

FICHAS TÉCNICAS DE EQUIPOS

INDICE

FICHA 1.	ACABADOS DE EQUIPOS	5
FICHA 2.	DEMOLICIONES	9
FICHA 3.	HORMIGONES Y ESTRUCTURAS	11
FICHA 4.	TUBERÍA DE FUNDICIÓN DÚCTIL ACERROJADA	13
FICHA 5.	TUBERÍA DE FUNDICIÓN DÚCTIL CON JUNTA ESTÁNDAR	17
FICHA 6.	VÁLVULAS DE SECCIONAMIENTO	23
FICHA 7.	ACCESORIOS BRIDAS	28
FICHA 8.	ACCESORIOS JUNTAS DE DESMONTAJE	29
FICHA 9.	VENTOSAS	30
FICHA 10.	TRÁMEX GALVANIZADO ANTIDESLIZANTE	33
FICHA 11.	BULONES	34

FICHA 1. ACABADOS DE EQUIPOS

OBRA: PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LA CONDUCCIÓN DE LA JARA ENTRE LA PRESA DEL TENEBROSO Y EL DEPÓSITO DE LA CORTA		
EQUIPO: ACABADOS DE EQUIPOS		Nº DE ORDEN: E.T. –1000
SERVICIO: VARIOS	REVISIÓN: 1	FECHA: Marzo de 2019

OBJETO

Esta especificación técnica tiene por objeto establecer los requisitos técnicos necesarios para el tratamiento y pintado de depósitos, estructuras, tuberías, soportes, accesorios y cuadros eléctricos, contruidos total o parcialmente con perfiles, chapas o tuberías en acero al carbono, así como elementos de fundición.

ALCANCE

Esta E.T. es aplicable a componentes aéreos, sumergidos en agua y enterrados.

PREPARACIÓN DE SUPERFICIES

Limpieza

Las grasas, aceites, suciedad y humedad deberán ser eliminados con paños o cepillos humedecidos en disolventes.

Eliminación de aristas y cantos vivos

Todas las salpicaduras de soldadura, cantos vivos y defectos de laminación serán eliminados con muelas u otras herramientas adecuadas.

Chorreado

Todas las superficies metálicas serán tratadas con abrasivo, pudiendo ser arena de cuarzo o granalla metálica, obteniendo una rugosidad de anclaje de 35 a 65 micras.

El grado de limpieza obtenido deberá corresponder, como mínimo, al Grado SA 2,5 de las Normas SIS 05.59.00

Después del chorreado, la superficie metálica deberá presentar un aspecto casi blanco metálico, totalmente exento de calamina, óxido u otras materias extrañas.

Acero chorreado, plazo sin recubrir

La superficie chorreada podrá quedar, sin recibir la imprimación, un plazo de tiempo variable, dependiendo de la climatología existente en la zona en la que se pinte.

En zonas contiguas al mar, o de gran humedad ambiental constante, el plazo sin recubrir nunca debe sobrepasar las 4 horas. En zonas de menor humedad ambiental, el plazo, antes de pintar, podrá ser aumentado de 6 a 8 horas.

Limpieza de la superficie chorreada

Inmediatamente después de finalizado el chorreado, se eliminará toda la granalla, polvo y suciedad de la zona a pintar, utilizando aire comprimido, seco y exento de grasa. Se recomienda emplear aspiradores para eliminación de depósitos en concavidades y ángulos.

CONDICIONES AMBIENTALES

Al trabajar en el exterior, no se podrá aplicar ninguna imprimación en condiciones meteorológicas adversas: lluvia, niebla o condensación y rayos solares directos.

Se deberán observar, siempre los siguientes parámetros ambientales:

- La superficie a pintar esté, como mínimo, 3º C por encima del punto de rocío.
- La humedad relativa máxima permitida para el pintado no supere, en ningún caso, el 80%.
- Temperatura ambiente superior a 5º C e inferior a 50º C.
- Temperaturas superiores a 0ºC en el proceso de secado de la imprimación.

APLICACIÓN DE PINTURA

Se deberán seguir las instrucciones a aplicar detalladas en las fichas técnicas de cada fabricante.

Sistemas de pinturas para protección de superficies metálicas

Serán de aplicación los sistemas de pintura recogidos en la Norma UNE-EN 12944: "Pinturas y barnices. Protección de estructuras de acero frente a la corrosión mediante sistemas de pintura protectores. Parte 5: Sistemas de pintura protectores", considerando ambientes clasificados como C5-I y durabilidades de pintura altas (H).

Como mínimo se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- Las superficies metálicas sometidas a inmersión continua en agua o enterradas, se tratarán mediante tres capas de recubrimiento de pintura negra alquitrán-epoxi, de ciento veinte y cinco (125 mm) de espesor cada una.
- Las superficies metálicas no sumergidas expuestas en atmósferas industriales o en exteriores (componentes aéreos), se tratarán mediante aplicación de una pintura de imprimación, silicato de zinc, con un espesor de sesenta y cinco (65 mm) de película seca, una capa intermedia de pintura, epoxi-poliámidas, con un espesor de setenta y cinco (75 mm) de película seca y pintura de acabado, poliuretano alifático, con un espesor de cincuenta micras (50 mm) de película seca.

Componentes en inmersión (agua potable)

Aplicación de dos capas de pintura, Epoxi modificada, curada con aminas (contenido en sólidos 100%-sin disolventes), con un espesor de 150 micras de película seca, por cada capa.

Tuberías de fundición (incluso accesorios)

Recubrimiento interior de cemento centrifugado con alto contenido en silicato aluminatos.

La protección externa será con una capa de pintura rica en cinc mínimo 200 mg/m² del 99% de pureza y otra de pintura epoxi con un espesor mínimo de 60 micras en tuberías. Y en las piezas especiales de 150 micras tanto interior como exterior.

Tornillos, tuercas y arandelas: Acero al carbono galvanizado en caliente, según norma UNE 3506 clase A2 (clase A4 en EDAR).

GALVANIZADOS

Galvanizado en caliente por inmersión previo tratamiento de decapado químico, de acuerdo con las normas UNE-EN 1461, 10240, 10684, 12502.

ACERO INOXIDABLE

La instalación de protecciones para evitar pares galvánicos, en el caso de contactos que originen éstos.

MAQUINARIA EN GENERAL

En principio deberán cumplir con la especificación indicada en preparación superficies y aplicación de pintura, mencionadas anteriormente.

CUADROS ELÉCTRICOS

Preparación de superficie

Las zonas irregulares de los cordones de soldadura y proyecciones serán eliminadas mediante esmerilado.

La porosidad o golpe, siempre que sea puntual, se retocará mediante emplastecido y lijado posterior.

En ambos casos, se deberá conseguir una superficie limpia y uniforme.

Desengrase para eliminar grasas y suciedad, mediante vapor de tricloroetileno o percloroetano a 80°C.

Fosfatado mediante imprimación fosfatante tipo WASH-PRIMER, PRODER.

Lavado y pasivado, mediante agua, para eliminar restos de productos.

Aplicación de pintura polvo de resina Epoxi, tipo Polipox-6, con cocción al horno.

El espesor mínimo de la pintura de película seca aplicada no debe ser inferior a 50 micras.

Los ensayos de adherencia deberán ser realizados de acuerdo con la Norma ISO 2409.

INSPECCIÓN

Antes de proceder a la aplicación de pintura sobre la superficie previamente chorreada, se deberán inspeccionar los siguientes puntos:

- Grado de rugosidad de anclaje.
- Punto de rocío.
- Temperatura de 3º C, por encima del punto de rocío.
- Humedad relativa.
- Grado de limpieza, según patrones SIS 05.59.00.
- Después de la aplicación de la pintura, se comprobarán los siguientes puntos:
- Ausencia de cuarteos.
- Comprobación de espesores de pintura seca.
- Adherencia.

CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.

NOTAS

- 1) Los colores de acabado serán definidos por el Director de Obra.
- 2) Las marcas de pinturas deberán ser presentadas a la aprobación del Director de Obra, antes de ser aplicadas. En caso de cambio posterior, éste será comunicado a Canal de Isabel II S.A.
- 3) En los equipos y elementos en los que se aplique el estándar del fabricante, éste será lo más similar posible a lo indicado en esta E.T., previa aprobación del mismo por el Director de Obra.

FICHA 2. DEMOLICIONES

OBRA: <i>PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LA CONDUCCIÓN DE LA JARA ENTRE LA PRESA DEL TENEBROSO Y EL DEPÓSITO DE LA CORTA</i>		
EQUIPO: VARIOS		
SERVICIO: VARIOS	REVISIÓN: 1	FECHA: Marzo de 2019

DESCRIPCIÓN

Se define como demolición la operación de derribo, de todas las construcciones o elementos tales como firmes, fábricas de cualquier tipo, señales, cierres, aceras, estructuras, etc., que obstaculicen la construcción de la obra o aquellos otros que sea necesario hacer desaparecer para dar terminada la ejecución de la misma, incluso la retirada de los materiales resultantes a vertedero o a su lugar de empleo o acopio definitivo o provisional.

La demolición de todo tipo de fábrica de mampostería es independiente de su espesor y naturaleza, así como la de cimentaciones construidas con ese material. Esta unidad de obra se refiere tanto a elementos enterrados, como a los situados sobre el nivel del terreno.

En la realización de esta unidad se emplearán medios exclusivamente mecánicos.

Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las estructuras e instalaciones existentes, informando sobre el particular, al director de la obra quien designará los elementos que haya que conservar intactos para su aprovechamiento posterior así como las condiciones para el transporte y acopio de los mismos a la vista de la propuesta del contratista. En cualquier caso, el contratista requerirá autorización expresa para comenzar los derribos.

Los materiales quedarán suficientemente troceados y apilados para facilitar la carga, en función de los medios de que se dispongan y de las condiciones de transporte.

Se llevará a vertedero autorizado los materiales no utilizables, y pondrá a disposición del CYII los utilizables.

Medición y abono

La demolición de obras de hormigón o de fábrica se medirá por metros cúbicos realmente demolidos incluyendo retirada de escombros, medido sobre perfil.

La demolición de bordillo existente se medirá por metro lineal realmente ejecutado incluso levantado de la base, acopio, carga de sobrantes, medido sobre perfil.

El levantado de pavimento en viales por cualquier procedimiento se medirá por metro cuadrado ejecutado por cualquier procedimiento medido sobre perfil.

El levantado de solado de base de hormigón se medirá por metro cuadrado realmente ejecutado por cualquier procedimiento incluso levantado de base, carga, medido sobre perfil.

FICHA 3. HORMIGONES Y ESTRUCTURAS

OBRA: PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LA CONDUCCIÓN DE LA JARA ENTRE LA PRESA DEL TENEBROSO Y EL DEPÓSITO DE LA CORTA		
EQUIPO: VARIOS		
SERVICIO: VARIOS	REVISIÓN: 1	FECHA: Marzo de 2019

Descripción:

Los hormigones a emplear son:

- Calidad HL-1500/P/20
- Calidad HA-30/B/20/IIa+H
- Calidad HA-30/B/20/IIa+H, IIa+F, IIb+H o IIb+F central
- Calidad HA-25/B/20/IIa+H
- Calidad Hormigón HA-25/P/20/I central
- Calidad HA-20/P/20/IIa
- Calidad HA-20/P/40/I

Características:

El diseño y ejecución de todos los hormigones estructurales del proyecto, incluyendo se ejecutarán siguiendo la norma EHE vigente. La recepción de los cementos de la obra se guiará por el pliego RC 08. En todos los hormigones estructurales, se utilizará cemento CEM I 32,5 ó superior salvo justificación del Contratista y autorización expresa del Director de Obra. En zonas con función no estructural como hormigones de limpieza pueden emplearse cementos inferiores.

El empleo de la norma EHE-08 cubrirá todos los aspectos de la obra entre otros.

Características de los materiales.

Diseño y cálculo de esfuerzos tanto en estado límite último como en estado límite de servicio incluyéndose expresamente la fisuración.

Ejecución de la obra, incluyendo encofrados y desencofrados, colocación de armaduras, vertido del hormigón, curados y tiempo de maduración, así como el control de la misma.

El Contratista Adjudicatario está obligado a presentar cálculos estructurales y planos de armado de todas las fábricas a construir. Los cálculos y mediciones del proyecto se tomarán como orientativos con el objeto exclusivo de ofrecer una base para la valoración adecuada de las mismas. Dichos cálculos deberán estar suscritos por un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos y contar con el visto bueno del Director de las Obras previamente al inicio de cualquier tajo implicado.

No se efectuará el hormigonado en tanto no se obtenga la conformidad de la Dirección de Obra, una vez que hayan revisado las armaduras y considere correcta su colocación.

La medición y el abono del hormigón será por metro cúbico realmente ejecutado incluyendo la mano de obra, el vertido, la colocación y la vibración del hormigón.

FICHA 4. TUBERÍA DE FUNDICIÓN DÚCTIL ACERROJADA

OBRA: PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LA CONDUCCIÓN DE LA JARA ENTRE LA PRESA DEL TENEBROSO Y EL DEPÓSITO DE LA CORTA		
EQUIPO: TUBERÍA DE FUNDICIÓN ACERROJADA		
SERVICIO: VARIOS	REVISIÓN: 1	FECHA: Marzo de 2019

Descripción

- Diámetro nominal: 200 mm
- Norma de fabricación: UNE EN 545
- Clase de presión según diámetro para presión nominal de proyecto 40 bares.

La clase mínima de las tuberías de fundición dúctil queda condicionada por el diámetro, siendo para un diámetro de 200 mm la C 50. El espesor necesario de la tubería a instalar será de 3,90 mm, según se indica en la siguiente tabla:

Diámetros (mm)		Espesor mínimo (mm)					Longitudes		
Valor nominal							Valor nominal (m)		
DN	OD	Clase 30	Clase 40	Clase 50	Clase 64	Clase 100	Tubos para unión flexible	Tubos con bridas incorporadas	Tubos con bridas soldadas o roscadas
80	98					4,7	5-5,5-6	0,5-1-2-3	2-3-4-5
100	118					4,7	5-5,5-6	0,5-1-2-3	2-3-4-5
125	144				4,0	5,0	5-5,5-6	0,5-1-2-3	2-3-4-5
150	170				4,0	5,9	5-5,5-6	0,5-1-2-3	2-3-4-5
200	222			3,9	5,0	7,7	5-5,5-6	0,5-1-2-3	2-3-4-5
250	274			4,8	6,1	9,5	5-5,5-6	0,5-1-2-3	2-3-4-5
300	326		4,6	5,7	7,3	11,2	5-5,5-6	0,5-1-2-3	2-3-4-5
350	378		5,3	6,6	8,5	13,0	5-5,5-6	0,5-1-2-3	2-3-4-5
400	429		6,0	7,5	9,6	14,8	5-5,5-6	0,5-1-2-3	2-3-4-5
450	480		6,8	8,4	10,7	16,6	5-5,5-6	0,5-1-2-3	2-3-4-5
500	532	5,6	7,5	9,3	11,9	18,3	5-5,5-6	0,5-1-2-3	2-3-4-5
600	635	6,7	8,9	11,1	14,2	21,9	5-5,5-6	0,5-1-2-3	2-3-4-5
700	738	7,8	10,4	13,0	16,5		5,5-6-7	0,5-1-2-3	2-3-4-5-6
800	842	8,9	11,9	14,8	18,8		5,5-6-7	0,5-1-2-3	2-3-4-5-6
900	945	10,0	13,3	16,6			5,5-6-7-8,15	0,5-1-2-3	2-3-4-5-6
1000	1048	11,1	14,8	18,4			5,5-6-7-8,15	0,5-1-2-3	2-3-4-5-6

- Uniones: Acerrojada
- Revestimiento interno

Todos los tubos son revestidos internamente con una capa de mortero de cemento de horno alto, aplicada por centrifugación del tubo, en conformidad con la norma UNE EN 545.

