

# TUBERÍA POLIETILENO RATICULADO PEX-B CON BARRERA ANTI OXÍGENO

## Tubo PEX-B BAO Ø16 X 1,5

### 1 Descripción del producto

- Tubería monocapa de polietileno reticulado por el método silano, con barrera antidifusión de oxígeno (BAO), según los requerimientos de la norma europea EN 1264-4.
- La barrera EVOH antidifusión de oxígeno (BAO) es una fina capa del copolímero etil-vinil-alcohol que evita la permeabilidad del tubo a la difusión de oxígeno, eliminando el problema de aporte de oxígeno al caudal de agua y la corrosión en los elementos metálicos de la instalación que ello produciría, alargando la vida útil de toda la instalación.

### 2 Propiedades

- Las tuberías PEX-b BAO combinan las ventajas de los tubos PEX-b (excelente resistencia a presiones y temperaturas elevadas, gran flexibilidad,...) con las propiedades antidifusión de la barrera BAO. Por todo ello:
  - Los tubos con barrera BAO tienen la **misma resistencia a la temperatura, resistencia a la presión y años de garantía** que los tubos PEX sin barrera.
  - Ofrecen una permeabilidad al oxígeno reducida.
  - Los tubos BAO precisan de los **mismos accesorios-racores** que los tubos PEX sin barrera.
  - La **memoria térmica** en los tubos BAO es igual a la de los tubos PEX.
  - Los tubos BAO se pueden utilizar también para **uso sanitario y de calefacción**, al estar certificados según norma UNE-EN ISO 15875, para alcanzar 95°C de temperatura e incluso 110°C durante breves espacios de tiempo.
- Las tuberías de polietileno reticulado se fabrican utilizando la tecnología Monosil, procedente de la fabricación de cables de fibra óptica, que garantiza una resistencia a la presión un 35% superior a la obtenida con otros sistemas de fabricación. Esta mayor resistencia del método MONOSIL respecto a otros sistemas de fabricación se consigue gracias a que las uniones entre cadenas de polietileno son de carácter tridimensional, es decir, son más fuertes que las uniones conseguidas con otros medios de fabricación en las que las uniones son planas.

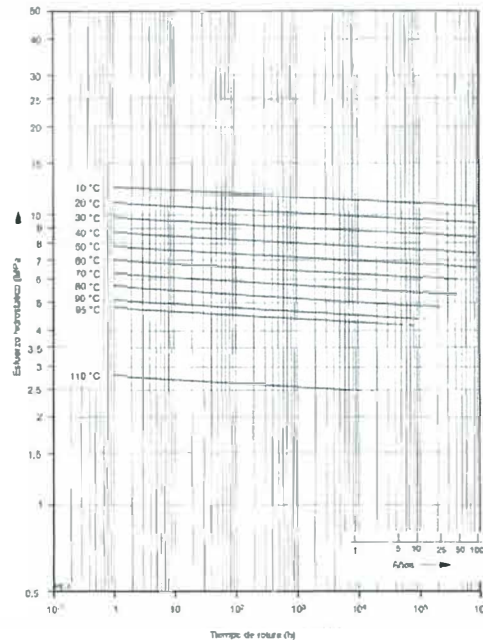
### 3 Características Técnicas

Característica	Unidades	Valor
Densidad	g/cm <sup>3</sup>	0'945
Dilatación térmica lineal	K <sup>-1</sup>	1'4x10 <sup>-4</sup>
Temperatura máxima de trabajo	°C	95
Temperatura máxima puntual	°C	110
Presión máxima de trabajo a 95°C	bar	4
Conductividad térmica	W/m K	0'38
Rugosidad	mm	0'007

### 4 Condiciones de Trabajo

Temperatura (°C)	Años Servicio	Presión Nominal de Trabajo	Coefficiente de Seguridad
20	50	18'75	1'5
40	50	15'75	1'5
60	50	12'00	1'5
80	25	10'00	2'0
95	25	8'00	2'0

La resistencia esperada de las tuberías PEX-b con BAO es la expresada en la siguiente tabla:



## 5 Aplicaciones

- La aplicación principal de la tubería PEX-b BAO es la calefacción por suelo radiante (clase 4 de aplicación), debido a sus excelentes propiedades de barrera de oxígeno. Asimismo, es aplicable a las clases 1,2 y 5.
- Las clases de aplicación de acuerdo a la norma UNE-EN-ISO 15875 son las expresadas en la tabla siguiente:

Clase de aplicación	Temperatura de diseño $T_D$ °C	Tiempo a $T_D^a$ Años	$T_{m\acute{a}x}$ °C	Tiempo a $T_{m\acute{a}x}$ Años	$T_{m\acute{a}l}$ °C	Tiempo a $T_{m\acute{a}l}$ h	Campo típico de aplicación
1 <sup>a</sup>	60	49	80	1	95	100	Suministro de agua caliente (60 °C)
2 <sup>a</sup>	70	49	80	1	95	100	Suministro de agua caliente (70 °C)
4 <sup>b</sup>	20 Seguido por 40 Seguido por 60 Seguido por (véase la columna siguiente)	2,5 20 25	70	2,5	100	100	Calefacción por suelo radiante y radiadores a baja temperatura
5 <sup>b</sup>	20 Seguido por 60 Seguido por 80 Seguido por (véase la columna siguiente)	14 25 10	90	1	100	100	Radiadores a alta temperatura

<sup>a</sup> Cada país puede elegir entre la clase 1 o la clase 2 de acuerdo con su legislación nacional.

