

Tubo Polietilene PE-Xa per impianti radianti

Scheda tecnica per
PE-Xa
edizione 1010



Immagine prodotto

Descrizione

Il tubo in polietilene PE-Xa è un prodotto costituito da tre strati:

- Lo strato più interno, realizzato in PE-Xa (polietilene ad alta densità reticolato secondo il metodo "A" con perossidi) presenta una superficie estremamente liscia e consente una drastica riduzione delle perdite di carico rispetto al tradizionale tubo metallico impiegato nel settore idrotermosanitario.
- Lo strato più esterno, realizzato in EVOH (etilen-vinil-alcool), è una barriera di qualche decina di μm che rende il tubo praticamente impermeabile all'ossigeno*, permettendo la drastica riduzione dei problemi corrosivi negli impianti di riscaldamento ove i tubi in plastica sono combinati con materiali sensibili a tali fenomeni.
- Lo strato intermedio è invece un sottilissimo strato di materiale polimerico (altamente adesivo) che mantiene uniti i due strati appena descritti. Il prodotto è conforme alla norma DIN 4726 (in particolare riguardo alle prescrizioni sull'impermeabilità all'ossigeno della barriera in EVOH e sui minimi raggi di curvatura delle tubazioni) ed alla norma EN 1264 (floor heating).

* La quantità di ossigeno che, alla temperatura di 40°C, oltrepassa il tubo in un giorno, non è superiore ai 0,1 grammi per metro cubo.

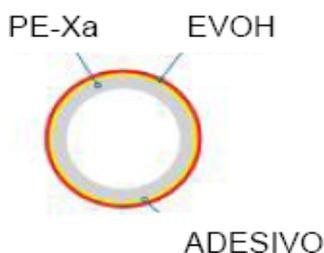
Il tubo è stato ideato per veicolare acqua e altri fluidi caldi in pressione. In particolare, il prodotto è stato pensato per consentire un'applicazione ideale quand'esso viene totalmente interrato, per esempio, all'interno di massetti in calcestruzzo.

Il tubo trova il suo perfetto impiego nei sistemi di riscaldamento radiante a pavimento e a parete. In tali impianti infatti il tubo deve essere completamente "affogato" nel massetto in calcestruzzo e, grazie all'elevato modulo di elasticità che lo contraddistingue, il prodotto (nuovo) permette un perfetto contenimento delle eventuali sollecitazioni generate nella parete a causa dell'impedimento (provocato dall'interramento del tubo) delle variazioni di lunghezza che verrebbero registrate in seno ai gradienti di temperatura applicati.

Applicazione

- Barriera antiossigeno;
- Elevata durata;
- Alta resistenza (anche a temperature prossime ai 100°C);
- Bassissima rugosità (che comporta delle perdite di carico trascurabili);
- Atossicità (che consente l'impiego con fluidi alimentari ed acqua potabile);
- Leggerezza, flessibilità e resistenza alle scalfiture.

Vantaggi



- Strato più interno: tubo in PE-Xa;
- Strato intermedio: superficie adesiva in materiale polimerico;
- Strato più esterno: barriera antiossigeno in EVOH.

ci riserviamo eventuali modifiche di adeguamento al progresso tecnico.

Caratteristiche del tubo PE-Xa

Definizioni:	Grado di reticolazione	≥ 75%
PE	Densità	0,951 g/cm ³
Polietilene	Coefficiente di dilatazione termica	0,019 mm/m x °K
X	Rugosità interna	0,007 mm
Reticolato	Conduttività termica	0,35 - 0,38 W/m x °K
a	Temperatura di lavoro	-100 ÷ 110 °C
Processo di reticolazione	Rottura da allungamento	> 400%
	Permeabilità all'ossigeno a 40 °C	≤ 0,08 g/m ³ *giorno
	Pressione di esercizio a 70 °C	10 bar
	Pressione di esercizio a 60 °C	8 bar
	Raggio di curvatura minimo	5d mm
	Modulo di elasticità	800 N/mm ²

Codice Prodotto	Diametro esterno (mm)	Spessore parete (mm)	Rotolo (m)	Peso tubo (kg/m)
3 E170 20	17	2	600	0,096

Controllo dell'aspetto e delle dimensioni del tubo:

La verifica viene effettuata secondo EN ISO 15875-2, mediante un sistema ad ultrasuoni, con telecamera e in manuale.