- Revestimiento externo

A) Primera capa:

Los tubos se revisten externamente con una primera con aleación como mínimo con Zinc.

Al menos el tubo contará con una metalización al arco eléctrico de la aleación optimizada de Zinc.

B) Una segunda de pintura de acabado de naturaleza acrílica, en fase acuosa, aplicada con un espesor no inferior a 80 µm.

Antes de la aplicación de la pintura de acabado, la superficie de los tubos está seca y exenta de partículas no adherentes como aceite, grasas, etc. La instalación de recubrimiento exterior, es tal que el tubo pueda manipularse sin riesgo de deterioro de la protección (por ejemplo, un secado en estufa).

La capa de acabado recubre uniformemente la totalidad de la capa de metalización y está exenta de defectos tales como carencias o desprendimientos.

Revestimiento conforme con la norma UNE- EN 545 (Anexo D: Ámbito de utilización, características de los suelos)

- Revestimiento de los accesorios

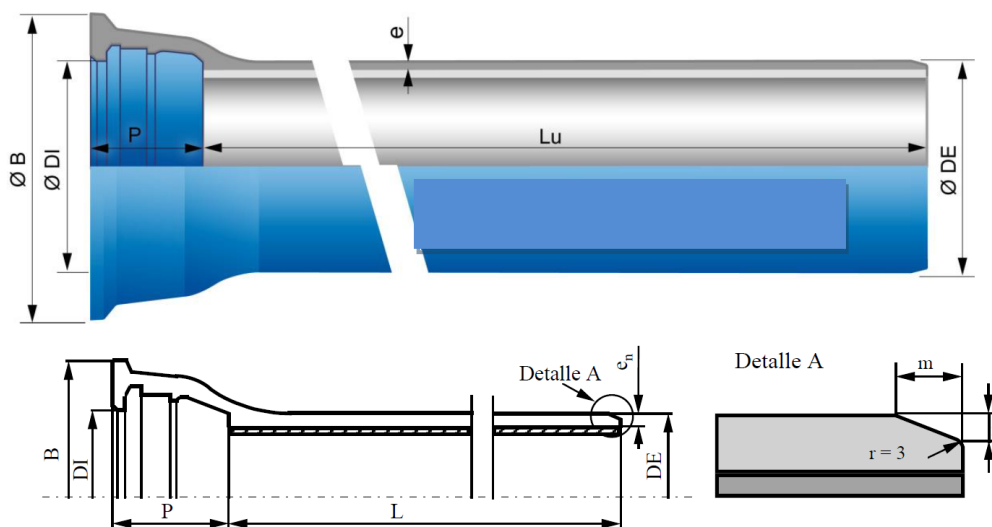
Todas las piezas se recubren tanto interior como exteriormente mediante el proceso de cataforesis con pintura epoxi azul, previo granallado y tratamiento químico de fosfatación al zinc, de forma que el espesor mínimo medio de la capa no sea inferior a 70 µm.

- Marcado de los tubos:

Directo de fundición mediante moldeo o estampado para que sea durable:

- Diámetro nominal
- Tipo de enchufe
- Identificación de fundición dúctil
- Identificación del fabricante
- Año de fabricación
- Clase de presión: C50 (DN 200)
- Referencia a la norma UNE EN 545
- Marcado de los tubos:

- Características geométricas



Ejecución:

El montaje de la junta se realiza introduciendo con fuerza el extremo liso en el enchufe provisto del anillo de junta con insertos para acerrojar.

- Limpieza

Limpiar cuidadosamente el interior del enchufe del tubo. No olvidar limpiar el alojamiento del anillo de junta.

Limpiar igualmente el extremo liso del tubo a ensamblar, así como el propio anillo de junta.

Comprobar la presencia del chaflán, así como el buen estado del extremo liso del tubo. En el caso de un tubo cortado, es necesario realizar un nuevo chaflán.

- Instalación del anillo de junta EPDM STD Vi

Comprobar el estado del anillo de junta e introducirlo en su alojamiento, dándole la forma de corazón, con los "labios" dirigidos hacia el fondo del enchufe.

Ejercer un esfuerzo radial sobre el anillo a nivel de la curva del corazón con el fin de colocarlo en su alojamiento.

- Control de la posición del anillo de junta

Comprobar que el anillo de junta está correctamente colocado en toda su periferia.

- Marcado de la profundidad de enchufado

Si no hay ningún marcado en el extremo liso del tubo, trazar una señal en la caña del tubo a colocar, a una distancia del extremo igual a la profundidad de enchufe P menos 1 cm.

- Lubricación

Untar con una brocha la pasta lubricante en cantidad razonable sobre:

La superficie visible del anillo de junta,

El chaflán y el extremo liso del tubo.

- Ensamblaje

Centrar el extremo liso en el enchufe y mantener el tubo en esta posición apoyándolo sobre los anclajes.

Introducir el extremo liso en el enchufe comprobando el alineamiento de los elementos a ensamblar.

Desviar, de ser necesario, dentro de los límites de ángulo admisible.

- Caso de los tubos con señal hecha en la obra (a)

Introducir el extremo liso hasta que la señal llegue al aplomo del canto del enchufe. No pasarse de esta posición.

- Caso de los tubos con señal hecha en fábrica (b)

Introducir el extremo liso hasta que desaparezca la primera señal dentro del enchufe. La segunda señal debe permanecer visible después del ensamblaje.

Control

Comprobar que el anillo de junta de elastómero sigue colocado correctamente en su alojamiento pasando por el espacio anular comprendido entre el extremo liso y la entrada del enchufe, el extremo de una regleta metálica que se introducirá a tope contra el anillo de junta en todos los puntos de la circunferencia.

Medición y abono:

El precio de las conducciones es por unidad de tramo de 6 m o de 4 tramo según corresponda. La valoración incluye suministro, la parte proporcional de junta acerrojada automática, medios auxiliares y pruebas.

FICHA 5. TUBERÍA DE FUNDICIÓN DÚCTIL CON JUNTA ESTÁNDAR

OBRA: PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LA CONDUCCIÓN DE LA JARA ENTRE LA PRESA DEL TENEBROSO Y EL DEPÓSITO DE LA CORTA		
EQUIPO: TUBERÍA DE FUNDICIÓN DÚCTIL CON JUNTA ESTÁNDAR		
SERVICIO: VARIOS	REVISIÓN: 1	FECHA: Marzo de 2019

Descripción

- Diámetro nominal: 200 mm
- Norma de fabricación: UNE EN 545
- Clase de presión según diámetro para presión nominal de proyecto 25 / 40 bares.

