie de obra.

Tragsa aportará lo siguiente:

1. Croquis tipo de piezas especiales.
2. Conformidad a los planos entregados por el Adjudicatario.
3. Medios de elevación para descarga en campo.

El suministrador deberá expresar su oferta en precios unitarios. Las mediciones de las diferentes unidades expresadas en el cuadro de precios son orientativas, pudiendo sufrir modificaciones en función de la definición final de los elementos.

PEDIDOS MÍNIMOS PIEZAS GALVANIZADAS

En la medida de lo posible, TRAGSA efectuará pedidos parciales de piezas especiales de calderería y tapas de arqueta, en pedidos que se aproximen a los 1000 kg. Para facilitar el galvanizado.

De cualquier forma, el adjudicatario se comprometerá a entregar los pedidos parciales en el tiempo que se solicita en la licitación, independientemente de si los pedidos parciales son superiores, inferiores o iguales a 1000 kg.

DATOS QUE FACILITARÁ EL FABRICANTE

Cada partida de piezas se acompañará con un dossier de fabricación, que incluirá:

- Numero de pieza que indique la trazabilidad (soldaduras, granallado, recubrimientos...).
- Día, mes, año y hora de finalización de la pieza.
- Planos de todas las piezas fabricadas.
- Certificados de calidad de materiales.
- Procedimientos de soldadura utilizados y soldador.
- Certificado de calidad del proceso de acabado, tanto galvanizado en caliente como pintura.
- Certificado de ensayos de inspección realizados.

- Marca de calidad (en su caso)
- Peso de cada pieza

2.4. CONTROL DE CALIDAD

En el caso de que el fabricante posea Certificado 3.1 conforme la norma UNE-EN 10204: 2006 de todos los elementos metálicos y Certificado de Calidad de Producto del resto de los materiales conforme la normativa especificada en el presente pliego, no será necesario realizar el control de calidad exhaustivo de los materiales, será suficiente con aportar documentación que lo acredite, en caso contrario TRAGSA seleccionará del primer envío 3 piezas especiales diferentes para realizar el control de los materiales, que serán respuestas por el adjudicatario sin cargo alguno para TRAGSA en el siguiente envío, o el adjudicatario enviará a TRAGSA 3 probetas de tamaño suficiente de cada uno de los materiales de los que no aporte el correspondiente Certificado, para realizar los ensayos que considere necesarios para garantizar el cumplimiento del presente pliego.

En el caso de que TRAGSA realizase ensayos y/o comprobaciones sobre los elementos que componen la presente oferta y éstos no cumpliesen con las especificaciones exigidas en el pliego y cuadro de unidades de la misma, el coste de la realización de los mismos correrá por cuenta del adjudicatario, así como la reposición de los elementos objeto de ensayo por otros nuevos, con las características de los mismos, además en este caso, se podrá aplicar la penalización descrita en el presente pliego.

TRAGSA llevará a cabo pruebas de presión una vez instalada la pieza especial con el fin de asegurar la estanqueidad de la misma y sus uniones. TRAGSA comunicará la fecha de realización de las pruebas de presión a la empresa adjudicataria con el fin de que esta tenga conocimiento de las mismas.

TRAGSA podrá realizar los ensayos y/o comprobaciones que considere oportunas para garantizar el cumplimiento del presente pliego.

2.4.1. SOLDADURAS

El fabricante poseerá registro de cualificación del Procedimiento de Soldadura y certificados de cualificación de los Soldadores en vigor, emitidos por Organismo Autorizado y según la norma UNE-EN ISO 9606 correspondiente o equivalente a un nivel apropiado, en el sector industrial pertinente.

El fabricante avisará, con un mínimo de 10 días de antelación, el momento en el que estén realizadas todas las soldaduras, sin tratar ni revestir, para que TRAGSA pueda realizar el control de calidad de las soldaduras. Dicho control de calidad se realizará mediante un examen visual y líquidos penetrantes a través de un Laboratorio debidamente autorizado.

En el caso de que se fabriquen los elementos objeto de la presente oferta, en varios pedidos parciales, el adjudicatario avisará a representante de TRAGSA, con un mínimo de 10 días de antelación, el momento en el que estén realizadas todas las soldaduras de cada uno de los pedidos parciales.

Examen visual: se realizará como mínimo en el 10% de las soldaduras, conforme a la norma UNE-EN ISO 17637:2017, el nivel de calidad mínimo exigido según la norma UNE-EN ISO 5817:2014 será el B, el nivel de aceptación será el B.

Examen mediante líquidos penetrantes: se realizará como mínimo en el 10% de las soldaduras conforme a la norma UNE-EN ISO 3452-1, el nivel de calidad mínimo exigido según la norma UNE-EN ISO 5817:2014 o UNE-EN ISO 10042 será el B, el nivel de aceptación según la norma UNE-EN ISO 23277:2015 será el 2X.

2.4.2. REVESTIMIENTOS

Los tratamientos utilizados para el revestido de las partes metálicas, tanto para la protección contra la oxidación, como las destinadas a las capas de terminación, serán de características y marca de primera calidad, así como suministradas por fabricantes de reconocida garantía

2.5. MARCADO

Todas las piezas especiales metálicas se marcarán de manera visible, indeleble e inequívoca de forma tal que se pueda garantizar la trazabilidad de cada una de ellas, con el marcado mínimo indicado por representante de TRAGSA.

Todos los tubos y piezas especiales deben ir marcados, de forma fácilmente legible y durable, con las siguientes identificaciones como mínimo:

a) Nombre del suministrador, fabricante o razón comercial

b) Tipo de acero empleado

c) Diámetro nominal (DN)

d) Espesor nominal (e)

e) Marca de calidad, en su caso

2.6. EMBALAJE

El fabricante debe embalar y/o proteger todos los elementos que componen la presente oferta contra posibles daños mecánicos y la entrada de sustancias extrañas durante la manipulación, el transporte y el almacenaje.

En el caso de emplearse flejes en el embalaje, éstos serán de poliéster reforzado, en ningún caso se admitirán flejes metálicos.

2.7. RÉGIMEN DE VARIANTES

No se admiten variantes