

TUBO MULTISTRATO PE-XB/AL/PE-XB

Descrizione

Progettata in piena conformità ai rigorosi standard UNI EN ISO 21003, con certificazioni IIP 248 e DVGW DW8231BU0247, questa tubazione in multistrato costituisce una scelta ad altissime prestazioni per la realizzazione di reti idrotermosanitarie moderne.

Grazie alla combinazione sinergica tra gli strati interno ed esterno in polietilene reticolato mediante processo silanico (PEX-b) e l'anima centrale in metallo, la condotta offre un'eccellente robustezza di fronte a sollecitazioni termiche e pressioni d'esercizio elevate, assicurando un ciclo di vita prolungato nel tempo.

L'inserito in alluminio non solo conferisce un'ottima stabilità meccanica e facilità di piegatura, ma agisce anche da barriera ermetica totale contro l'ossigeno. Bloccando l'infiltrazione d'aria, il tubo protegge l'intero circuito da fenomeni corrosivi e degrado dei componenti metallici connessi.



Caratteristiche

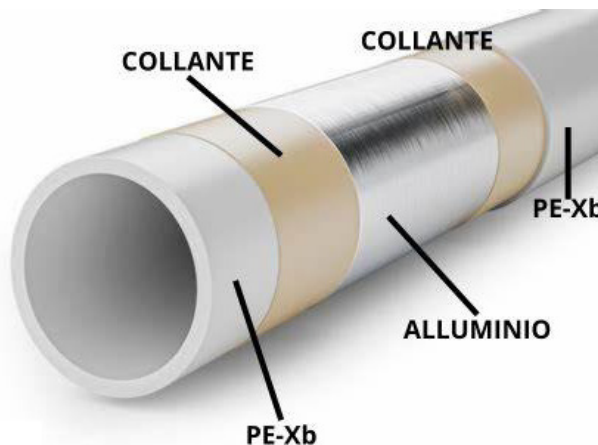
Strato Interno (1° Strato - Anima in PEX-b): realizzata in polietilene reticolato termoindurente (PE-Xb), la condotta interna garantisce un'eccellente tolleranza alle elevate temperature tipiche dei circuiti a radiatori. La finitura superficiale ad altissima levigatezza abbatte le perdite di carico, offrendo uno scorrimento dei fluidi notevolmente più fluido rispetto alle tradizionali tubazioni in metallo.

Primo Legante Intermedio (2° Strato - Adesivo Polimerico): una pellicola adesiva ad altissima tenuta garantisce una coesione perfetta e permanente tra l'anima interna in PE-Xb e l'anima centrale in metallo.

Anima Centrale (3° Strato - Alluminio Saldato di Testa): l'elemento metallico centrale è costituito da una tubazione in alluminio unita mediante saldatura longitudinale di testa, che assicura stabilità strutturale e barriera antiossigeno.

Secondo Legante Intermedio (4° Strato - Adesivo Polimerico): un ulteriore strato polimerico ad elevata aderenza ancora saldamente la condotta in alluminio al rivestimento esterno protettivo.

Rivestimento Esterno (5° Strato - Protezione in PEX-b): la superficie esterna, anch'essa in PE-Xb liscio, aumenta l'efficienza complessiva del condotto e fornisce una barriera robusta contro aggressioni chimiche e fisiche esterne.



Vantaggi

Massima maneggevolezza e posa semplificata: la notevole malleabilità del tubo ne agevola il montaggio persino in contesti di cantiere angusti o complessi. Riducendo in modo significativo l'impiego di raccordi e giunti intermedie, il sistema snellisce e velocizza le operazioni di posa in opera.

Inalterabilità e longevità straordinaria: la sinergia tra alluminio e polietilene reticolato azzera il rischio di ossidazione o fenomeni corrosivi, assicurando al sistema idraulico un ciclo di vita esteso e privo di degrado strutturale.

Controllo della dilatazione e rendimento termico: a differenza delle tubazioni in solo polimero, la matrice multistrato contiene drasticamente l'espansione termica lineare al variare delle temperature. Ciò contribuisce a preservare la stabilità meccanica della rete e a ottimizzare l'efficienza energetica globale.