La clase mínima de las tuberías de fundición dúctil queda condicionada por el diámetro, siendo para un diámetro de 200 mm la C 50. El espesor necesario de la tubería a instalar será de 3,90 mm, según se indica en la siguiente tabla:

Diámetros (mm)		Espesor mínimo (mm)					Longitudes		
Valor nominal							Valor nominal (m)		
DN	OD	Clase 30	Clase 40	Clase 50	Clase 64	Clase 100	Tubos para unión flexible	Tubos con bridas incorporadas	Tubos con bridas soldadas o roscadas
80	98					4,7	5-5,5-6	0,5-1-2-3	2-3-4-5
100	118					4,7	5-5,5-6	0,5-1-2-3	2-3-4-5
125	144				4,0	5,0	5-5,5-6	0,5-1-2-3	2-3-4-5
150	170				4,0	5,9	5-5,5-6	0,5-1-2-3	2-3-4-5
200	222			3,9	5,0	7,7	5-5,5-6	0,5-1-2-3	2-3-4-5
250	274			4,8	6,1	9,5	5-5,5-6	0,5-1-2-3	2-3-4-5
300	326		4,6	5,7	7,3	11,2	5-5,5-6	0,5-1-2-3	2-3-4-5
350	378		5,3	6,6	8,5	13,0	5-5,5-6	0,5-1-2-3	2-3-4-5
400	429		6,0	7,5	9,6	14,8	5-5,5-6	0,5-1-2-3	2-3-4-5
450	480		6,8	8,4	10,7	16,6	5-5,5-6	0,5-1-2-3	2-3-4-5
500	532	5,6	7,5	9,3	11,9	18,3	5-5,5-6	0,5-1-2-3	2-3-4-5
600	635	6,7	8,9	11,1	14,2	21,9	5-5,5-6	0,5-1-2-3	2-3-4-5
700	738	7,8	10,4	13,0	16,5		5,5-6-7	0,5-1-2-3	2-3-4-5-6
800	842	8,9	11,9	14,8	18,8		5,5-6-7	0,5-1-2-3	2-3-4-5-6
900	945	10,0	13,3	16,6			5,5-6-7-8,15	0,5-1-2-3	2-3-4-5-6
1000	1048	11,1	14,8	18,4			5,5-6-7-8,15	0,5-1-2-3	2-3-4-5-6

- Uniones: Junta estándar / Junta automática flexible EPDM
- Revestimiento interno

Todos los tubos son revestidos internamente con una capa de mortero de cemento de horno alto, aplicada por centrifugación del tubo, en conformidad con la norma UNE EN 545.

- Revestimiento externo

Los tubos se revisten externamente con dos capas:

Los tubos se revisten externamente con dos capas:

A) Una primera con aleación como mínimo con Zinc.

Al menos el tubo contará con una metalización al arco eléctrico de la aleación optimizada de Zinc.

B) Una segunda de pintura de acabado de naturaleza acrílica, en fase acuosa, aplicada con un espesor no inferior a 80 μm .

Antes de la aplicación de la pintura de acabado, la superficie de los tubos está seca y exenta de partículas no adherentes como aceite, grasas, etc. La instalación de recubrimiento exterior, es tal que el tubo pueda manipularse sin riesgo de deterioro de la protección (por ejemplo, un secado en estufa).

La capa de acabado recubre uniformemente la totalidad de la capa de metalización y está exenta de defectos tales como carencias o desprendimientos.

Revestimiento conforme con la norma UNE- EN 545 (Anexo D: Ámbito de utilización, características de los suelos)

- Revestimiento de los accesorios

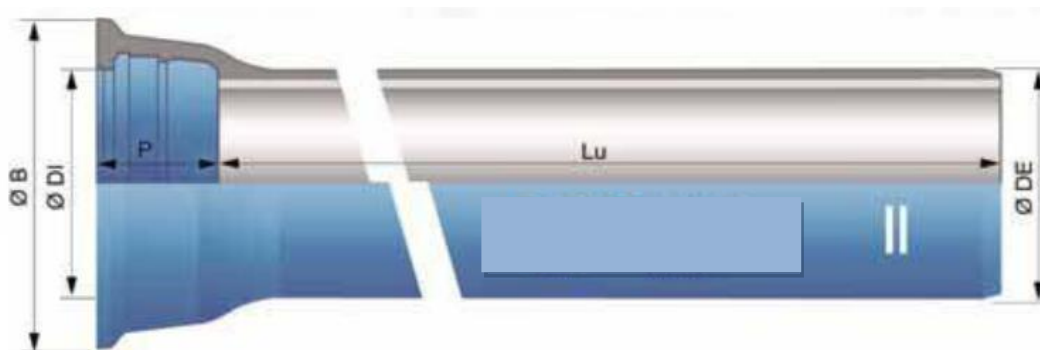
Todas las piezas se recubren tanto interior como exteriormente mediante el proceso de cataforesis con pintura epoxi azul, previo granallado y tratamiento químico de fosfatación al zinc, de forma que el espesor mínimo medio de la capa no sea inferior a 70 μm .

- Marcado de los tubos:

Directo de fundición mediante moldeo o estampado para que sea durable:

- Diámetro nominal
- Tipo de enchufe
- Identificación de fundición dúctil
- Identificación del fabricante
- Año de fabricación
- Clase de presión: C50 (DN 200)
- Referencia a la norma UNE EN 545
- Marcado de los tubos:

- Características geométricas



Ejecución:

El montaje de la junta se realiza introduciendo con fuerza el extremo liso en el enchufe provisto del anillo de junta con insertos para acerrojar.

- Limpieza

Limpiar cuidadosamente el interior del enchufe del tubo. No olvidar limpiar el alojamiento del anillo de junta.

Limpiar igualmente el extremo liso del tubo a ensamblar, así como el propio anillo de junta.

Comprobar la presencia del chaflán, así como el buen estado del extremo liso del tubo. En el caso de un tubo cortado, es necesario realizar un nuevo chaflán.

- Instalación del anillo de junta EPDM STD Vi

Comprobar el estado del anillo de junta e introducirlo en su alojamiento, dándole la forma de corazón, con los "labios" dirigidos hacia el fondo del enchufe.

Ejercer un esfuerzo radial sobre el anillo a nivel de la curva del corazón con el fin de colocarlo en su alojamiento.

- Control de la posición del anillo de junta

Comprobar que el anillo de junta está correctamente colocado en toda su periferia.

- Marcado de la profundidad de enchufado

Si no hay ningún marcado en el extremo liso del tubo, trazar una señal en la caña del tubo a colocar, a una distancia del extremo igual a la profundidad de enchufe P menos 1 cm.

- Lubricación

Untar con una brocha la pasta lubricante en cantidad razonable sobre:

La superficie visible del anillo de junta,

El chaflán y el extremo liso del tubo.

- Ensamblaje

Centrar e insertar el extremo liso en el enchufe (asegurarse de que los ejes centrales estén alineados):

(a) Hasta la marca de profundidad P-J mm

(b) Hasta que la cara del enchufe quede entre las dos líneas, cuando el marcado venga de fábrica

Desviar, de ser necesario, dentro de los límites de ángulo admisible (4º).

Comprobación

Se utiliza una regleta metálica, que debe poder introducirse hasta la misma profundidad a lo largo de todo el perímetro de la junta.

A continuación se muestra la lista de los productos homologados por Canal de Isabel II.

