

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACIÓN SUMINISTRO DE VALVULAS DE MARIPOSA BIEXCÉNTRICAS PARA LA OBRA “CONVERSION SOSTENIBLE DE RIEGO TRADICIONAL A RIEGO LOCALIZADO EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE MASALET EN LOS TT.MM. DE CARLET, L’ALCUDIA Y GUADASSUAR (VALENCIA)”- A ADJUDICAR POR PROCEDIMIENTO ABIERTO SIMPLIFICADO. Nº ACTUACIÓN: 0730054

REFERENCIA: TSA0069861

DESCRIPCIÓN MATERIAL

El presente Pliego de Condiciones Técnicas tiene por objeto contratar el suministro de válvulas de mariposa biexcéntricas descritas a continuación:

- 1,00 Unidad de Válvula de mariposa biexcéntrica DN 1.000 mm, embridada, con cuerpo de fundición, discos de fundición, presión nominal 16 atm y accionamiento con mecanismo reductor. Según normas ISO 5210 y EN-1074.
- 6,00 Unidades de Válvula de mariposa biexcéntrica DN 600 mm, embridada, con cuerpo de fundición, discos de fundición, presión nominal 16 atm y accionamiento con mecanismo reductor. Según normas ISO 5210 y EN-1074.
- 4,00 Unidades de Válvula de mariposa biexcéntrica DN 500 mm, embridada, con cuerpo de fundición, discos de fundición, presión nominal 16 atm y accionamiento con mecanismo reductor. Según normas ISO 5210 y EN-1074.
- 1,00 Unidad de Válvula de mariposa biexcéntrica DN 600 mm, embridada, con cuerpo de fundición, discos de fundición, presión nominal 16 atm y accionamiento con mecanismo reductor. MOTORIZADA incluyendo el mecanismo de maniobra eléctrico. Según normas ISO 5210 y EN-1074.
- 1,00 Unidad de Válvula de mariposa biexcéntrica DN700 mm, embridada, con cuerpo de fundición, discos de fundición, presión nominal 16 atm y accionamiento con mecanismo reductor, MOTORIZADA incluyendo el mecanismo de maniobra eléctrico. Según normas ISO 5210 y EN-1074.

PRESCRIPCIONES TÉCNICAS Y REQUISITOS TÉCNICOS

NORMATIVA Y GENERALIDADES

Las válvulas se regirán por la norma UNE-EN 1074, “Válvulas para el Suministro de Agua”.

Se tendrán en cuenta las normas:

- ISO 9635 “Agricultural irrigation equipment. Irrigation valves”. Partes 1 a 6.
- UNE-EN 1267 “Válvulas. Ensayo de resistencia al flujo utilizando agua como fluido de ensayo”
- ISO 9644 “Agricultural irrigation equipment. Pressure losses in irrigation valves. Test method.”

- UNE-EN 736-1:1996 Válvulas. Terminología. Parte 1: Definición de los tipos de válvulas.
- UNE-EN 736-2:1998 Válvulas. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las válvulas.
- UNE-EN 736-3:2008 Válvulas. Terminología. Parte 3: Definición de términos.
- Norma UNE-EN 12266-1:2003 Válvulas industriales. Ensayo de válvulas. Parte 1: Ensayos de presión, procedimientos de ensayo y criterios de aceptación. Requisitos obligatorios.
- Norma UNE-EN 12266-2:2003 Válvulas industriales. Ensayo de válvulas. Parte 2: Ensayos, procedimientos de ensayo y criterios de aceptación. Requisitos adicionales.
- UNE-EN 558:2008+A1:2012 Válvulas industriales. Dimensiones entre caras opuestas y dimensiones del centro a una cara de válvulas metálicas para utilizar en sistemas de canalizaciones con bridas. Válvulas designadas por PN y por clase.
- UNE-EN 1092-1:2008+A1:2015 Bridas y sus uniones. Bridas circulares para tuberías, grifería, accesorios y piezas especiales, designación PN. Parte 1: Bridas de acero.
- UNE-EN 1092-2:1998 Bridas y sus uniones. Bridas circulares para tuberías, grifería, accesorios y piezas especiales, designación PN. Parte 2: Bridas de fundición.
- UNE-EN 681-1:1996 + A1:1999 + A2:2002 + AC:2002 + A3:2006 Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 1: Caucho vulcanizado
- ISO 5210

Se cumplirá a su vez, con la Directiva de Equipamiento bajo Presión 97/23/CE para los fluidos del grupo 2.

