

## ESPECIFICACIONES TECNICAS

|                |                                                                |
|----------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>ITEM 1:</b> | PROVISION Y COLOCADO DE NIPLE FFD CONEX. BB DN 200 PN 16 L=1m. |
| <b>UNIDAD:</b> | Pza                                                            |
| <b>CODIGO:</b> | GM-O-ACC-345                                                   |



### 1. DESCRIPCION

Este ítem comprende la provisión y colocado de Niple FFD (Fierro fundido dúctil) DN 200 PN 16 L=1m, de acuerdo a los planos constructivos y de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

### 2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

#### MATERIAL:

- NIPLE FFD CONEXION BRIDA BRIDA DN 200 PN 16 L=1m

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y /o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el período de ejecución de la obra correrá por cuenta del Contratista a fin que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra, aclarando que este aspecto no implicará en ningún caso un costo adicional para la Entidad.

Los accesorios de fierro fundido dúctil deberán estar de acuerdo con lo señalado en la Norma ISO 2531 y la NB 645

En el niple deberá estar clara y permanentemente señalado, (fundido o estampado) lo siguiente:

- Nombre y país de la casa fabricante
- Presión de trabajo o designación del valor de K o de la clase correspondiente
- Año de fundición
- Las letras DI o la palabra dúctil
- El diámetro nominal en mm

En caso que esta información completa no esté inscrita en el cuerpo de la tubería o

accesorio en los certificados de calidad de cada insumo se debe verificar la existencia de estos datos, caso contrario no se aceptará el material.

La clase de niple solicitada deberá resistir las presiones de fábrica, de servicio y de prueba que se encuentren especificadas en las normas de acuerdo su presión nominal. Los niples, deberán contar con bridas, cuyas especificaciones dimensionales y tolerancias, deberán estar de acuerdo a las normas. Todos los accesorios, arandelas de goma, bulones y tuercas de acero revestidos de zinc, serán suministrados conjuntamente las piezas.

Las características del material de FFD deben ser avaladas mediante un certificado de calidad emitido en el país de origen por el fabricante ó la entidad responsable del control de calidad, certificándose éste aspecto en el Libro de Ordenes por el Supervisor de Obra. El Contratista será el único responsable de la calidad, transporte, manipuleo y almacenamiento de los accesorios, debiendo reemplazar antes de su utilización en obra todo aquel material que presentara daños o que no cumpla con las normas y especificaciones señaladas, sin que se le reconozca pago adicional alguno.

### **3. FORMA DE EJECUCIÓN**

Colocado de niple con brida/brida

Se recomienda al Contratista verificar los accesorios antes de ser colocados, debido a que no se reconocerá pago adicional alguno por concepto de reparaciones o cambios. Si los accesorios sufrieren daños o destrozos, el Contratista será el único responsable. En el transporte, traslado y manipuleo de los tubos, deberán utilizarse métodos apropiados para no dañarlos.

Para asegurar que los accesorios colocados estén siempre limpios, se deberá jalar por el interior de los mismos una estopa que arrastre consigo cualquier material extraño. En caso de interrupción o conclusión de la jornada de trabajo, se deberá taponar convenientemente las bocas libres del tendido, para evitar la entrada de cuerpos extraños. El Contratista pondrá a disposición el equipo necesario y dispositivos para el tendido y el personal con amplia experiencia en instalaciones.

Una vez que las bridas están alineadas, instale la junta y apriete los tornillos completamente.

Posteriormente se debe liberar los dispositivos de alineación. Las fuerzas externas tienen un efecto menor en las uniones con un apriete adecuado.

La correcta alineación de las bridas permitirá una fácil instalación de los tornillos.

#### Tornillos:

Si el tornillo es un perno y se instala en un orificio roscado, puede o no llevarse a cabo antes de que las bridas se unan. Cualquiera que sea el método, hay que tener cuidado de proteger la rosca. Se debe tener especial cuidado para no estropear la rosca del tornillo en el orificio roscado. Se debe tener cuidado de no dañar los hilos de rosca en el otro extremo mientras intenta atornillar el elemento de sujeción en el orificio.