DN (ID) (mm)	Clase	Espesor mínimo (mm)	Fabricante	Centro producción	Fecha
80	C100	4,7	Electrosteel Casting Limited	Parganas	08/07/2016
			Saint-Gobain Pam	Foug	08/07/2016
			Suns Pipelines	Pangcun Village	08/07/2016
100	C100	4,7	Electrosteel Casting Limited	Parganas	08/07/2016
			Saint-Gobain Pam	Foug	08/07/2016
			Suns Pipelines	Pangcun Village	08/07/2016
125	C64	4,0	Electrosteel Casting Limited	Parganas	08/07/2016
			Saint-Gobain Pam	Foug	08/07/2016
			Suns Pipelines	Pangcun Village	08/07/2016
150	C64	4,0	Electrosteel Casting Limited	Parganas	08/07/2016
			Saint-Gobain Pam España	Santander	08/07/2016
			Suns Pipelines	Pangcun Village	08/07/2016
200	C50	3,9	Electrosteel Casting Limited	Parganas	08/07/2016
			Saint-Gobain Pam España	Santander	08/07/2016
			Suns Pipelines	Pangcun Village	08/07/2016
250	C50	4,8	Electrosteel Casting Limited	Parganas	08/07/2016
			Saint-Gobain Pam España	Santander	08/07/2016
			Suns Pipelines	Pangcun Village	08/07/2016
300	C40	4,6	Electrosteel Casting Limited	Parganas	08/07/2016
			Saint-Gobain Pam España	Santander	08/07/2016
			Suns Pipelines	Pangcun Village	08/07/2016
350	C40	5,3	Electrosteel Casting Limited	Parganas	08/07/2016
			Saint-Gobain Pam España	Santander	08/07/2016
			Suns Pipelines	Pangcun Village	08/07/2016
400	C40	6,0	Electrosteel Casting Limited	Parganas	08/07/2016
			Saint-Gobain Pam España	Santander	08/07/2016
			Suns Pipelines	Pangcun Village	08/07/2016

DN (ID) (mm)	Clase	Espesor mínimo (mm)	Fabricante	Centro producción	Fecha
450	C40	6,8	Electrosteel Casting Limited	Parganas	08/07/2016
			Saint-Gobain Pam España	Santander	08/07/2016
			Suns Pipelines	Pangcun Village	08/07/2016
500	C30	5,6	Electrosteel Casting Limited	Parganas	08/07/2016
			Saint-Gobain Pam España	Santander	08/07/2016
			Suns Pipelines	Pangcun Village	08/07/2016
600	C30	6,7	Electrosteel Casting Limited	Parganas	08/07/2016
			Saint-Gobain Pam España	Santander	08/07/2016
			Suns Pipelines	Pangcun Village	08/07/2016
700	C30	7,8	Electrosteel Casting Limited	Parganas	08/07/2016
			Saint-Gobain Pam	Pont à Mouson	08/07/2016
			Suns Pipelines	Pangcun Village	08/07/2016
800	C30	8,9	Electrosteel Casting Limited	Parganas	08/07/2016
			Saint-Gobain Pam	Pont à Mouson	08/07/2016
			Suns Pipelines	Pangcun Village	08/07/2016
900	C30	10,0	Electrosteel Casting Limited	Parganas	08/07/2016
			Saint-Gobain Pam	Pont à Mouson	08/07/2016
			Suns Pipelines	Pangcun Village	08/07/2016
1.000	C30	11,1	Electrosteel Casting Limited	Parganas	08/07/2016
			Saint-Gobain Pam	Pont à Mouson	08/07/2016
			Suns Pipelines	Pangcun Village	08/07/2016

- Juntas

DN	Desviación	Juego máx alineado	Juego máx desviado	PFA con tuberías NA- TURAL C25/C30/C40	PFA con tuberías CLASSIC C25/C30	Referencias Ac- cesorios + junta
mm	grado	mm	mm	bar	bar	
60	5	36	30	40	-	Ref -E00
80	5	37	29	40	-	Ref -E00
100	5	33	22	40	-	Ref -E00
125	5	35	22	40	-	Ref -E00
150	5	38	23	40	-	Ref -E00
200	5	42	22	40	-	Ref -E00
250	5	41	17	40	-	Ref -E00
300	5	38	9	40	-	Ref -E00
350	4	43	17	30	-	Ref -E00
400	4	42	12	30	-	Ref -E00
450	4	43	9	30	-	Ref -E00
500	4	43	6	30	-	Ref -E00
600	4	46	2	30	-	Ref -E00
700	4	99	41	25	30	Ref -E00
800	4	100	34	25	30	Ref -E00
900	4	98	25	25	30	Ref -E00
1000	4	98	18	25	30	Ref -E00
1100	4	115	28	25	25	Ref -E00
1200	4	115	17	25	25	Ref -E00
1400	3	96	20	25	25	Ref -E00
1500	3	108	25	25	25	Ref -E00
1600	3	108	19	25	25	Ref -E00
1800	2,5	103	21	25	25	Ref -E00
2000	2	101	28	25	25	Ref -E00

FICHA 6. VÁLVULAS DE SECCIONAMIENTO

OBRA: PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LA CONDUCCIÓN DE LA JARA ENTRE LA PRESA DEL TENEBROSO Y EL DEPÓSITO DE LA CORTA		
EQUIPO: VALVULAS		
SERVICIO: VARIOS	REVISIÓN: 1	FECHA: Marzo de 2019

i) Descripción

Tipos:

Elemento	Diámetro	Presión nominal
Válvula compuerta manual PN25/40 Ø80-200	80/200	25 / 40

ii) Características

- Dimensiones, materiales y condiciones de suministro e instalación, conforme a las Normas Técnicas del Canal de Isabel II y en particular la Norma para Redes de Abastecimiento vigente.
- Marcas, modelos y tipos homologados por Canal de Isabel II Gestión (a julio de 2016 o posterior) o en su defecto aceptadas por el Director de las Obras previamente a su suministro. A continuación a partir de la siguiente página se adjunta una lista de los modelos.

iii) Medición y abono

El precio incluye el suministro de la valvulería, juntas, tornillería y accesorios, instalación y pruebas de funcionamiento.

En el caso del precio de las válvulas motorizadas se incluye el suministro, montaje y pruebas de los actuadores, y en general cualquier labor accesoria o complementaria necesaria para el completo acabado y correcto funcionamiento de la unidad.

A continuación se muestra la lista de los modelos homologados por el Canal de Isabel II.

SUBGRUPO 1: VÁLVULAS DE COMPUERTA

Serie 14: F4 / Corta

Serie 15: F5 / Larga

DN	PN	Serie	Modelo	Fabricante	Fecha
50, 65, 80, 100, 125, 150, 200, 250, 300	10/16	14 (Corta)	SERIE 06/85	AVK INTERNATIONAL	15/06/1994
50, 65, 80, 100, 125, 150, 200, 250, 300	10/16	14 (Corta)	BV-05-47 F4	BELGICAST INTERNACIONAL	15/06/1994
50, 65, 80, 100, 125, 150, 200, 250, 300	10/16	14 (Corta)	FT F4	AVK INTERNATIONAL	06/02/2004 28/12/2015 (M)
50, 65, 80, 100, 125, 150, 200, 250, 300	10/16	14 (Corta)	MODELO 3000	FUCOLI SOMEPAI	14/12/2010
50, 65, 80, 100, 125, 150, 200	10/16	14 (Corta)	ELYPSO 4000	HAWLE	08/06/2009
50, 65, 80, 100, 125, 150, 200, 250, 300	10/16	14 (Corta)	EURO 20 STD PLUS TIPO 23	SAINT-GOBAIN PAM	15/06/1994
50, 65, 80, 100, 125, 150, 200, 250, 300	10/16	14 (Corta)	EKO PLUS	VAG ARMATUREN	04/02/2010

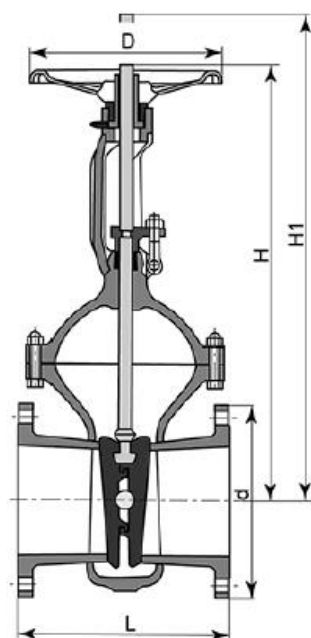
NOTA: Las fechas que aparecen señaladas con (M) indican una modificación en el expediente de homologación, o bien una ampliación de gama.