Bridas de caras planas conforme la norma UNE-EN 1092-1 y UNE-EN 1092-2

Distancia entre caras según la norma UNE-EN 558:2008+A1:2012 serie 14.

CARÁCTERÍSTICAS TÉCNICAS VÁLVULAS

Las válvulas de mariposa serán instaladas en conducciones destinadas a agua de riego, por tanto, utilizadas en el seccionamiento de conducciones de fluidos a presión, y deben diseñarse conforme a los requisitos del capítulo 4 de la norma EN 1074.

Las válvulas de mariposa serán de disco de doble excentricidad, con bridas, UNE-EN 558 serie 14, cuerpo y disco en fundición dúctil GGG-40 o superior, con protección exterior en epoxy con espesor mínimo de 250 micras,

La válvula deberá estar concebida para la apertura o cierre completo y parcial (regulación), siendo la presión máxima admisible (PMA) a 20º C la que corresponda con su presión nominal.

La válvula funcionará en dos posiciones básicas: abierta o cerrada. Las posiciones intermedias adquieren un carácter de provisionalidad conforme a lo expuesto en el párrafo anterior.

Todas las válvulas de mariposa podrán ser cerradas en las condiciones de máxima carga de agua y pleno caudal. El tiempo de cierre será determinado en función de las condiciones de explotación.

Los requisitos de funcionamiento y los ensayos de tipo se adecuarán a lo establecido en los apartados 5 y 6.2 respectivamente de la Norma EN 1074-2:2000.

El par de maniobra se ensayará conforme al Anexo C de la Norma EN 1074-2:2000.

Las válvulas de mariposa se atenderán, además, a la siguiente normativa: EN 593:1998 sobre Válvulas industriales. Válvulas metálicas de mariposa.

En cuanto a la fabricación, las válvulas serán ensambladas completamente en el taller del fabricante con su mecanismo de accionamiento y accesorios, con el fin de verificar el correcto diseño, fabricación y mecanización, comprobar tolerancias, ajustes y proceder, posteriormente, a las pruebas en taller.

CALIDAD DE LOS MATERIALES

Las calidades de los materiales que se oferten deben ser de igual o superior a lo especificado a continuación.

Diseño:

Serán de mariposa doble excéntrica. Eje de acero inoxidable y con el desmultiplicador revestido en epoxi.

El accionamiento será mediante reductor para montaje del actuador eléctrico o volante según el caso.

La pletina para acoplamiento del actuador en válvulas y desmultiplicadores será conforme a UNE-EN ISO 5211.

Bridas:

Norma UNE-EN 1092-1 y UNE-EN 1092-2.

Cuerpo:

Fundición dúctil ASTM gr. 60.40.18/ EN-JS1030 (EN-GJS 400-15, GGG-40) o superior, conforme la norma UNE EN 1563.

Eje de accionamiento:

Centrado de acero inoxidable, X30Cr13 conforme la norma UNE-EN 10088-1 (ASTM A 276 gr. 420/AISI 420/1.4029 / 1.4028) o superior.

Obturador:

Fundición dúctil ASTM gr. 60.40.18/ EN-JS1030 (EN-GJS 400-15, GGG-40) o superior, conforme la norma UNE EN 1563.

Disco de apoyo (asiento):

Acero inoxidable, AISI 431 o superior.

Anillo de estanqueidad:

EPDM para agua potable. E.P.D.M homologado para agua potable (Temperatura: desde -10 °C mínimo hasta +110 °C máximo).

Todos los elastómeros empleados en juntas o anillos de estanqueidad deberán cumplir las características de los ensayos que se determinan en UNE 53-571.

El sistema de estanqueidad cuerpo-obturador será por anillo, éste será de material elastómero, flexible, amovible y deberá recubrir todo el interior del cuerpo, aislándose del contacto con el agua y asegurando la estanqueidad en las juntas de brida y en el paso del eje. Igualmente serán de elastómero las juntas alojadas en la mariposa y obturador.

Junta tórica del eje:

EPDM dureza IRHD 60-70, conforme la norma UNE-EN 681-1 /A1 UNE EN 681-1/A2 Y UNE 681-1/A3.

Cojinete:

Bronce o bronce recubierto de PTFE (politetrafluoruro de etileno) conforme la norma BS3G 210, cargado sobre soporte de acero o bronce.

