

Tubería Polietileno de alta densidad (HDPE) vs Hierro Dúctil

Actualmente existen muchos tipos de tuberías para escoger cuando se diseña un sistema de infraestructura y sin duda la tubería de presión de Polietileno de alta densidad de Polypipe Plastics es una muy buena opción.

Hay ciertas aplicaciones que se adaptan mejor a ciertos materiales de tubería. El hierro dúctil por ejemplo es adecuado para sistemas con altas presiones. La tubería de HDPE es más flexible y duradera, lo que la convierte en el material de elección para la instalación sin zanja, y para usarse en suelos que tienen una alta posibilidad de movimiento como en áreas propensas a terremotos. Ambos materiales de tubería sirven para diferentes propósitos y brindan diferentes ventajas. Repasaremos todos estos beneficios en esta comparación detallada.

Si bien las tuberías de hierro fundido han existido durante siglos, las tuberías de hierro dúctil son el resultado nuevo y mejorado de las tuberías de hierro fundido tradicionales. Las tuberías de hierro dúctil nacieron en 1965 y las de HDPE en 1967. La diferencia entre tuberías de hierro fundido y dúctil es la adición de grafito, cobre y estaño, lo que crea su estructura molecular de forma esferoidal y mejora la resistencia a la fatiga y al impacto del hierro fundido. Si bien estos cambios crearon un producto más dúctil, también hicieron que el nuevo hierro dúctil fuera más susceptible a la corrosión localizada.

Al elegir un material para su aplicación de tuberías, es importante comprender las diferencias entre el hierro dúctil y el HDPE, así como sus propiedades, ventajas o limitantes.

Diferencias entre las tuberías de HDPE y las de hierro dúctil.

Las tuberías de HDPE se diferencian de las tuberías de hierro dúctil en varios aspectos claves. El principal beneficio de la tubería de HDPE frente al hierro dúctil es la resistencia a la corrosión. La tubería de HDPE no se oxida, corroe ni tubercula y es más flexible y duradera que las tuberías de hierro dúctil.

Otras diferencias claras entre el HDPE y el hierro dúctil son las siguientes:

- Las tuberías de HDPE no requieren bloques de anclaje en los cambios de dirección debido a sus juntas de fusión por calor totalmente auto restringidas.
- La tubería de HDPE puede manejar velocidades de flujo mucho mayores que las tuberías de hierro dúctil, y hasta dos veces su presión de diseño para sobrepresiones ocasionales.

Beneficios y ventajas de las tubería HDPE

Las tuberías de HDPE se diferencian de las tuberías de hierro dúctil en varios aspectos claves. El principal beneficio de la tubería de HDPE frente al hierro dúctil es la resistencia a la corrosión. La tubería de HDPE no se oxida, corroe ni tubercula y es más flexible y duradera que las tuberías de hierro dúctil.

● Fácil de manejar:

Las tuberías de HDPE son livianas y flexibles y fáciles de manejar e instalar en comparación con el hierro dúctil que es más pesado. Esto ofrece ahorros de costos significativos en tubería y capacidad de construcción. La tubería de HDPE pesa aproximadamente una octava parte del peso de las tuberías metálicas, lo que a menudo elimina la necesidad de uso de maquinaria pesada durante la instalación. HDPE también ofrece una mayor flexibilidad, lo que les permite doblarse fácilmente alrededor de los obstáculos.

● Minimiza el costo de instalación:

Las tuberías de HDPE se pueden soldar en longitudes de tubería sin costuras y sin fugas utilizando accesorios mínimos, lo que ahorra dinero tanto en mano de obra como en equipos de instalación. El uso de la unión por fusión por calor elimina los problemas potenciales de un sistema típico de tuberías Unidas por campana y espiga, como la inserción incorrecta, el doblado excesivo y los empaques de goma enrollados.

● Juntas termo fusionadas:

Las uniones soldadas mediante electro fusión y fusión a tope crean uniones excepcionalmente fuertes que pueden superar la resistencia de la propia tubería. Estas juntas de fusión por calor sin fugas son fáciles de ensamblar y de inspeccionar para garantizar una vida útil prolongada para todo el sistema de tuberías. Estas juntas son 0% fugas mientras que en el Hierro Dúctil es típico encontrar porcentajes entre el 10% y el 20%.

● Resistencia química y la corrosión:

La tubería de HDPE no se oxida, corroe, tubercula ni favorece el crecimiento biológico de ningún tipo. La tubería de HDPE también tiene una resistencia química superior en comparación con los materiales de tubería metálica tradicionales. Para entornos donde la exposición a sales, corrosivos, ácidos y bases es frecuente, las tuberías de HDPE son la mejor opción.

● Excelente resistencia a sobrepresiones:

Las tuberías de HDPE tienen una fenomenal resistencia a las sobrepresiones. Las sobrepresiones o “golpe de ariete” ocurren cuando cambia el flujo de fluido dentro de una tubería. Esto puede ocurrir cuando una válvula se abre o se cierra o una bomba arranca o se detiene. El valor de presión experimentada dentro de la tubería tiene una correlación directa con el módulo de elasticidad de la tubería. Las tuberías de HDPE, con su módulo de elasticidad más bajo, actúan como un amortiguador gigante, dando como resultado muy poca sobrepresión y esta desciende por la línea de agua. Un cambio de velocidad de 0,6 metros por segundo en una tubería de hierro dúctil da como resultado una sobrepresión de 100 psi. El mismo cambio de velocidad en la tubería de HDPE da como resultado solo 22 psi de aumento de presión.

● Mayor flujos en las tuberías:

Las tuberías de HDPE tienen un C de Hazen Williams de 150 que se mantiene con los años mientras que para el hierro dúctil empieza en 120 y se degrada con los años. Las tuberías de HDPE con sus paredes super lisas crean menos turbulencia y fricción de la línea de agua contra la pared de la tubería. Con un factor C más alto, en algunos casos se puede obtener un caudal igual o mayor en tuberías de HDPE de igual o menor diámetro que las de hierro dúctil. Esta superficie resbaladiza con un coeficiente de aspereza de 0,000005 elimina la formación de escamas, picaduras, tuberculación y preserva las características hidráulicas de la tubería de HDPE durante toda su vida útil de diseño.

Contáctenos hoy y permítanos ayudarlo a obtener tuberías de HDPE de calidad para su aplicación.