Continuación SUBGRUPO 1: VÁLVULAS DE COMPUERTA

DN	PN	Serie	Modelo	Fabricante	Fecha
50, 65, 80, 100, 125, 150, 200, 250, 300	10/16	15 (Larga)	SERIE 02/85	AVK INTERNATIONAL	15/06/1994
50, 65, 80, 100, 125, 150, 200, 250, 300	10/16	15 (Larga)	BV-05-47 F5	BELGICAST INTERNACIONAL	15/06/1994
50, 65, 80, 100, 125, 150, 200, 250, 300	10/16	15 (Larga)	FT F5	AVK VÁLVULAS S.A.	06/02/2004 28/12/2015 (M)
50, 65, 80, 100, 125, 150, 200, 250, 300	10/16	15 (Larga)	MODELO 3000	FUCOLI SOMEPAL	14/12/2010
50, 65, 80, 100, 125, 150, 200	10/16	15 (Larga)	ELYPSE 4700	HAWLE	08/06/2009
50, 65, 80, 100, 125, 150, 200, 250, 300	10/16	15 (Larga)	EURO 20 STD PLUS TIPO 21	SAINT-GOBAIN PAM	15/06/1994
50, 65, 80, 100, 125, 150, 200, 250, 300	10/16	15 (Larga)	EKO PLUS	VAG ARMATUREN	04/02/2010
50, 65, 80, 100, 125, 150, 200, 250, 300	25	15 (Larga)	SERIE 02/68	AVK INTERNATIONAL	10/09/1999
50, 65, 80, 100, 125, 150, 200, 250, 300	25	15 (Larga)	BV-05-47 F5	BELGICAST INTERNACIONAL	15/06/1994
50, 65, 80, 100, 125, 150, 200, 250, 300	25	15 (Larga)	MODELO 3000	FUCOLI SOMEPAL	14/12/2010
50, 65, 80, 100, 125, 150, 200, 250, 300	25	15 (Larga)	EKO PLUS	VAG ARMATUREN	08/07/2016
80, 100, 150, 200	10/16	Enchufe	SERIE 33/85	AVK INTERNATIONAL	15/06/1994
50, 65, 80, 100, 125, 150, 200, 250, 300	10/16	Enchufe	BV-05-47	BELGICAST INTERNACIONAL	15/06/1994
80, 100, 125, 150, 200	10/16	Enchufe	EURO 20 STD PLUS TIPO 25	SAINT-GOBAIN PAM	15/06/1994
50, 65, 80, 100	10/16	Enlace PE 100	SERIE 36/85	AVK INTERNATIONAL	29/04/1996
50, 65, 80, 100, 125, 150	16	Enlace PE 100	4050E2	HAWLE	10/12/2014

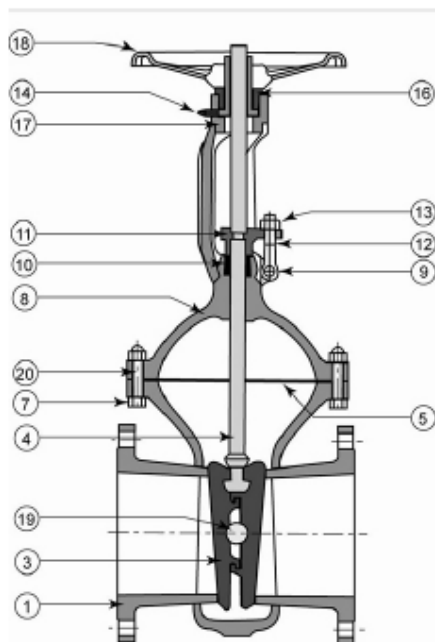
NOTA: Las fechas que aparecen señaladas con (M) indican una modificación en el expediente de homologación, o bien una ampliación de gama.

Válvulas de compuerta metálica



DN	D	L	H	H1	d	Peso
mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
200	450	550	810	1030	375	185
250	450	650	975	1260	450	300

Materiales y revestimientos



Ítem	Elemento	Material
1	Cuerpo	Acero C22.8
3	Doble compuerta	Acero 34 CrAlMo 5
4	Eje de maniobra	Acero inoxidable X20Cr13
5	Junta	Grafito
7	Tuerca	Acero CK 35
8	Tapa	Acero C22.8
9	Eje	St
10	Empaquetadura	Grafito
11	Casquillo	Acero C22.8
12	Perno	Acero CK 35
13	Tuerca	Acero CK 35
14	Engrasador	5.8
16	Chaveta	St 60-2
17	Anillo de apriete	9 SMnPb 28 K
18	Volante	Fundición GGG40
19	Bola	WL St
20	Pasador	Acero CK35

Ensayos:

Cuerpo de la válvula: controles de estanqueidad según EN 12266-1-P11 (test hidráulico).

Asiento de la compuerta: Controles de estanqueidad según EN 12266-1-P12 (test al aire). Tasa de fugas « categoría A »

FICHA 7. ACCESORIOS BRIDAS

OBRA: PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LA CONDUCCIÓN DE LA JARA ENTRE LA PRESA DEL TENEBROSO Y EL DEPÓSITO DE LA CORTA		
EQUIPO: ACCESORIOS BRIDAS		
SERVICIO: VARIOS	REVISIÓN: 1	FECHA: Marzo de 2019

Tipos:

Elemento	Diámetro	Presión nominal
Carrete BB varios anillos PN 25-40 Ø200	200	25 / 40
Empalme FD BE PN 25-40 DN Ø 200	200	25 / 40
Empalme FD BL PN 25 -40 DN 200	200	25 / 40

Características

- Dimensiones, materiales y condiciones de suministro e instalación, conforme a las Normas Técnicas del Canal de Isabel II y en particular la Norma para Redes de Abastecimiento vigentes.
- Marcas, modelos y tipos homologados por Canal de Isabel II Gestión (a fecha diciembre de 2010 o posterior) o en su defecto aceptadas por el Director de las Obras previamente a su suministro.

Medición y abono

El precio incluye el suministro, tornillería y accesorios, junta elástica de estanqueidad, instalación y pruebas de funcionamiento.

FICHA 8. ACCESORIOS JUNTAS DE DESMONTAJE

OBRA: PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LA CONDUCCIÓN DE LA JARA ENTRE LA PRESA DEL TENEBROSO Y EL DEPÓSITO DE LA CORTA		
EQUIPO: ACCESORIOS JUNTAS DE DESMONTAJE		
SERVICIO: VARIOS	REVISIÓN: 1	FECHA: Marzo de 2019

Características

Elemento	Diámetro	Presión nominal
Junta desmontaje FD DN 200 BE corta	150	25 /40

- Tipo: Autoportantes.
- Presión nominal mínima: PN 20/40
- Conexiones: Brida-liso.- Brida-libre
- Normas conexión: DIN 2576/2502.
- Montaje: Horizontal o vertical.

Materiales

- Virola: Acero inoxidable AISI-304
- Bridas: Acero al Carbono
- Juntas: EPDM

Medición y abono

Las juntas de desmontaje se medirán por unidad de junta formada por anillo, contrabridas y bulones de dicho material y anillos de junta elastomérica, incluso colocación y pruebas.

FICHA 9. VENTOSAS

OBRA: <i>PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LA CONDUCCIÓN DE LA JARA ENTRE LA PRESA DEL TENEBROSO Y EL DEPÓSITO DE LA CORTA</i>		
EQUIPO: VENTOSAS		
SERVICIO: VARIOS	REVISIÓN: 1	FECHA: Marzo de 2019

Descripción

Ud de Ventosa de doble cuerpo, trifuncional, PN 25/40, unión mediante junta de brida, incluso tornillería de acero inoxidable y elastómeros de estanquidad, según Norma Técnica del Canal de Isabel II de elementos de maniobra y control: Válvulas de aeración.