Controllo dei difetti nella parete del tubo

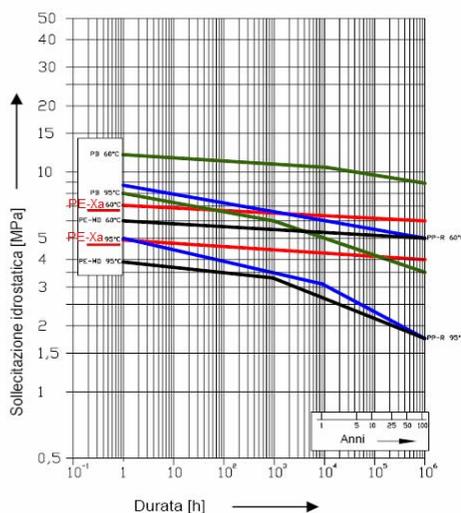
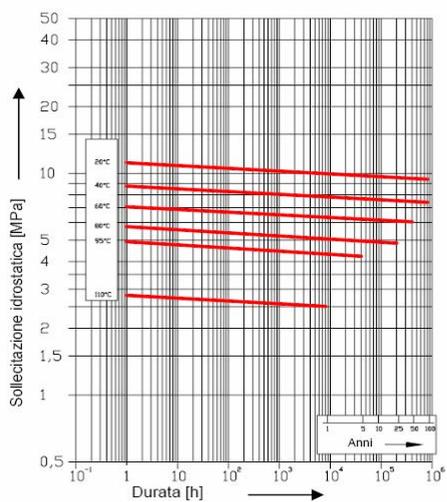
Durante la verifica (compiuta sia durante il processo di reticolazione sia sul prodotto finito ed effettuata mediante un sistema di controllo interno all'azienda), non sono state evidenziate perdite.

Raccomandazioni per lo stoccaggio del prodotto.

Il tubo viene fornito in imballi che lo proteggono durante il periodo di stoccaggio: il prodotto è stato stabilizzato contro i raggi ultravioletti ma una sua esposizione protratta nel tempo lo danneggerebbe irrimediabilmente, pertanto non deve essere esposto alla luce diretta dei raggi solari.

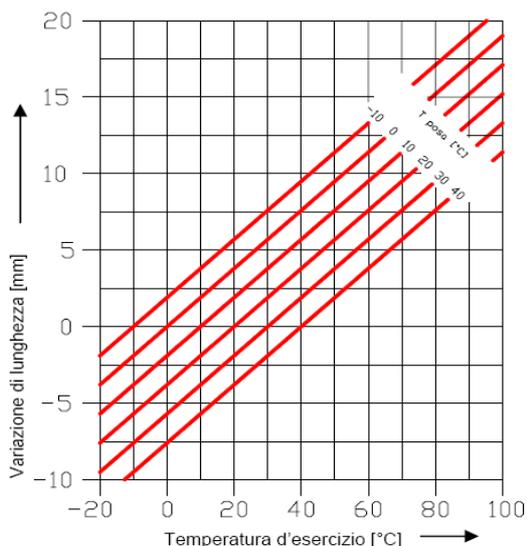
Caratteristiche

Diagrammi di regressione: del solo tubo PE-Xa e del tubo PE-Xa rispetto ai tubi in PP-R, PB o PE-MD



Diagrammi

Dilatazione termica lineare



Il diagramma a lato considera la dilatazione lineare di 1 m di tubo (misurato alla temperatura di posa T_{posa} appena questo viene messo in esercizio.

