CONECTANDO GRANDES PROYECTOS®

ADS® MEXICANA

TUBERIAS LOW HEAD N-12 DE BAJA PRESIÓN

Tel.8375.0992/93, 8372.3713/14/15
Prol.Ruiz Cortines #307 Pte. Col.Paseo de Cumbres Mty N.L. C.P.64346
www.colibrimty.com colibrimty

TUBERIAS PARA IRRIGACIÓN N-12 DE BAJA PRESIÓN

El reto es llevar el agua al campo

Los recursos hidráulicos son un reto importante en México. El crecimiento poblacional y la falta de precipitación han acentuado la necesidad de mejorar la infraestructura inadecuada y anticuada de suministro de agua.

Por generaciones, la distribución de agua se ha llevado a cabo mediante canales de irrigación y zanjas a cielo abierto. Sin embargo, el incremento en la carga del sistema de agua ha destacado sus ineficiencias. En algunas regiones del país, la pérdida de agua por evaporación se calcula en 100" por año. Esto, junto con la pérdida por infiltración, refleja un problema aún más significativo.

Mientras que el entubar estos canales con tuberías es una manera de conservar y hacer rendir el suministro de agua, la instalación de la tubería para irrigación ha sido difícil y su costo es prohibitivo debido a que no se cuenta con tuberías apropiadas para la aplicación.

La solución por excelencia

ADS Mexicana ha desarrollado una tubería innovadora y económica, diseñada para satisfacer esta creciente necesidad. La tubería para irrigación de baja presión Low Head está diseñada específicamente para suplir las necesidades de este mercado desafiante a través del desempeño de su estructura, la integridad de sus juntas, su capacidad de flujo, flexibilidad de diseño y economía.

CARACTERÍSTICAS

La nueva generación de desempeño eficiente en conducción de riego a gravedad

En los últimos 40 años, la tubería corrugada de polietileno de alta densidad (PEAD) se ha ganado el prestigio y liderazgo al ser económica, durable, y de desempeño superior en aplicaciones de conducción de flujos dependientes de la gravedad. Durante las décadas de los 70s y 80s, la tubería de una sola pared se convirtió en el producto predilecto para los mercados de drenajes agrícolas, carreteros, mineros, céspedes/recreativos y residenciales.

Tubería N-12®

Las capacidades hidráulicas de la tubería de una sola pared mejoraron considerablemente en 1987 cuando ADS Internacional lanzó la tubería N-12®, la primer tubería de drenaje PEAD que combina un exterior corrugado anular para resistencia, con una pared interior lisa para máxima capacidad de flujo. Denominada así por su excelente clasificación "n" de Manning de 0.012 a 0.010, la tubería N-12 fue diseñada específicamente para sistemas de drenaje pluvial, carreteras, aeropuertos y otros sitios de construcción. A través de extensas pruebas de campo y laboratorio, los ingenieros de ADS pudieron afinar el diseño de pared corrugada para diámetros de hasta 60" (1500mm) sin comprometer la excelente relación entre resistencia y peso de la tubería. Su desempeño y economía han generado la rápida aceptación de los contratistas e ingenieros, así como las autorizaciones oficiales por parte de las dependencias gubernamentales estatales y municipales.

En el 2001, continuó el avance en tuberías de drenaje de polietileno de alta densidad con el lanzamiento de la tubería **ADS N-12® ProLink Ultra WT**, con juntas herméticas integrales de campana y espiga. Al incorporar tecnología patentada desarrollada en la industria aeroespacial, la tubería **ADS N-12® ProLink Ultra WT** introdujo dos importantes innovaciones en el diseño.

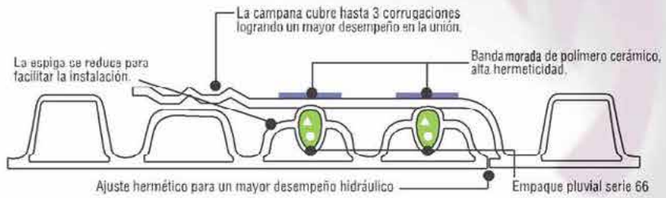
Un diseño patentado de empaque con la ingeniería necesaria para maximizar la superficie de sellado y cumplir con la norma ASTM F477 que se instala de fábrica en la espiga. El resultado fue un diseño que cumple o supera los requisitos de hermeticidad en pruebas de campo de la norma ASTM F1417 ó la norma ASTM D2487 y cumple con una función indispensable en el cumplimiento de las estrictas demandas de las nuevas directrices de la EPA y CONAGUA sobre calidad del agua.