Tornillería:

Acero inoxidable A2-70.

Revestido de las válvulas y protectores del eje de extensión:

Resina epoxi aplicada electrostáticamente interna y externamente superior a 250 micras, según DIN 30677, con precalentamiento hasta 200 grados. Las válvulas antes de pintarse deben estar granalladas hasta rugosidad SA 2½, conforme la norma UNE-EN ISO 8501-1.

DESMULTIPLICADORES

Será tipo Rotork, Auma o similar:

Diseño:

- Grado de protección IP-68, conforme la norma CEI-60529.
- Mantenimiento: engrasados de por vida
- Estanqueidad: garantizada por juntas tóricas en todos los puntos.
- Par: variable adaptándose a las necesidades de la válvula.
- Cáster: fundición en una sola pieza.
- No existencia de contactos metal-metal, ni siquiera en tornillería en las partes de estanqueidad.
- Cinemática tuerca corredera y biela o engranajes.

Los materiales de los desmultiplicadores serán de calidad igual o mayor de lo especificado a continuación:

Cáster y tapa: fundición dúctil JS 1030 (GGG-40) conforme la norma EN 1563: o fundición gris.

Eje de maniobra de entrada: Acero inoxidable AISI 316.

Tuerca de maniobra: fundición dúctil EN-JS 1060, conforme la norma UNE-EN 1563, acero al carbono o bronce.

Junta: nitrilo.

Tornillería: Acero inoxidable AISI 316

Revestido de los desmultiplicadores:

- Granallado de la superficie hasta rugosidad SA 2½, conforme la norma UNE-EN ISO 8501-1.
- Pintado: Pintura epoxi mínimo 100 micras

ACTUADOR ELECTRICO

Será de referencia la norma UNE-EN 5211, "Válvulas industriales. Acoplamiento de los accionadores de las válvulas de giro parcial". Tipo Auma, Rotork o similar. Dispondrá de :

- Dos interruptores de posición, uno en cada dirección
- Dos interruptores de par, uno en cada dirección
- Contacto intermitente para indicación de movimiento (Blinker)
- Tolerancia de: tensión +-10%, frecuencia +-5%
- Accionamiento del volante independiente del accionamiento del motor y seleccionable mediante palanca bloqueable de embrague.

Las calidades de los materiales de los actuadores que se oferten deben ser de igual o superior a lo especificado a continuación:

Diseño:

Grado de protección IP-68 según norma IEC 60529.

La pletina para acoplamiento del actuador será conforme a UNE-EN ISO 5210.

El par nominal (50% del par máximo) de salida del actuador coincidirá con el par de entrada de reductor o prerreductor como mínimo.

Carcasa: Fundición gris EN-GJL-250 (GG-20), conforme la norma UNE EN 1561.

Sinfin: Acero forjado, 42CrMo4V conforme la norma DIN.

Cuerpo motor: Aluminio EN AC-44100 (GD-ALSI12), conforme la norma UNE-EN 1706.

Volante: Aluminio EN AC-42000 (GK-ALSI10Mg), conforme la norma UNE-EN 1706.

Posición: Indicador visual del estado de la válvula (abierto o cerrado).

Revestido: Preparación de la superficie: granallado de la superficie hasta rugosidad SA 2½, conforme la norma ISO 8501-1:98.

En cuanto a los actuadores de las válvulas a motorizar deberán ser aptos para trabajar con una tensión nominal de 400/230 V.

Incorporarán los siguientes elementos:

Arrancador inversor integral.

Terminales para control e indicaciones remotos.

Controles locales y protección de los mismos contra vandalismo.

El actuador será dimensionado para garantizar el cierre de la válvula a la presión diferencial especificada. El margen de seguridad de potencia del motor para el asiento y desasiento de la válvula, será el suficiente para asegurar el correcto funcionamiento del limitador de par al máximo par de la válvula con un suministro eléctrico 10% inferior al nominal. La velocidad de operación será tal que produzca el cierre y apertura de la válvula en un tiempo que se especificará en los hojas de Datos. El actuador será capaz de funcionar en un rango de temperatura ambiente de -20 °C a 70 °C-

El motor eléctrico será del tipo jaula de ardilla y con aislamiento clase F, capaz de funcionar sin parar durante un ciclo completo de la válvula (abierta-cerrada-abierta o durante al menos 15 minutos a 40 °C “caso de que el ciclo fuese de menor duración” con una carga media igual a un tercio del par máximo requerido por la válvula. Si el suministro se realizara en corriente continua el motor deberá realizar las mismas funciones que en alterna.

