



ESPECIFICACIONES DETALLADAS
PEX-Flex
(con barrera contra la difusión)

1) Generalidades

La tubería o tuberías PEX deben ser aisladas por Logstor y proporcionadas por Urecon Ltd. El aislamiento de las juntas, accesorios de conexión y accesorios afines deberá seguir las recomendaciones de Urecon. El producto se debe fabricar según lo indican las normas ISO 9001 o normas similares aprobadas.

2) Tubería

La tubería de alimentación deberá estar hecha de polietileno reticulado (PEX) según la norma DIN 16892/16893, con una barrera orgánica contra la difusión de oxígeno (EVOH). El forro debe estar hecho de polietileno extruido de baja densidad (LDPE). Es necesario que se aplique espuma semiflexible de poliuretano (PUR) entre la tubería de alimentación y el forro, para crear un buen aislamiento, y se incorpore una barrera patentada contra la difusión entre la espuma PUR y el forro exterior. Esta exclusiva membrana selectiva reducirá la intrusión de gases de la atmósfera, a la vez que permitirá la emisión de pequeñas cantidades de vapor de agua hacia el exterior. El aislamiento mantendrá sus excelentes propiedades por toda la vida útil de la tubería. Las tuberías se deben ofrecer en rollos de 50 a 300 m (*33 a 656 pies de largo*) según la dimensión de la tubería central necesaria. El diámetro máximo de los rollos deberá ser de 2.3 m (7.54 pies) para todas las tuberías. La tubería PEX de alimentación debe quedar protegida contra la luz del sol. Por lo tanto todas las tuberías se entregan sin extremos pelados y con tapas colocadas en los extremos.

Propiedades mecánicas de la tubería	<i>Unidades imperiales</i>	
PEX: Unidades métricas		
Densidad	20 N/mm ²	58.6 lb./pie ³
Resistencia a la tracción		3030 lb./pulg. ²

Módulos de Young

Alargamiento en el pun

Propiedades térmicas:

Coefficiente de expansión: $1.4 \cdot 10^{-4} \text{ K}^{-1}$

Propiedades térmicas:

Coefficiente de expansión: $1.4 \cdot 10^{-4} \text{ K}^{-1}$

Calor específico	0.55 Kj/kgK	0.134 BTU/lb.oF
Conductividad térmica	0.38 W/mK	0.219 BTU/h·FT

Las ventajas generales (mecánicas) de los sistemas de tubería flexible son:



- § La reducción de la cantidad de juntas requeridas gracias a la disponibilidad de tramos de tubería largos.
- § La reducción de cantidad de codos/accesorios de conexión necesarios, ya que su flexibilidad permite que la tubería siga la ruta más práctica y sencilla
- La reducción de desechos, ya que la tubería se puede cortar a la medida
- No hace falta tomar en cuenta la expansión térmica
- La reducción de costos de excavación, ya que las tuberías se pueden instalar una sobre la otra o en zanjas muy angostas
- Se pueden aplicar métodos de instalación sin excavación (perforación directa).
- Espuma de poliuretano-ciclopentano con un valor lambda de 0.029 W/m K (0.2 Btu·pulg./pie²·h·oF) medido a 50oC (122oF) que ofrece el aislamiento más eficaz en el mercado.
- Instalación rápida (se obtiene un retorno sobre la inversión en poco tiempo)

3) Aislamiento

Espuma de poliuretano semi-flexible (PUR) hecha de poliol y de isocianato.	≥ 50 kg/m ³	≥ 3.12 lb./pie ³
Densidad del núcleo		
Celdas cerradas	> 88%	> 88%
Absorción de agua	≤10% (vol)	≤10% (vol)
Resistencia a la compresión, deformación del 10%	≥ 0.15 N/mm ²	≥ 22.72 lb./pulg. ²
Conductividad térmica a 500 grados C	< 0.025 W/m K	< 0.017 BTU/h·pie·°F

4) Barrera contra la difusión (patentada)

Una lámina protectora de color dorado, patentada, se instala entre la espuma PUR y el forro exterior de PE para evitar el paso paulatino de gases de la celda a través del forro. El material de esta lámina está hecho con un polímero especial, revestido con PEL por ambas caras.

5) Forro

Propiedades mecánicas del polietileno de baja densidad (LDPE)	Unidades imperiales	
Unidades métricas		
Densidad	> 931 kg/m ³	>58 lb./pie ³
Alargamiento en el punto de rotura	> 600%	> 600%
Dureza, umbral D	- 50	- 50
Conductividad térmica	0.13 Wm K	0.248 BTU/h·pie·01

6) Velocidad, temperatura y presión



Para evitar los ruidos y la erosión de las conexiones, la velocidad sostenida dentro de las tuberías PexFlex no debe superar los 2 m/s (6.6 pie/s).

PexFlex se puede usar para temperaturas hasta de 95oC (203oF); y presiones hasta de 6 bar (87 lb./pulg.2).

A presiones de trabajo de 6 bar (87 lb./pulg.2) la expectativa de vida útil de la tubería es de 30 años como mínimo, en las siguientes condiciones de trabajo:

- temperatura de trabajo constante de 85 °C (185 °F)
- temperatura constante de trabajo de 80 °C (176 °F) que suba a 90 °C (194 °F) un mes al año y de 95 °C(203 °F) durante 100 horas al año.

A 70 °C (158 °F), la presión constante de trabajo permisible es de 8.5 bar(123 lb./pulg.2).

La tubería se puede someter a una presión de 16 bar (232 lb./pulg.2) con agua a 20oC (68oF) . Cuando la tubería PEX se somete a prueba, se expande, lo que alivia gradualmente la presión.

7) PexFlex para aplicaciones de calefacción en zonas urbanas

Tamaños de tubería nominales en pulgadas	Diám. ext. de tubería de alimentación mm (pulg.)	Grosor de pared de tubería de alimentación mm (pulg.)	Diám. ext. de tubería de forro mm (pulg.)	Longitud mínima/máxima del rollo m (pie)	Peso kg/m(lb./pie)
3/4					
1					
1 1/4					
1 1/2					
2					
2 1/2					
3					
4					

8) PexFlex doble, para aplicaciones de calefacción en áreas urbanas

Tamaños de tubería nominales en pulgadas	Diám. ext. de tubería de alimentación mm (pulg.)	Grosor de pared de tubería de alimentación mm (pulg.)	Diám. ext. de tubería de forro mm (pulg.)	Longitud mínima/máxima del rollo m (pie)	Peso kg/m(lb./pie)
2 x 1/2					
2 x 3/4					
2 x 1					
2 x 1 1/4					
2 x 1 1/2					
2 x 1 3/4					
2 x 2					

9) Codos

Quando sea necesario cambiar de dirección, la tubería PexFlex se puede curvar en la obra y alcanzar un radio mínimo, de acuerdo a su tamaño.



Diám. ext. de
tubería de forro
mm (pulg.)

Radio mínimo de curvatura m (pies)