

Comparativa propiedades físico químicas: Sistemas termoplásticos vs tubería de acero.

Características principales y ventajas particulares de la tubería de PPR Italsan Niron Clima.

Elisenda Serrano. Ingeniera técnica

La evolución palpable de los materiales y el estudio de sus propiedades físicas y mecánicas ha generado un progreso considerable en todos los campos, incluido en las instalaciones de climatización.

Este tipo de instalaciones se han venido realizando en materiales metálicos, debido principalmente a su resistencia, pero este tipo de material supone otras muchas desventajas que hemos podido reconocer a lo largo del tiempo.

Actualmente, los sistemas de tuberías y accesorios en materiales plásticos, resuelven los problemas planteados en las instalaciones metálicas.

De las principales ventajas de las tuberías **PPR NIRON CLIMA** podemos destacar las siguientes:

- 100% Resistente a la corrosión
- Menor rugosidad de las superficies
- Baja capacidad de transmisión de calor, dispersión térmica y condensación limitadas
- Absorción y aislamiento acústico
- Alta resistencia a los agentes químicos
- Coeficiente de dilatación lineal
- Resistencia Mecánica adecuada
- Sostenibilidad
- Producto totalmente reciclable y amigo del medio ambiente
- Reducción de los tiempos de instalación
- Resistencia al impacto y a la abrasión elevadas

La corrosión de las tuberías depende principalmente del medio ambiente en que están colocadas, del material de su fabricación y del régimen de funcionamiento a que se ven sometidas, siendo la protección exterior de la tubería la que debe estudiarse con mayor cuidado, debido a que normalmente el medio circundante es más agresivo que el agua que circula por el interior.



NIRON CLIMA está fabricado con materiales poliméricos (Polipropileno Ramdon reforzado con fibra de vidrio) con lo que la resistencia a la corrosión queda garantizada al 100%, tanto en el interior de la tubería como en superficie.

La presente propiedad tiene dos impactos en la comparación con una instalación realizada con tubería de acero:

1. El polipropileno no necesita ninguna aplicación de protección sea cual sea el medio circundante.
2. Impacto directamente proporcional a la eficiencia energética.

Por otro lado, las pérdidas de carga en las tuberías metálicas evolucionan exponencialmente en función del estado de corrosión existente en las mismas. En la Fig.1. se observan los resultados publicados en 2009 por el Profesor Rahmeyer de la Utah State University, donde se relaciona el aumento de las pérdidas de carga en una tubería DN 25 Acero DIN 2440 en función de su estado de corrosión.

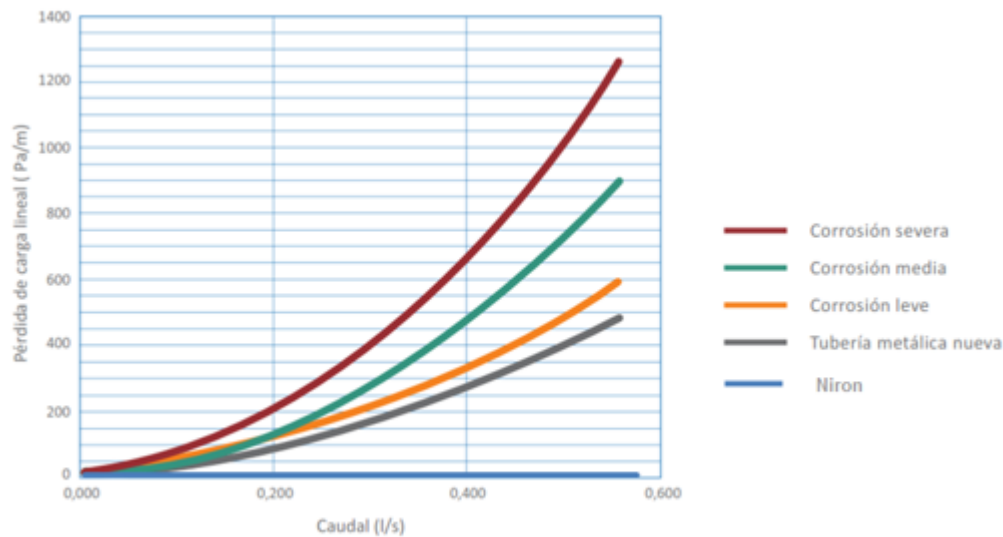


Fig.1. Pérdidas de carga de tuberías de acero en función del estado de corrosión

A continuación, se muestra una comparativa entre tubería Niron y tubería de acero de la evolución de las pérdidas de carga en función de los depósitos en las paredes internas de las tuberías fruto de la corrosión, depósitos o incrustaciones.

	Condiciones de la Instalación				Condiciones de trabajo de la bomba			Simulación			
	mmca/ml	Total ml	Total pérdidas carga debidas al rozamiento (mca)	Presión mínima (mca)	Presión Total (mca)	Presión (mca)	Caudal (l/s)	Potencia requerida (w)	Bomba seleccionada (kW)	Tiempo trabajo (h)	Energía consumida (kWh)
Pérdidas de carga ml tubería Niron	47,08	200	11,299	10,2	21,499	2,108	3,15	664	0,8	8760	7008
Pérdidas de carga ml tubería acero	54,60	200	13,104	10,2	23,304	2,285	3,15	720	1,1	8760	9636

Se puede apreciar en los circuitos cerrados un alto porcentaje de necesidad de bomba es debido a las pérdidas de carga del sistema de transporte, con lo que podemos identificar la clara ventaja de la utilización de tubería de PPR en este tipo de instalación gracias a poder garantizar el diámetro interior a lo largo de toda la vida útil de la tubería reduciendo el consumo energético por bombeo, debido que en una instalación con tuberías de polipropileno las pérdidas de carga no aumentarán en el tiempo. Como conclusión, se comprueba que en el ejemplo la diferencia del 16% en pérdida de carga, significa finalmente un **ahorro porcentual en energía por bombeo del 27,27%**.

Finalmente, gracias a la baja conductividad térmica de las tuberías Niron Clima $\lambda = 0,24$ W/(mK) hace posible una reducción notable del espesor de aislamiento en función de la temperatura del fluido, diámetro y metraje total de la instalación.

Mediante el software de cálculo de pérdidas térmicas Italterm se ofrece la posibilidad de realizar el cálculo del espesor necesario en función del coeficiente de conductividad térmica según la norma EN ISO 12241 "Aislamiento térmico para equipos de edificación e instalaciones industriales. Método de cálculo". Con este procedimiento se establecen las pérdidas térmicas y condensaciones intersticiales que se originan en la tubería.



Para más información podéis contactar con ITALSAN:



902 20 31 41 | atencionalcliente@italsan.es | www.italsan.es