Le variazioni di lunghezza, sono state calcolate utilizzando la formula:

$$\Delta L = \alpha \times L \times T - T$$

Dove:

ΔL è la variazione di lunghezza del tubo in mm;

α è il coefficiente di dilatazione lineare (0,19 mm/m°C)

L_{posa} è la lunghezza del tubo alla temperatura di posa (1 m);

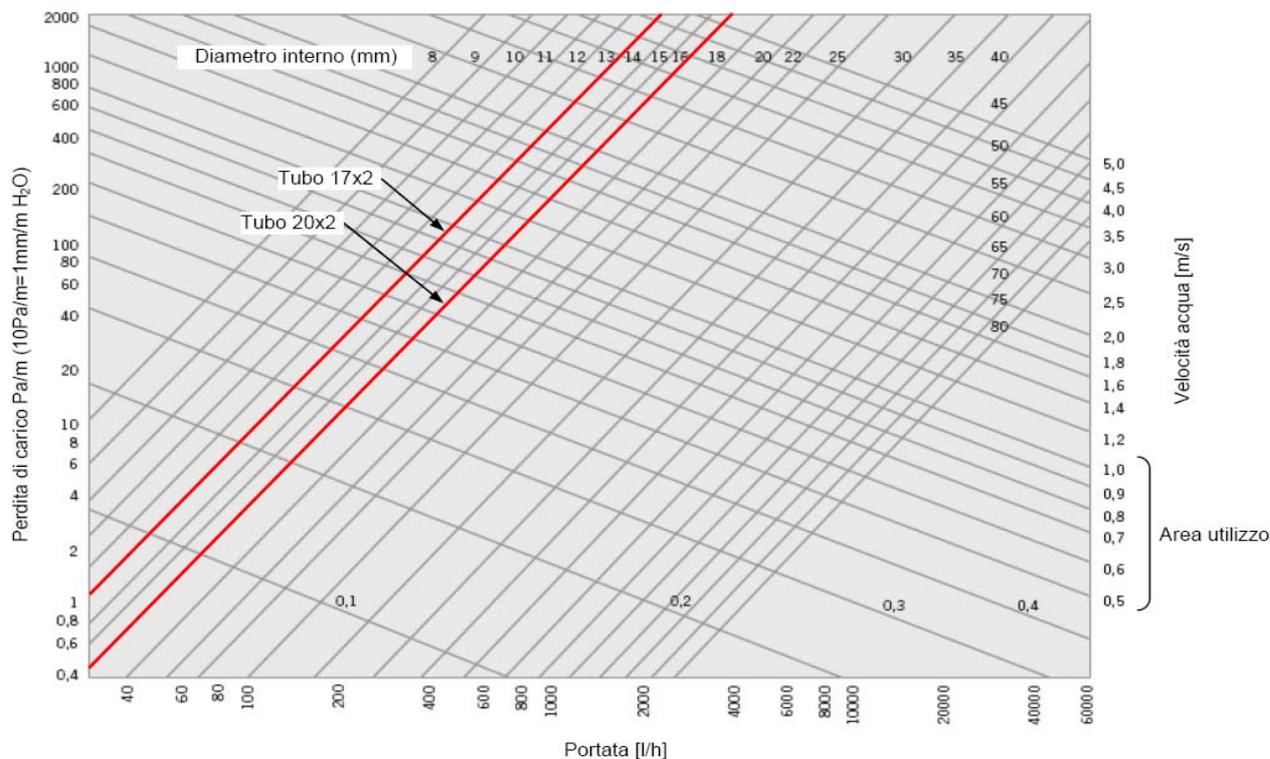
T_{posa} è la temperatura cui il tubo viene installato;

$T_{\text{esercizio}}$ è la temperatura cui il tubo viene utilizzato.

Si ricorda comunque che, per le parti di impianto sotto traccia, l'effetto della dilatazione risulta trascurabile poiché, essendo il tubo impossibilitato a dilatare, assorbe in modo autonomo tale effetto.

Inoltre, come già detto nella descrizione del prodotto, grazie all'elevato modulo di elasticità, il tubo nuovo consente un contenimento perfetto delle sollecitazioni che si generano nella parete.

Diagramma perdite di carico



Perdite di carico nei tubi PE-Xa nuovi, percorsi da acqua in condizioni ambiente ($T=20\text{ °C}$; $P=1\text{ atm}$).