CONTROL DE CALIDAD

Si el fabricante posee Certificado de Calidad de Producto conforme la norma UNE-EN 1074:2001 aportará los resultados de los ensayos obtenidos con cada envío de válvulas, en caso contrario realizará los ensayos expuestos en el presente pliego.

- Válvulas de diámetro igual o inferior a 600 mm. El fabricante:
 - poseerá capacidad para la realización de los ensayos especificados en la norma UNE-EN 1074:2001.
 - realizará al 100% de las unidades suministradas, los ensayos, conforme la norma UNE-EN 1074:2001, referentes a la resistencia de la carcasa a la presión interior (prueba hidráulica), la estanqueidad de la carcasa a la presión interior y de todos los componentes sometidos a presión y la resistencia de la mariposa.
 - realizará al 100% de las unidades suministradas, junto con el desmultiplicador y actuador correspondiente, un ensayo de funcionamiento correcto de apertura-cierre, comprobando que cuando la válvula está cerrada al 100% el desmultiplicador y el actuador indican “cerrada” y que cuando la válvula está abierta al 100% el desmultiplicador y el actuador indican “abierta”.
- Válvulas de diámetro superior a 600 mm. En el 100 % de las válvulas se realizarán los siguientes ensayos según las normas ISO 5208 cat. A y EN 12266-1 tasa A
 - Prueba hidráulica: Esta prueba se realizará con la válvula montada con su accionador y la mariposa en posición ligeramente abierta. Se someterá la válvula internamente a una presión de 1,5 veces la máxima admisible. El tiempo de duración de la prueba será de 5 minutos, a partir del momento en que se estabilice la presión. Esta prueba se hará con agua o alcohol a temperatura ambiente.

- Prueba de estanquidad: Esta prueba se realizará con la válvula montada con su accionador y la mariposa en posición cerrada. Se someterá la válvula internamente a una presión de 1,1 veces la máxima admisible a un lado de la mariposa. El tiempo de duración de la prueba será de 3 minutos a partir del momento en que se establezca la presión. Esta prueba se hará con agua o alcohol a temperatura ambiente.
- Prueba de funcionamiento: A cada válvula equipada con su mecanismo de maniobra, se le efectuará una prueba de funcionamiento completo (apertura-cierre), sin circulación de fluido. Este ensayo se realizará sin presión, a temperatura ambiente.
- Prueba de resistencia de la mariposa: Se realizará esta prueba a una presión de 1,5 veces la máxima presión admisible (PFA) a un lado de la mariposa. El ensayo será realizado con membranas de caucho.
- Ensayo de estanqueidad del cuerpo a la presión interna: Se realizará a una presión de 25 bares para las válvulas de PN 16 y de 12 bares para las válvulas de PN 6.
- Ensayo de estanqueidad de la mariposa a baja presión (0,5 bar)

Los ensayos y/o comprobaciones realizadas por el adjudicatario sobre los elementos que componen la presente oferta, podrán ser presenciados por representante de TRAGSA, sin coste alguno para TRAGSA. Por este motivo, el adjudicatario avisará, a TRAGSA, con un mínimo de 10 días de antelación a la realización de cada uno de dichos ensayos y/o comprobaciones.

El adjudicatario cumplirá el control del revestido que se especifica en el presente pliego para las válvulas, los desmultiplicadores y los actuadores.

En el caso de que el fabricante posea de las válvulas, desmultiplicadores y actuadores, 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 de los materiales, será suficiente con aportar documentación que lo acredite, en caso contrario, el fabricante aportará con el primer envío, sin coste alguno para TRAGSA, 3 elementos completos o 3 probetas de tamaño suficiente de cada uno de los materiales de los que no aporte el Certificado correspondiente, para que TRAGSA pueda realizar los ensayos que considere necesarios para garantizar el cumplimiento del presente pliego.

En el caso de que TRAGSA realizase ensayos o comprobaciones sobre los elementos que componen la presente oferta y éstos no cumplieren 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 apartado 7 del presente pliego.

