



GIACOTHERM®

**Tubo in polietilene reticolato
per impianti di riscaldamento
e raffrescamento**



GIACOMINI

Sistemi completi di riscaldamento, raffrescamento e distribuzione sanitaria



Tubo in polietilene reticolato

Il tubo in Polietilene reticolato ad alta densità **GIACOTHERM** consente di distribuire acqua calda e fredda in pressione per uso riscaldamento e raffrescamento a pannelli radianti, realizzare distribuzioni mediante prese idrauliche col Sistema **GIACOSTAR** od impianti di riscaldamento tradizionali con corpi scaldanti in ghisa, alluminio, acciaio. La distribuzione dell'acqua con tubi in PE-X è una tecnica moderna che presenta enormi vantaggi rispetto alle tradizionali distribuzioni con tubo in ferro od in rame.

Il tubo **GIACOTHERM**, con pressione nominale PN 10, è prodotto secondo le Normative UNI 9338 e DIN 16893 e verificato tecnicamente come previsto dalle Normative UNI 9349, DIN 16892 e W531. Il processo di reticolazione chimica gli conferisce caratteristiche meccaniche, chimiche, termiche, tali da renderlo idoneo all'uso, con elevate qualità ed affidabilità. La produzione ed i controlli curati nei minimi particolari consentono di ottenere tubazioni di elevata

L'impiego di questo materiale è motivato da una serie di vantaggi, tra i quali la semplicità e rapidità di posa con evidente risparmio di manodopera, la mancanza di saldature o giunzioni meccaniche sotto traccia che potrebbero nel tempo dare luogo a perdite di fluido, l'elevata durata del materiale che non è soggetto ad incrostazioni e fenomeni di tipo elettrochimico.

qualità in grado di assicurare un impiego duraturo ed affidabile anche in condizioni di esercizio gravose. **GIACOTHERM** è disponibile anche con barriera d'ossigeno, grazie alla quale il seppur modesto quantitativo di ossigeno che dall'esterno permea verso l'interno del tubo diviene del tutto trascurabile, eliminando i rischi di corrosione dei componenti ferrosi dell'impianto.

Impiego

Caratteristiche tecniche





Tubo in polietilene reticolato

Il tubo **GIACOTHERM** viene fornito in rotoli della lunghezza di 50 m per le misure inguainate, ed in rotoli da 100 m e 240 m per le misure senza guaina.

E' distribuito in apposite scatole di cartone che facilitano lo stoccaggio e la protezione dai raggi solari e da danneggiamenti accidentali.

Caratteristiche commerciali

articolo	misura tubo	misura guaina colore nero	lunghezza
R995	16 x 2,2 mm	25 x 20 mm	50 m
	18 x 2 mm	30 x 25 mm	50 m
R996	20 x 2 mm con barriera antiossigeno	-	100 m
	20 x 2 mm	-	240 m
	20 x 2 mm	-	100 m
	18 x 2 mm con barriera antiossigeno	-	240 m
	18 x 2 mm	-	240 m
	18 x 2 mm	-	100 m

Il tubo in **Polietilene Reticolato GIACOTHERM** rientra nelle curve di regressione definite dalla Norma UNI 9338. In base a queste curve viene stilata la seguente tabella che riporta la durata in anni

in funzione della temperatura e della pressione di esercizio. I dati riportati sono riferiti a condizioni di esercizio continuative. Per pressioni e temperature inferiori le durate garantite aumentano.

Condizioni di esercizio

Temperatura di esercizio	Pressione max di esercizio	Durata in esercizio continuo
fino a 60°C	10 bar	50 anni
da 60°C ad 80°C	6 bar	50 anni
da 80°C a 95°C	6 bar	10 anni

Tube in polietilene reticolato

Campo di impiego	-100°C +100°C	Modulo di elasticità a 23°C	1070 N/mm²
Temperatura max di esercizio	95°C	Resilienza	nessuna rottura
Temperatura di rammollimento	130°C	Coefficiente di dilatazione lineare a 20°C	1.4 E-4 1/K
Densità	0.946 g/cm³	a 100°C	2.0 E-4 1/K
Grado di reticolazione	> 65%	Conducibilità termica del tubo	0.35 w/mK
Resistenza a trazione a 23°C	20-25 N/mm²	Dispersione lineare del tubo inguainato posato in aria	0.22 w/mK
Allungamento a rottura a 23°C	300-500 %		

Dati tecnici

Il tubo in PE-X prodotto dalla Giacomini prima di essere immesso sul mercato viene sottoposto ad una continua serie di controlli necessari per garantire una elevata qualità. Il ciclo produttivo prevede controlli delle caratteristiche chimico-fisiche, controlli dimensionali e controlli idraulici, in grado di evidenziare tutti i possibili difetti che nel tempo potrebbero dare luogo ad anomalie di funzionamento o perdite di fluido. La garanzia sui tubi **GIACOTHERM** ha durata di 10 anni a partire dalla data di produzione impressa sul tubo. In tale periodo l'Azienda risarcisce con una copertura sino a 2.000.000.000 di lire i danni provocati a persone o cose da difetti del tubo.