La Tubería N-12® Prolink Ultra WT®

Con base en el éxito de la Tubería N-12® Prolink Ultra WT, se ha logrado la siguiente generación de desempeño en tuberías PEAD con el lanzamiento de la tubería de baja presión N-12 "Low Head".

Los ingenieros de ADS empezaron por modificar la junta de campana integral para adaptarla mejor al mercado de irrigación. Las campanas y espigas más largas permiten mayor desfase de juntas, al tiempo que conservan su desempeno hermético. La campana se refuerza con múltiples bandas cerámicas, lo cual aumenta la zona de sellado y el desempeño de la junta. La espiga fue diseñada con dos empaques para brindar sellado redundante en la junta. Estas modificaciones proporcionan una junta hermética flexible adaptada al mercado de irrigación de baja presión.

Además de las mejoras a las juntas, los ingenieros de ADS diseñaron una tubería capaz de manejar la presión asociada a irrigación de baja presión. La tubería N-12 "Low Head" de baja presión ha sido extruída con una resina con clasificación de presión (PE 3408) en la pared interior de la tubería. Esta resina es la misma que se utiliza en las tuberías que transportan gas y agua a alta presión en todo el país. Aún cuando no es obligatoria en aplicaciones tradicionales de drenajes con flujo por gravedad sin presión, el añadir una resina con clasificación de presión permite que se aplique una presión continua (hasta de 5 psi con sobrepresiones eventuales hasta de 10 psi), al tiempo que se conserva el desempeño a largo plazo.



Acoplamiento LH

NORMAS APLICABLES

- **NMX-E-241-SCFI-2009**
  Especificación estándar para tuberías de Polietileno de alta densidad Corrugadas en Sistemas de Drenaje Sanitario.
- **NOM-001-CNA-1995**
  Norma Oficial Mexicana de la Comisión Nacional del Agua, para Sistemas de Alcantarillado Sanitario. Especificaciones de Hermeticidad.
- **NRF-140-PEMEX-2005**
  Norma Oficial PEMEX para Sistemas de Drenaje.
- **ASTM D 1505**
  Método de Prueba estándar para determinar la densidad de los plásticos por la técnica de gradiente de densidad.
- **ASTM D 2412-2011**
  Método de Prueba estándar para determinar las caracteristicas de la carga externa en una tubería plástica mediante la carga con placas paralelas.
- **ASTM D 3212-07**
  Especificación estándar para juntas de tuberías plásticas usando sellos flexibles elastomérico para drenaje y alcantarillado
- **ASTM F 449-02 (2008)**
  Práctica estándar para la instalación subterránea de tubería de polietileno corrugado para drenaje agrícola o control de nivel freático.
- **ASTM F 2306**
  Especificación estándar para tubería de 12" a 60" pulgadas. (300 a 1500 mm) de pared de polietileno corrugado anular y accesorios para aplicaciones de drenaje pluvial y subterráneo por gravedad.
- **ISO 9001:2008**
  CERTIFICACIONES DE CALIDAD

LAS MÁS ALTAS NORMAS DE DISEÑO

Aplicaciones
La tubería de baja presión "Low Head" de ADS Mexicana puede especificarse para entubamiento de canales de irrigación, reemplazo de tubería de irrigación, y otros proyectos de irrigación de baja presión. La tubería se fabrica en diámetros de 18" (450mm) hasta 60" (1500mm), y satisface o supera las normas NMX-E241-CNCP-2009 y ASTM F2306, debido a su resina HDB (con clasificación de presión) y avanzado diseño de conexión

Resistencia estructural
Como tubería flexible, la tubería de PEAD "Low Head" soporta la presión vertical traspasando la mayoría de la carga excedente al suelo que le rodea. La tubería de baja presión de ADS soportará cargas vivas H-25 con un mínimo de 30 cm de relleno en tuberías de 18"a 60" y con un mínimo de 60cm en tuberías de 48" a 60". Una consideración importante en aplicaciones de baja presión. La cubierta máxima va a variar con las condiciones de diseño; vea las tablas de altura de relleno en la Nota Técnica 2.01.