Tipos:

Elemento	Diámetro	Presión nominal
Ventosa trifuncional PN 25/40 Ø50	50	25 / 40

Características

- Marcas, modelos y tipos homologados por Canal de Isabel II Gestión (a julio de 2016 o posterior) o en su defecto aceptadas por el Director de las Obras previamente a su suministro. A continuación a partir de la siguiente página se adjunta una lista de los modelos.

Medición y abono

El precio incluye el suministro de la valvulería, juntas, tornillería y accesorios, instalación y pruebas de funcionamiento.

En el caso del precio de las válvulas motorizadas se incluye el suministro, montaje y pruebas de los actuadores, y en general cualquier labor accesoria o complementaria necesaria para el completo acabado y correcto funcionamiento de la unidad.

La ventosa es de tipo trifunción según Norma Técnica del Canal de Isabel II.

A continuación se muestra la lista de los modelos homologados por el Canal de Isabel II.

Continuación SUBGRUPO 3: VÁLVULAS DE AERACIÓN

Tipo	DN	Diámetro inferior	Diámetro superior	Diámetro Purgador	PN	Modelo	Fabricante	Fecha
Trifuncional	50	50	70	1,8	16	V200	BAYARD	13/08/2007
Trifuncional	50	50	70	1,8	25	V200	BAYARD	13/08/2007
Trifuncional	50	50	70	1,2	40	V200	BAYARD	13/08/2007
Trifuncional	1"	1"	1"	5/16, 1/4, 3/16 5/32, 1/8 1/16	16 25 40	DUAL SERIE AL/PL-CYII	CRISPIN MULTIPLEX	06/02/2004
Trifuncional	50	50	50	5/16, 1/4, 3/16 5/32, 1/8 1/16	16 25 40	DUAL SERIE AL/PL-CYII	CRISPIN MULTIPLEX	06/02/2004
Trifuncional	80	80	80	5/16, 1/4, 3/16 5/32, 1/8 1/16	16 25 40	DUAL SERIE AL/PL-CYII	CRISPIN MULTIPLEX	06/02/2004
Trifuncional	100	100	100	5/16, 1/4, 3/16 5/32, 1/8 1/16	16 25 40	DUAL SERIE AL/PL-CYII	CRISPIN MULTIPLEX	06/02/2004
Trifuncional	150	150	150	5/16, 1/4, 3/16 5/32, 1/8 1/16	16 25 40	DUAL SERIE AL/PL-CYII	CRISPIN MULTIPLEX	06/02/2004
Trifuncional	200	200	200	5/16, 1/4, 3/16 5/32, 1/8 1/16	16 25 40	DUAL SERIE AL/PL-CYII	CRISPIN MULTIPLEX	06/02/2004
Trifuncional	250	250	250	5/16, 1/4, 3/16 5/32, 1/8 1/16	16 25 40	DUAL SERIE AL/PL-CYII	CRISPIN MULTIPLEX	06/02/2004
Trifuncional	300	300	300	5/16, 1/4 3/16, 5/32 5/64	16 25 40	DUAL SERIE AL/PL-CYII	CRISPIN MULTIPLEX	06/02/2004
Trifuncional	350	350	350	5/16, 1/4 3/16, 5/32 5/64	16 25 40	DUAL SERIE AL/PL-CYII	CRISPIN MULTIPLEX	06/02/2004
Trifuncional	400	400	400	5/16, 1/4 3/16, 5/32 5/64	16 25 40	DUAL SERIE AL/PL-CYII	CRISPIN MULTIPLEX	06/02/2004
Trifuncional	1"	1"	1"	3/16 3/32 1/16	16 25 40	UNIVERSAL SE- RIE UL - CYII	CRISPIN MULTIPLEX	06/02/2004
Trifuncional	50	50	50	1/4 3/16, 1/8 5/64	16 25 40	UNIVERSAL SE- RIE UL - CYII	CRISPIN MULTIPLEX	06/02/2004

Continuación SUBGRUPO 3: VÁLVULAS DE AERACIÓN

Tipo	DN	Diámetro inferior	Diámetro superior	Diámetro Purgador	PN	Modelo	Fabricante	Fecha
Trifuncional	75	75	75	1/4 3/16, 1/8 1/15	16 25 40	UNIVERSAL SERIE UL - CYII	CRISPIN MULTIPLEX	06/02/2004
Trifuncional	100	100	100	1/4 3/16, 1/8 1/10	16 25 40	UNIVERSAL SERIE UL - CYII	CRISPIN MULTIPLEX	06/02/2004
Trifuncional	1"	1"	1"	2 2 1,5	10 16 25	Figura 940	IRUA TECH INDUSTRIES	01/03/2013
Trifuncional	2"	2"	2"	3 3 2	10 16 25	Figura 940	IRUA TECH INDUSTRIES	01/03/2013
Trifuncional	50	50	50	3 3 2	10 16 25	Figura 940	IRUA TECH INDUSTRIES	01/03/2013
Trifuncional	80	80	80	4	10/16/25	Figura 940	IRUA TECH INDUSTRIES	01/03/2013
Trifuncional	100	100	100	5	10/16/25	Figura 940	IRUA TECH INDUSTRIES	01/03/2013
Trifuncional	150	150	150	5	10/16/25	Figura 940	IRUA TECH INDUSTRIES	01/03/2013
Trifuncional	200	200	200	7	10/16/25	Figura 940	IRUA TECH INDUSTRIES	01/03/2013
Trifuncional	250	250	250	8 8 6	10 16 25	Figura 940	IRUA TECH INDUSTRIES	01/03/2013
Trifuncional	300	300	300	10 10 8	10 16 25	Figura 940	IRUA TECH INDUSTRIES	01/03/2013
Trifuncional	1"	1"	1"	1	40	Figura 943	IRUA TECH INDUSTRIES	01/03/2013
Trifuncional	50	50	50	1,5	40	Figura 943	IRUA TECH INDUSTRIES	01/03/2013
Trifuncional	80	80	80	2	40	Figura 943	IRUA TECH INDUSTRIES	01/03/2013
Trifuncional	100	100	100	2	40	Figura 943	IRUA TECH INDUSTRIES	01/03/2013
Trifuncional	150	150	150	3,5	40	Figura 943	IRUA TECH INDUSTRIES	01/03/2013

NOTA: Las fechas que aparecen señaladas con (M) indican una modificación en el expediente de homologación, o bien una ampliación de gama.

FICHA 10. TRÁMEX GALVANIZADO ANTIDESLIZANTE

OBRA: PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LA CONDUCCIÓN DE LA JARA ENTRE LA PRESA DEL TENEBROSO Y EL DEPÓSITO DE LA CORTA		
EQUIPO: TRAMEX GALVANIZADO ANTIDESLIZANTE		
SERVICIO: VARIOS	REVISIÓN: 1	FECHA: Marzo de 2019

Características

- Material: Acero galvanizado s/UNE 37501
- Tipo: Doble pletina diente de sierra
- Marco: Acero galvanizado

Medición y abono

Se medirá y abonará por metro cuadrado de plataforma formada por rejilla tipo tramex galvanizada s/UNE 37501 de doble pletina diente de sierra. Incluso parte proporcional de recercados, despuntes, cortes, soldaduras.