La garanzia non ha validità nei seguenti casi:

- 1 se le condizioni di esercizio sono diverse da quelle prescritte
- 2 se il tubo viene utilizzato per distribuire fluidi non compatibili con il materiale
- 3 se non vengono scrupolosamente seguite le istruzioni di installazione
- 4 se il tubo manifesta difetti già presenti al momento della installazione dovuti a fattori accidentali percepibili visivamente in fase di posa od al momento della prova in pressione dell'impianto
- 5 se il tubo è installato utilizzando componenti non di produzione Giacomini o diversi da quelli consentiti

Garanzia





Tubo in polietilene reticolato

Il tubo **GIACOTHERM** consente di realizzare impianti di riscaldamento e raffrescamento a pannello radiante ed impianti di riscaldamento a radiatori con estrema semplicità e rapidità.

Per la posa è necessario seguire alcune semplici precauzioni che riguardano il collegamento del tubo mediante gli appositi adattatori, le curvature delle tubazioni, la protezione dai raggi solari e da possibili danneggiamenti con schiacciamento del tubo o della guaina protettiva.

Il collegamento ai collettori di distribuzione ed ai gomiti di derivazione, per il collegamento dei corpi scaldanti, deve avvenire per mezzo di adattatori Giacomini R179 di misura idonea per il tubo utilizzato.

Per effettuare un collegamento corretto è indispensabile tagliare il tubo in modo preciso e perpendicolarmente al suo asse mediante apposite cesoie art. R990.

Nella posa delle tubazioni è necessario effettuare curvature con raggio minimo superiore a 5 volte il diametro esterno del tubo nel caso di curve a 90°, e di 5,5 volte nel caso di curve a 180°.

Per effettuare curvature di raggio inferiore è indispensabile utilizzare curve di rinforzo che impediscano lo strozzamento del tubo, o quantomeno riscaldare la tubazione con idonei sistemi.

Uno schiacciamento del tubo dovuto a curve troppo strette provoca una riduzione della sezione di passaggio, senza comunque alterare le caratteristiche meccaniche del tubo. Il ripristino delle condizioni iniziali può avvenire mediante riscaldamento locale del tubo.

La curvatura a caldo deve essere effettuata con tecniche che evitino il raggiungimento di temperature superiori ai 120 °C; viene consigliato l'uso di appositi phon ad aria calda, od immersione in acqua calda.

Installazione



Tubo in polietilene reticolato

Non bisogna assolutamente riscaldare il tubo con fiamme libere o con fonti di calore che abbiano temperatura elevata, tale da provocare fusioni locali del tubo.

Dopo la posa delle tubazioni e' opportuno eseguire una prova in pressione dell'impianto in modo da evidenziare immediatamente perdite di fluido.

Per tubi inguainati alla prova in pressione deve seguire la protezione mediante copertura con cemento in modo da evitare schiacciamenti o danneggiamenti.

Nel caso di impianti a pannello radiante la stesura del sottofondo di copertura del tubo deve avvenire con cautela, facendo attenzione a non graffiare le tubazioni con spatole o schiacciarle nei passaggi con cariole.

Bisogna evitare che il tubo rimanga esposto per lunghi periodi ad irraggiamento solare od a lampade fluorescenti, perché i raggi

ultravioletti alterano le caratteristiche chimico-fisiche del PE-X, quindi è opportuno mantenere i rotoli nelle apposite confezioni quando non sono in uso.

Nel caso di impianti a pannello radiante è buona tecnica posare sopra il tubo un sottofondo di almeno 3 cm per evitare fessurazioni dovute alle dilatazioni termiche.

Nell'attraversamento di giunti di dilatazione è importante proteggere il tubo con guaina onde evitare eccessive sollecitazioni meccaniche.

Le dilatazioni termiche del tubo inguainato nel caso di distribuzione a radiatori possono essere compensate posando la tubazione di collegamento al collettore non in modo rettilineo, ma facendo degli archi per dar modo al tubo di spostarsi all'interno della guaina.

Installazione



Tubo in polietilene reticolato

GIACOTHERM come tutti i tubi in **Polietilene Reticolato** richiede alcune piccole precauzioni necessarie per garantirne la durata e la funzionalità.

Le principali regole da seguire sono:

- 1 Mantenere il tubo negli appositi imballi evitando l'esposizione diretta ai raggi solari
- 2 Immagazzinare il tubo in luoghi coperti ed asciutti per evitare che l'umidità danneggi l'imballo
- 3 Evitare che il tubo venga a contatto con corpi taglienti in grado di scalfirlo innescando fenomeni di intaglio. Prestare particolare cura nelle fasi di installazione e trasporto
- 4 Recidere il tubo con apposite cesoie in grado di fare un taglio netto, senza sbavature e perpendicolarmente all'asse della tubazione
- 5 Evitare che si formi ghiaccio perché le dilatazioni dovute al cambiamento di stato potrebbero danneggiare il tubo rompendolo
- 6 In nessun modo il tubo deve venire a contatto con fiamme libere
- 7 Fissare il tubo alle reti elettrosaldate con fascette in materiale plastico. Evitare fascette metalliche in grado di danneggiare il tubo
- 8 Evitare il contatto con solventi chimici o vernici in grado di danneggiare il tubo

Precauzioni



**Tubo in polietilene reticolato**

Nei diagrammi sottostanti sono riportate le perdite di carico del **GIACOTHERM** per i diversi diametri.

1	=	tubo	20 x 2
2	=	tubo	18 x 2
3	=	tubo	16 x 2,2

Perdite di carico