La tuerca debe ser instalada con la superficie de apoyo plana o con la arandela del lado de la brida.

El tornillo debe tener una longitud suficiente para la instalación de cualquier arandela, de una junta y de una tuerca. Cuando los tornillos están completamente apretados y la junta a plena carga, el tornillo debe quedar, al menos, a ras con la parte exterior de la tuerca.

El tornillo debe pasar a través de las bridas en ángulo recto.

En el caso de pernos que se instalan con una longitud adicional, dicha longitud puede ser repartida entre los dos extremos o moverse dependiendo de la que sea menos probable de ajustar o desinstalar.

#### Arandela:

Las arandelas deben estar superpuestas en la superficie de las bridas. Elimine cualquier irregularidad en las bridas antes de instalar las arandelas.

Las arandelas deben instalarse en ambos extremos de los tornillos. Esto aumentará la rigidez de la unión.

#### Juntas:

Compruebe que la superficie de asiento de la junta no tiene obstrucciones o suciedad.

No fuerce la junta. Al ubicarla, utilice una herramienta plana para que se deslice suavemente.

No ponga los dedos entre las bridas.

Centre la junta en los asientos. Algunas juntas tienen toda la cara de contacto con taladros para que los tornillos pasen a través de ellas y asegurar un ajuste apropiado. Las juntas de cara completa y con las dimensiones apropiadas, por lo general, no son un problema. Sí pueden serlo en aquellas bridas menores de una pulgada, donde la tolerancia estándar deja un contacto de asientos reducido, cuando la junta está ubicada completamente sobre los tornillos en uno de los lados.

Algunas juntas muy grandes pueden requerir un adhesivo para mantenerlas en su lugar mientras se están instalando. El adhesivo utilizado debe ser el recomendado por el fabricante y aprobado por el supervisor de obra. El adhesivo ideal se adherirá bien, se disipará completamente con el tiempo y con la temperatura, y no reaccionará con el material de la brida. No se debe utilizar para este propósito la grasa, cinta o derivados de

petróleo. Asimismo, tampoco se debe aplicar anti-adherente a una junta para que ésta se pueda quitar fácilmente.

Una vez que la junta está instalada, las bridas entrarán en contacto con ella, lenta y suavemente. No se debe forzar la alineación de las bridas una vez ubicada la junta. Poner en contacto la junta con las bridas poco a poco y de manera lineal, con la mínima pero la suficiente fuerza para apretar ligeramente los tornillos y estabilizar la unión. Se debe apretar los tornillos en estrella o en cruz, comprobando que la diferencia entre las bridas se mantiene incluso a intervalos de nueve grados alrededor de toda la unión. Es preferible la utilización de todos los pernos en las bridas de hasta ocho pernos. Por encima de ocho elementos, se considera suficiente la utilización de ocho tornillos para mantener el paralelismo y la estabilización inicial. No se debe iniciar ningún tipo de compresión de la junta en ese momento.

#### **Compresión**

Una vez que la unión está estabilizada, aplicar una fuerza media de apriete. Utilizar las mismas pautas en este paso que en el de la estabilización inicial.

Después de aplicar la fuerza media de apriete, apretar los tornillos con suficiente fuerza pero restringiéndola. Se debe recordar que hay un límite por debajo del cual una unión fallará y otro por encima del cual también fallará.

#### **Paso de compresión circular**

Una vez completado el paso de la compresión, se aplicará la misma fuerza con un patrón circular. Comenzando en el punto más conveniente o práctico, apretar los tornillos moviéndose de una dirección a otra, en una forma circular alrededor de las bridas.

Continuar rodeando las bridas, tantas veces como sea necesario, hasta que las tuercas no den vueltas. No se debe aumentar la fuerza de apriete durante este paso.

Cualquier fuga que se presentara, durante la prueba de presión, será reparada por cuenta y costo del Contratista. Los trabajos se consideran concluidos, cuando el resultado de la prueba hidráulica sea satisfactorio.

### **4. MEDICIÓN**

Este ítem será medido por PIEZA (Pza) colocada correctamente y aprobada por el supervisor de obra.

### **5. FORMA DE PAGO**

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.