FICHA 11. BULONES

OBRA: <i>PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LA CONDUCCIÓN DE LA JARA ENTRE LA PRESA DEL TENEBROSO Y EL DEPÓSITO DE LA CORTA</i>		
EQUIPO: BULONES		
SERVICIO: VARIOS	REVISIÓN: 1	FECHA: Marzo de 2019

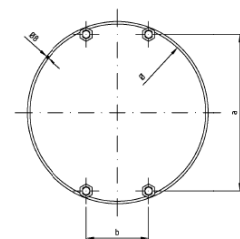
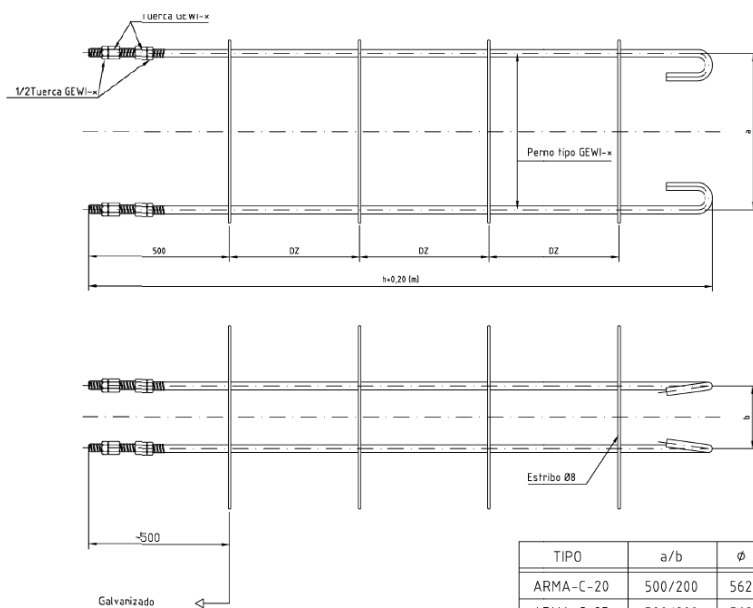
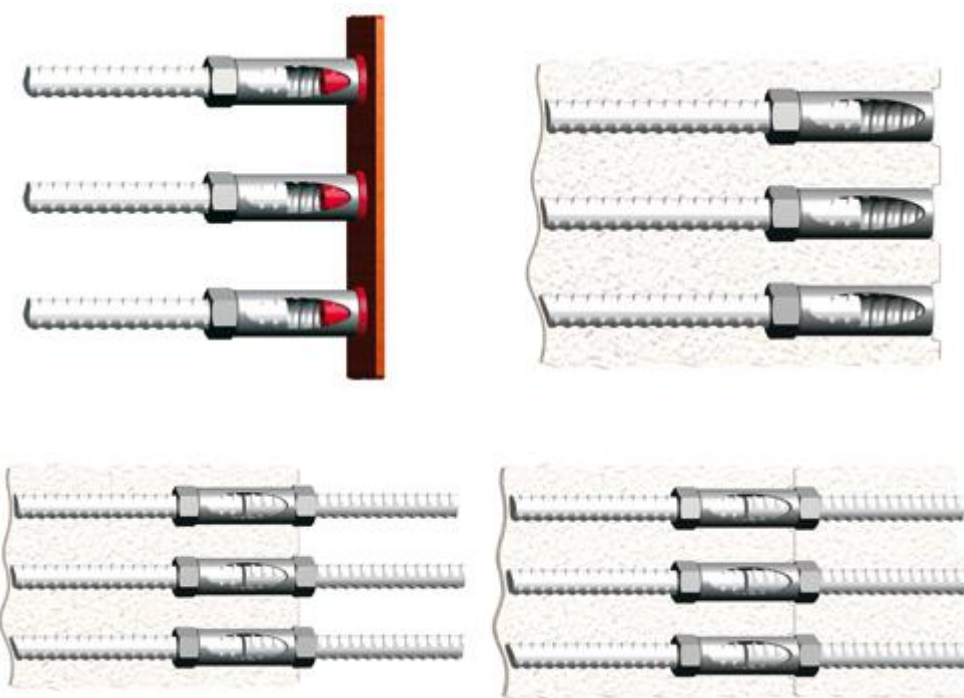
Características

Esta especificación técnica tiene por objeto definir las características, normativa aplicable, exigencias de homologación, controles a realizar tanto en proceso de fabricación como en recepción y criterios de aceptación y rechazo, para el suministro de acero en sistemas de sostenimiento mediante bulones según la norma UNE 36068:1996 ó DIN 1045-1:2001-07.

Acero de armado y refuerzo B500B según DIN 488 con rosca laminada en ambos lados que forma una rosca a izquierdas especial en toda la longitud de la barra.

Sistema de unión y anclaje mediante barras roscadas homologado y exigentemente probado durante décadas en el refuerzo de estructuras. En vez de usar solapes, soldaduras o tener que modificar la barra, las barras roscadas pueden ser unidos directamente de forma axial utilizando manguitos.

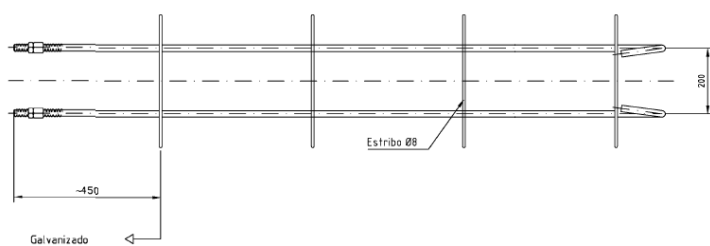
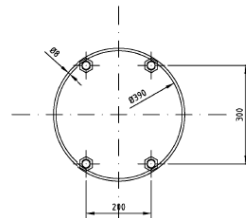
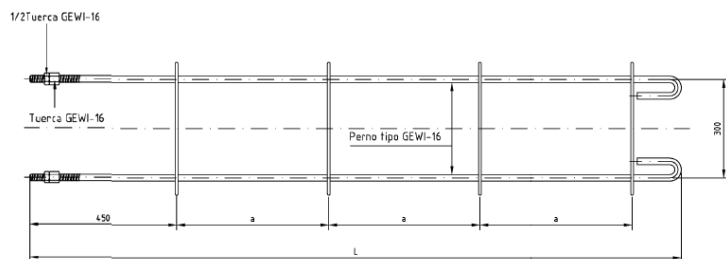
Los manguitos son diseñados para transferir la carga de rotura de la barra calculada con un coeficiente de seguridad de más de 1,15 – todas las conexiones y supuestos de trabajo se pueden realizar como si fueran juntas completas, no importa si se trata de cargas de tracción, compresión o alternantes.



NOTA 1: LA LONGITUD DE LOS GEWI ES $L=h+0,45$ m.

SEGÚN ET 03.007.205.0

TIPO	a/b	Ø	GEWI(x)	POSTE	h (m)		DZ (m)
					Desmonte	Terraplén	
ARMA-C-20	500/200	562	Ø 20	X-1	2,10	2,30	0,40
ARMA-C-25	500/200	568	Ø 25	X-2	2,30	2,60	
ARMA-C-25a	500/200	568	Ø 25	X-3	2,50	2,80	0,50
ARMA-C-25b	500/200	568	Ø 25	XC-3	2,60	2,90	
ARMA-C-32	500/250	595	Ø 32	X-4	2,70	3,00	0,70
ARMA-C-32a	600/300	705	Ø 32	X-5	3,00	3,30	
ARMA-C-32b	600/300	705	Ø 32	X-6	3,20	3,50	
ARMA-C-40	600/300	716	Ø 40	X-7	3,30	3,60	



Longitud de barras : 2,50 m. para ARMA-C-16S Y 3 m. para ARMA-C-16C

TIPO	a(mm.)	L(mm.)	Utilización
ARMA-C-16S	350	2000	An-S
ARMA-C-16C	600	2500	An-C

SEGÚN ET 03.500.005.6

Medición y abono

Se medirá y abonará por metro lineal / longitud de barras de Bulón instalado