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

ENSAYOS A RELIZAR CONFORME LA NORMA UNE-EN 1074:2001

Para válvulas de diámetro inferior a 600 mm, se realizarán los siguientes ensayos:

- Resistencia de la carcasa a la presión interior y de todos los componentes sometidos a presión: se someterá a las válvulas internamente a una presión de 1,5 veces la presión nominal durante 5 minutos.
- Estanquidad de la carcasa a la presión interior y de todos los componentes sometidos a presión: se someterá a las válvulas internamente a una presión de 1,1 veces la presión nominal durante 3 minutos.
- Resistencia de la mariposa: se someterá a las válvulas internamente a una presión de 1,5 veces la presión nominal durante 5 minutos.
- Ensayo de estanqueidad de la mariposa a baja presión (0,5 bar)

REVESTIDO

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.

En el caso de que el fabricante posea Certificado de Calidad ISO 9001 en vigor emitido por Organismo Autorizado o Autoridad Competente, que recoja los ensayos descritos a continuación y sus tolerancias, no será necesario realizar los ensayos del revestido, será suficiente con aportar la documentación que lo acredite. En caso contrario el fabricante aportará como mínimo con cada envío 3 probetas de 15x15cm de cada tipo de pieza o tres piezas completas para realizar en los ensayos que se exponen a continuación por parte del Contratista.

Comprobación del espesor:

Se comprobará el espesor del revestido con un medidor de corriente de Foucault conforme lo indicado en la norma UNE-EN ISO 2808, comprobando que en todos los casos el espesor medio es superior al especificado en el apartado correspondiente del presente pliego para cada uno de los elementos.

Adherencia:

Se realizará ensayo de adherencia por el método del corte por enrejado según la norma UNE-EN ISO 2409. La clasificación obtenida será tipo 0 ó 1 según la tabla 1 de la norma UNE-EN ISO 2409.

Corrosión:

Se ensayarán como mínimo, una válvula, un desmultiplicador y un actuador o sus probetas correspondientes, en cámara de niebla salina según la norma UNE-EN ISO 9227, durante al menos 168h. Una vez transcurrido este tiempo no se presentarán defectos evaluados de acuerdo con las normas UNE-EN ISO 4628-2 a UNE-EN ISO 4628-5 diferentes a la clasificación 0 ó 1

MARCADO

Las válvulas se marcarán de manera visible y duradera con la siguiente información:

- DN
- Identificación de los materiales de la carcasa
- PN
- Identificación del fabricante
- Identificación del año de fabricación
- Norma aplicada
- Marcado "CE".

EMBALAJE Y ENTREGA

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.

La entrega del material será en los tt.mm. de Carlet, L'Alcudia y Guadassuar (Valencia)"

Junto con cada uno de los envíos el adjudicatario aportará como mínimo la siguiente documentación:

- Informe correspondiente a las pruebas realizadas conforme lo especificado en el apartado 4 del presente pliego.

- Certificados 3.1 conforme la norma UNE-EN 10204:2006, del cuerpo y de la mariposa en inoxidable de las válvulas suministradas.
- Certificados 2.2 conforme la norma UNE-EN 10204:2006, de los ejes de las válvulas suministradas.
- Certificados 2.1 conforme la norma UNE-EN 10204:2006, del anillo de las válvulas suministradas.

La empresa mejor calificada deberá de presentar:

- Ficha técnica de la válvula, desmultiplicador y actuador solicitado en el cuadro de unidades, incluyendo materiales, revestidos, normas de fabricación, dimensiones y pesos, garantizando el cumplimiento de las especificaciones del apartado 3 del presente pliego. Para cada uno de los materiales se ha de especificar el tipo de certificado conforme la norma UNE-EN 10204 que se aportará en el caso de ser adjudicatario.
- Planos dimensionales del conjunto de la válvula. Así como el plano dimensional del desmultiplicador y del actuador solicitado en el cuadro de unidades.
- Pares de entrada y salida del desmultiplicador ofertado y actuador.
- Curvas de pérdidas de carga para cada diámetro y tipo de válvula solicitada en el cuadro de unidades.
- Relación de los ensayos a realizar a la válvula, desmultiplicador y prolongador, en el caso de ser los adjudicatarios, indicando como mínimo la frecuencia de realización de los mismos, los criterios de aceptación y rechazo y la normativa a aplicar.
- Manual de instalación, mantenimiento y seguridad de las válvulas, desmultiplicadores y actuadores.

Toda la documentación técnica (o las partes esenciales de la misma) se entregará traducida al castellano.

No se admite la presentación de variantes