<sup>b</sup> Cuando aparezca más de una temperatura de diseño para cualquier clase los tiempos deben ser añadidos (por ejemplo el perfil de temperaturas para 50 años para la clase 5 es 14 años a 20 °C seguido por 25 años a 60 °C, 10 años a 80 °C, 1 año a 95 °C y 100 h a 100 °C).

NOTA - Esta norma no es de aplicación para valores de  $T_D$ ,  $T_{m\acute{a}x}$  y  $T_{m\acute{a}l}$  superiores a los indicados en esta tabla.

Nota:

Se recomienda el uso de las tuberías PEX-b BAO exclusivamente en aplicaciones de suelo radiante a baja temperatura.

## 6 Ventajas de las tuberías PEX-b BAO

- Sencillez de Instalación. No se precisan soldaduras, ni mecanización. El sistema de accesorios-fittings otorgan al sistema sencillez y economía.
- Resistencia a temperaturas elevadas. Las tuberías PEX-b BAO son aptas para ser utilizadas a temperaturas habituales de trabajo de hasta 95°C, siendo capaces de soportar puntas accidentales de hasta 110°C.
- Resistencia a las heladas. Con las tuberías PEX-b BAO no se producen reventones debido a la congelación del agua contenida dentro de circuito en caso de helada. La tubería, gracias a su flexibilidad, simplemente dilatará.
- Resistencia a las presiones elevadas. Las tuberías PEX-b BAO, por sus cualidades de su proceso de fabricación, son más resistentes a presiones elevadas, superando en más de un 35% a las fabricadas mediante otros sistemas de reticulación.
- Baja conductividad térmica. Su bajo coeficiente de conductividad (0.38 W/m°C) proporciona un ahorro energético al reducir las pérdidas de calor, así como la condensaciones habituales en las tuberías de cobre.
- Resistencia a corrosiones. A las tuberías PEX-b BAO no les atacan la mayor parte de los agentes químicos (ácidos, bases, anticongelantes, etc.) y son resistentes a todo tipo de corrosiones.
- Mayores caudales. Gracias a su superficie lisa las tuberías PEX-b BAO tienen menores pérdidas de carga que las tuberías metálicas, con ellas se consiguen mayores caudales a igualdad de diámetros interiores.
- Ausencia de incrustaciones de cal y otros depósitos. Gracias también a sus superficies extremadamente lisas, se evitan las incrustaciones de cal tan frecuentes en las tuberías metálicas. Las tuberías BARBI garantizan que el caudal inicial se mantendrá de por vida.
- No conductoras de electricidad. Las tuberías PEX-b BAO no producen ningún tipo de corrosión galvánica.
- Ligereza. Las tuberías PEX-b BAO son 4 veces más ligeras que las tuberías de cobre para diámetros equivalentes, lo que facilita su manejo y transporte.
- Idóneas para aguas potables. Las tuberías PEX-b BAO no modifican las características organolépticas del agua.
- No transmiten ruidos. Gracias a estar fabricadas con polietileno y a su flexibilidad, se reduce en gran medida la transmisión de ondas acústicas incluso a velocidades de circulación de agua más altas (hasta 2,5 m/sg), en comparación con las tuberías metálicas.
- Memoria térmica. Las tuberías BARBI recuperan su forma original cuando se les aplica aire caliente, permitiendo corregir errores de instalación y realizar reparaciones con mayor facilidad.
- Radios de curvatura cerrados. Su radio máximo de curvatura es 10 veces el diámetro exterior curvando manualmente y 5 veces empleando los tubos exteriores de aluminio.

## 7 Dimensiones y presentación

Presentación del producto:

Código	Medida	Rollos (m)	Color
<b>AC 74 283</b>	16 X 1'5	240m	Rojo
<b>AC 74 282</b>	16 x 1'5	500m	Rojo

## **8 Marcado**

La tubería va marcada de forma indeleble en cada metro con el siguiente mensaje:

- AENOR 001/506 - Nuestra marca de calidad, según el certificado AENOR de producto
- CSTBat 60/1681 - Nuestra marca de calidad, según el certificado CSTBat de producto
- Chile NCH 2086 – Norma de referencia para la producción y certificación del tubo en Chile
- UNE-EN-ISO 15.875 - Norma de referencia para la producción y certificación del tubo en Europa
- Diámetro x Espesor en mm. (con barrera antioxígeno)
- Clase de aplicación y presión de diseño
- Made in Spain – tubo fabricado en España
- Lote (fecha de fabricación)
- Metraje

## **9 Normativa y Certificación**

- El tubo PEX-b BAO dispone de certificado de producto con AENOR, bajo la norma UNE-EN-ISO 15.875, con número de certificado 001/506.
- El tubo PEX-b BAO dispone de certificado de producto con CSTBat, con número de certificado 60/1681

## **10 Recomendaciones**

- Mantener el tubo en su embalaje original evitando la exposición a la radiación solar directa que puede dañar la calidad del tubo.
- Evitar el contacto del tubo con materiales duros y cortantes que puedan dañarlo, tanto durante la instalación como durante el transporte.
- El corte debe realizarse con un cortatubo o tijera adecuada, asegurando un corte limpio y perpendicular al tubo.
- Nunca utilizar una llama directa para curvar el tubo.
- Utilizar materiales plásticos para fijar el tubo (abrazaderas / regletas) y no materiales metálicos que pueden dañar el tubo (alambre).
- Después de instalar la tubería es imprescindible realizar una prueba de carga en la instalación, según se explica en la norma UNE-ENV 12108.