Durabilidad
El polietileno de alta densidad es un materia extremadamente resistente que puede soportar con facilidad los impactos normales que ocurren durante el embarque e instalación. Es altamente resistente a ataques de sustancias químicas y no se ve afectada por los suelos o rellenos con pH en el rango de 1.5 a 14. La ductilidad y estructura molecular de la tubería PEAD "Low Head" producen una excelente resistencia a la abrasión. La tubería de polietileno tiene un 20% menos de pérdida materia que la tubería de concreto en ambientes abrasivos y con frecuencia se especifica para lodos mineros ásperos y como revestimiento de deslizamiento para alcantarillas deterioradas.

Alta Eficiencia hidráulica
El interior liso de la tubería "Low Head" de baja presión de ADS brinda las características superiores de flujo que son indispensables para una conducción eficaz de agua para irrigación. La tubería de baja presión de ADS tiene un coeficiente de Manning de 0.012 a 0.010, dado que el numero de Maning depende unicamente de la velocidad de flujo, para diseños hidraulicos con velocidades menores de 0.6 m/s el valor recomendado es de 0.012 y para velocidades mayores o iguales a 0.6 m/s , debera utilizarse el valor de 0.010.

Peso ligero
La tubería PEAD "Low Head" es hasta 30 veces más ligera que las tuberías tradicionales, haciéndola mucho más sencilla de trasladar y maniobrar. Se reducen los requisitos de mano de obra y equipo en el sitio, con la correspondiente reducción en el riesgo de posibles lesiones.

Rápida instalación
Las longitudes de 6 metros representan menos juntas. Las juntas tradicionalmente son el eslabón más débil en cualquier sistema de irrigación de baja presión y deben minimizarse. Las juntas de tuberías "Low Head" de ADS están entre las mejores del mercado, con conexiones que se unen mecanicamente de manera rápida y sencilla, que se hacen posibles con nuestro diseño integral de campana y espiga con empaques.

Menor costo instalado que cualquier tubería de irrigación de baja presión
El costo material de la tubería PEAD "Low Head" es sumamente competitivo con otros materiales de tubería de conducción de baja presión. Una vez que se integran los costos de instalación, los ahorros empiezan a multiplicarse:

El peso ligero del polietileno reduce los gastos de embarque.
Se necesitan menos personas para descarga y maniobras en el sitio.
Se reduce la necesidad de equipo pesado.
Las longitudes de 6 metros son fáciles de manejar y requieren menos juntas.
El diseño de la junta con campana y espiga reduce el tiempo de mano de obra para ensamble.
Las menores profundidades requeridas de instalación generan ahorros sustanciales en excavación y relleno.

Recomendaciones de instalación
La instalación adecuada es indispensable para el desempeño a largo plazo de cualquier estructura de tubería. Los procedimientos básicos de instalación para la tubería "Low Head" de ADS son muy semejantes a los requisitos de la mayoría de los demás tipos de tubería flexible. La tubería de irrigación de baja presión de ADS es de tipo flexible y transporta cargas vivas y muertas al suelo circundante. Por lo tanto, se necesita especial cuidado para acomodar en el lecho, rellenar, compactar, y seleccionar el material de relleno.

Los suelos altamente friccionantes como gravas y arenas, deben compactarse hasta un 85% proctor. Los suelos arcillosos que cumplan con la norma ASTM D 2321 deberan compactarse hasta 95% proctor.

Las instrucciones para la instalación de tubería flexible de drenaje plástico bajo tierra aparecen en ASTM D2321. Las instrucciones específicas para la tubería "Low Head" de ADS se detallan en la Guía de Instalación de Tuberías PEAD Corrugadas de ADS Mexicana.

La integración perfecta de ingeniería y menores costos
La tubería de baja presión N-12 de ADS es la única diseñada específicamente para el mercado de irrigación de baja presión.

Campanas y espigas más largas para juntas flexibles
Múltiples bandas de refuerzo en campanas para mayor área de asientos
Múltiples opciones de empaques
Pared interior con clasificación de presión
Mayores longitudes de tubería para menos juntas
Resistencia y durabilidad comprobadas
Fortaleza estructural
Eficiencia hidráulica
Peso liviano, fácil de manejar
Rápida instalación

Tel.8375.0992/93, 8372.3713/14/15
Prol.Ruiz Cortines #307 Pte. Col.Paseo de Cumbres Mty N.L. C.P.64346
www.colibrimty.com colibrimty

CONECTANDO EN EL NORTE DEL PAÍS

ADS MEXICANA

Tel.8375.0992/93, 8372.3713/14/15
Prol.Ruiz Cortines #307 Pte. Col.Paseo de Cumbres Mty N.L. C.P.64346
www.colibrimty.com colibrimty

CONECTANDO GRANDES PROYECTOS®