Idoneità igienico-sanitaria e sicurezza potabile: pienamente conforme alle prescrizioni normative per il trasporto di acqua destinata al consumo umano, la condotta garantisce standard di sicurezza igienica elevatissimi, senza alterare le proprietà organolettiche o la qualità del fluido.

Sintesi perfetta tra metallo e materiale sintetico: questo tubo fonde in un'unica soluzione i plus strutturali e la robustezza tipici delle condutture metalliche con la flessibilità, la leggerezza e la semplicità d'uso delle plastiche, superando i limiti intrinseci di ciascun materiale preso singolarmente.

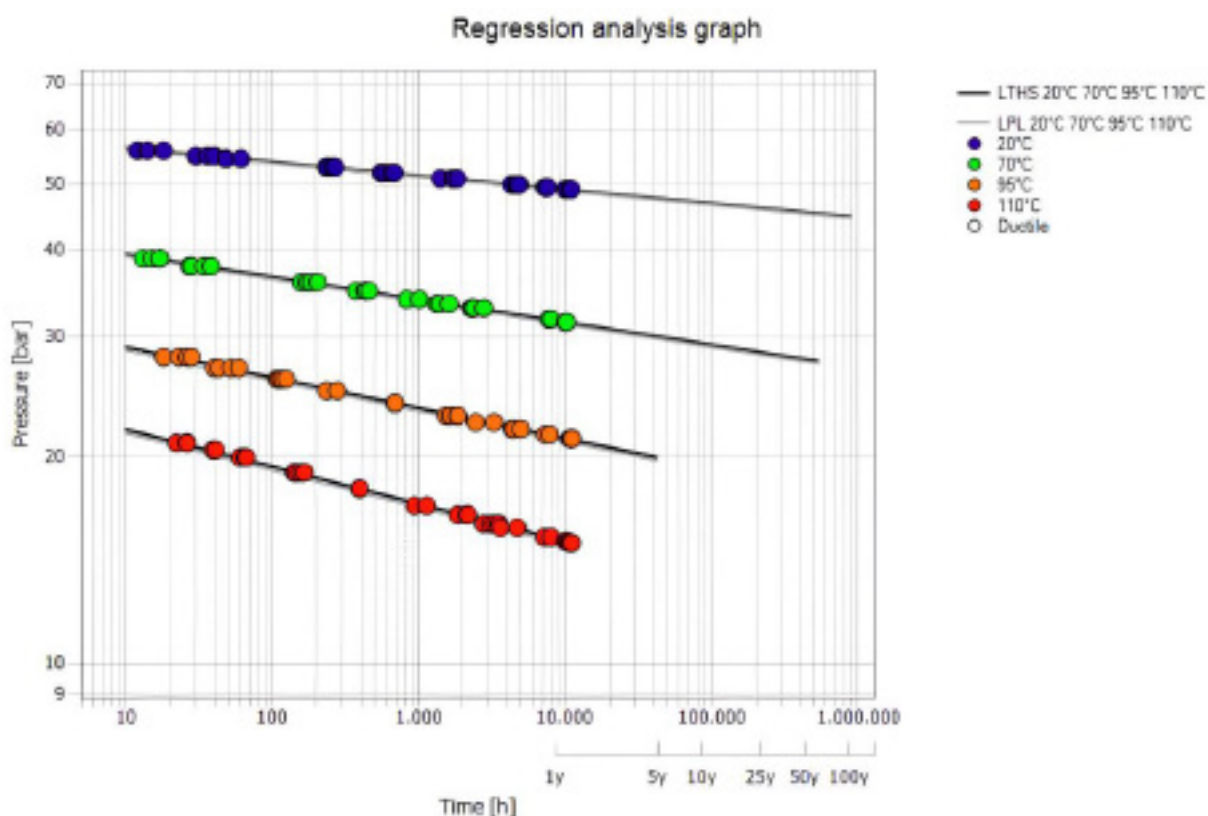
Caratteristiche tecniche

Ø Tubo e spessore	14x2 mm	16x2 mm	18x2 mm	20x2 mm	25x2,5 mm	26x3 mm	32x3 mm
Ø Esterno	14 mm	16 mm	18 mm	20 mm	25 mm	26 mm	32 mm
Ø Interno	10 mm	12 mm	14 mm	16 mm	20,5 mm	20 mm	26mm
Lunghezza rotolo	100 m	100 m 250 m 500 m	100 m	100 m 400 m	50 m	50m	50 m
Lunghezza barra	4 m						
Spessore Alluminio	0,2 mm			0,25 mm	0,4 mm		0,45 mm
Raggio di curvatura	70 mm	80 mm	90 mm	100 mm	110 mm		160 mm
Peso al metro	90 g	103 g	130 g	138 g	223 g	267 g	304 g
Spessore parete	2 mm				2,5 mm	3 mm	
Volume acqua	0,078 l/m	0,113 l/m	0,154 l/m	0,20 l/m	0,329 l/m	0,31 l/m	0,531 l/m
Temperatura di esercizio	95°C						
Pressione di esercizio	10 bar						
Conducibilità termica	0,4 W/mk						
Rugosità interna	7 µ						
Diffusione dell'ossigeno	0,00 mg/lh						
Coefficiente di espansione	0,026 mm/m°C						

Resistenza sul Lungo Periodo e Curve di Regressione

Le prove di laboratorio ad alta durata permettono di tracciare le curve caratterizzanti di regressione, fondamentali per valutare la stabilità meccanica del prodotto nel tempo.

Come dimostrazione pratica, l'immagine sottostante illustra il diagramma di regressione relativo al tubo DN 16x2, elaborato dal laboratorio accreditato tedesco IMA Dresden in fase di processo certificativo.

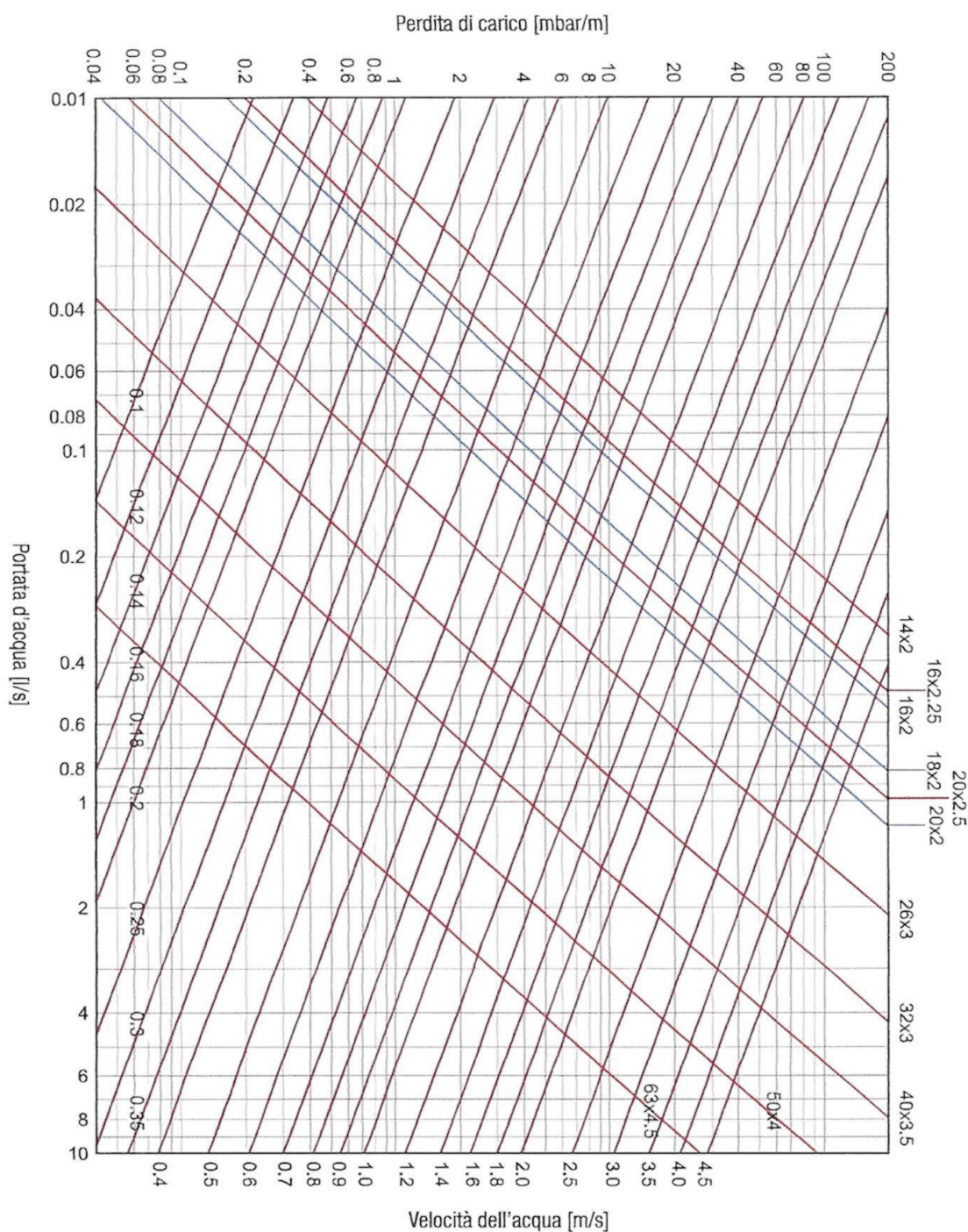


In linea con lo standard UNI EN ISO 21003 — che suddivide le condotte multistrato in quattro differenti classi d'impiego — il prodotto soddisfa appieno i requisiti di ciascuna categoria operativamente previsti, come ampiamente documentato dai risultati e dall'andamento delle curve di regressione.

Classe di applicazione	Temperatura (°C)	Durata (anni)	Temperatura massima (°C)	Durata e temperatura massima (anni)	Malfunzionamento temperatura (°C)	Durata a temperatura massima (ore)	Campo di applicazione
5	20-60-80 oltre	14-25-10	90	1	100	100	Alte temperature
4	20-60-80 oltre	2,5-20-25	70	2,5	100	100	Basse temperature
2	70	49	80	1	95	100	Fornitura idrica (70°C)
1	60	49	80	1	95	100	Fornitura idrica (60°C)

Diagramma delle Perdite di Carico

Nel grafico sottostante è possibile determinare le perdite di carico lineari (esprese in mbar/m) relative a ciascun diametro di tubazione. I valori sono calcolati in relazione al flusso idrico o alla velocità di scorrimento dell'acqua calda alla temperatura di esercizio di 50 °C.



Gestione della Dilatazione Termica e Calcolo Perdite nei Raccordi

Dilatazione termica lineare: Pur vantando un coefficiente di espansione estremamente contenuto e del tutto analogo a quello delle tubazioni metalliche $0,026 \text{ mm}/(\text{m } ^\circ\text{C})$, occorre valutare con attenzione la variazione dimensionale del tubo in presenza di importanti sbalzi termici, in particolare durante la progettazione di tratti rettilinei estesi. Perdite di carico per curve e raccorderia: La tabella sottostante riporta l'impatto idraulico di raccordi e cambiamenti di direzione, espresso secondo il criterio dei metri di tubo equivalenti. Perdita di carico complessiva del circuito: Per un'accurata stima della resistenza totale dell'impianto, al valore della lunghezza reale delle condotte va sommata la lunghezza virtuale derivante dalla somma dei singoli componenti di raccordo inseriti nel percorso.

Diametro	Tubo curvo	Raccordo diritto	Raccordo a gomito	Raccordo a T	Raccordo a T	Raccordo a T
14x2	0,75	1,15	1,8	1,5	1,75	1,9
16x2	0,63	0,8	1,4	1	1,53	1,5
18x2	0,6	0,75	1,3	0,9	1,5	1,35
20x2	0,54	0,65	1,1	0,73	1,44	1,24
26x3	0,5	0,25	1,05	0,62	1,4	1,2
32x3	0,5	0,2	0,95	0,58	1,3	1,1

Fattore di correzione per temperature diverse da $50 ^\circ\text{C}$

T $^\circ\text{C}$	90	80	70	60	50	30	20	10
Fattori di correzione	0,9	0,93	0,95	0,97	1	1,05	1,09	1,14

Valori di conducibilità e permeabilità tubi acqua calda (UNI EN)

Materiali	Conducibilità termica a 40°C (W/mK)	Permeabilità all'ossigeno (mg/l)
Tubo PEX	0,35	< 0,1
Tubo Multistrato	0,43	0
Tubo PP	0,22	< 0,3
Tubo PB	0,22	< 0,3
Tubo Acciaio	52	0
Tubo Rame	390	0