



TUBAZIONE HI-PERFORMANCE ECOPECS

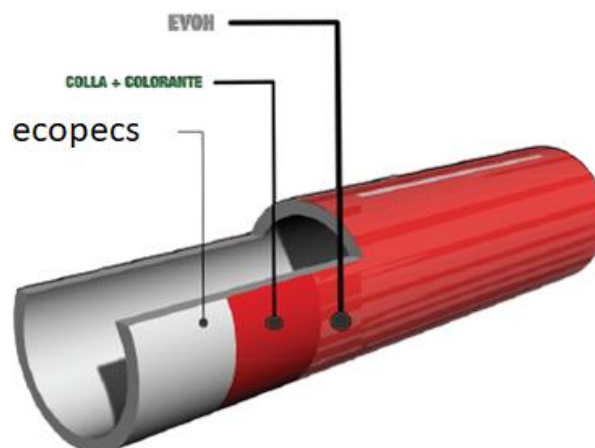
Scheda tecnica
01/10/18
REV 2.1

01 DESCRIZIONE GENERALE :

Il tubo ECOPECS EUROTHEX è un prodotto costituito da tre strati :

1. Lo strato più interno, realizzato con un Polietilene a Resistenza Termica Maggiorata che presenta una superficie estremamente liscia e consente una drastica riduzione delle perdite di carico rispetto al tradizionale tubo per impianti radianti.
2. Lo strato intermedio è costituito da una resina chimicamente modificata studiata per mantenere le sue caratteristiche adesive nel tempo e serve per garantire la perfetta tenuta dell'ultimo materiale della tubazione.
3. L'ultimo strato è composto da EVOH (etilen-vinil-alcool), è una barriera di 80 µm (il limite di legge è di 50 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.

accoppiati con metodo di co-estrusione, un metodo innovativo in cui si estrudono contemporaneamente i 3 materiali di cui è composta la tubazione al fine di ridurre a zero il rischio di avere eventuali impurità tra gli strati dovute a più lavorazioni.



Il tubo Hi-Performance Ecopecs Eurothex è prodotto in conformità alla norma EN ISO 22391-2 con barriera di ossigeno (EVOH secondo la DIN 4726) nel rispetto della norma UNI-EN 1264-4 (Riscaldamento a pavimento: impianti e componenti, Installazioni)

I vantaggi del tubo Ecopecs Eurothex

- Flessibilità: il tubo Ecopecs presenta una flessibilità maggiore rispetto ai tubi Pe-x reticolati rendendo di fatto; più veloce l'installazione soprattutto nelle stagioni fredde.
- Resistenza alle alte temperature: la sua temperatura massima di esercizio è di 95° C e la temperatura massima di punta è di 110° C
- Resistenza elevata alla pressione
- Minima perdita di carico
- Ottima conducibilità termica
- Totalmente Riciclabile
- Atossico perciò utilizzabile con fluidi alimentari ed acqua potabile in conformità al DM 174/2004

02 CARATTERISTICHE TECNICHE :

Tutta la produzione dei tubi Hi-performance Ecopecs Eurothex è soggetta a costanti controlli di qualità relativi a:

- Dimensione: sulla linea di produzione e sul tubo finito secondo la EN ISO 3126
- Comportamento al calore secondo la ISO 2505
- Resistenza alla pressione interna secondo la EN ISO 1167
- Permeabilità all'ossigeno
- Allungamento a rottura secondo la ISO 6259

La marchiatura della tubazione comprende

- Eurothex - nostro marchio
- Descrizione tubazione
- Diametro esterno e spessore
- EN ISO 22391 - norma di riferimento per la produzione e la certificazione
- Classe di applicazione e pressione
- Indicazione EVOH in accordo a DIN 4726
- Made in Italy - Paese di produzione
- Data e ora di produzione
- Lotto
- Metratura

d_n (mm)	e_n (mm)	Peso (g/m)	Contenuto Acqua (l/m)
17	2	97	0.13

d_n =diametro nominale esterno, e_n = spessore parete

CARATTERISTICHE TECNICHE

Caratteristica	Valore	U.M.	Norma
Standard riferimento			DIN EN ISO 15875 –DIN 4726 EN ISO 22391-2*
Densità (massa volumica) a 23°C	941	Kg/m ³	ISO 1183
Peso per metro tubo	0.096	Kg/m	
Campo di impiego	+5 / +100	°C	
Conducibilità termica (a 60°C)	0.40	W/mK	
Coefficiente di dilatazione termica	0.18	mm/m°C	
Permeabilità ossigeno a 40°C	≤0.1	g/m ³ d	
Scabrezza del Tubo (Ra)	1.0	µm	DIN EN ISO 4287
Modulo Elasticità	645	MPa	
Tensione interne sulla lunghezza	≤2	%	EN ISO 22391-2
Carico snervamento	~20.3	MPa	
Raggio flessione minimo consentito	5d	Mm	DIN 4726
Allungamento a rottura	780	%	
Resistenza alla pressione interna			
A 20°C con sollecitazione $\sigma=10.8$ MPa	≥1	ora	EN ISO 22391-2
A 95°C con sollecitazione $\sigma=3.9$ MPa	≥22	ore	EN ISO 22391-2
A 95°C con sollecitazione $\sigma= 3.7$ MPa	≥165	ore	EN ISO 22391-2
A 95°C con sollecitazione $\sigma=3.6$ MPa	≥1000	ore	EN ISO 22391-2

* EN ISO 22391-2 "Plastics piping systems for hot and cold water installations. Polyethylene of raised temperature resistance (PE-RT)

Raccomandazioni per lo stoccaggio e l'imballo

Il tubo viene fornito in imballi che lo proteggono durante il periodo di stoccaggio: tuttavia l'esposizione protratta nel tempo ai raggi UV causa un irrimediabile danneggiamento della tubazione, si raccomanda pertanto di NON ESPORRE ALLA LUCE DIRETTA DI RAGGI SOLARI

Scheda tecnica
01/10/18
REV 2.1

GRAFICO REGRESSIONE

Il grafico seguente rappresenta le classiche curve di regressione relative alle tensioni circonferenziali σ (Hopp Stress) e si nota che le curve di regressione non presentano il tipico "ginocchio" delle curve di regressione delle tubazioni Pe-x, PP

Fino a poco tempo fa tale grafico veniva utilizzato attraverso l'impiego di semplici formule matematiche, la pressione massima di esercizio al fronte di determinate condizioni di utilizzo

La nuova normativa invece richiede verifiche differenti, introducendo, per particolari combinazioni di cicli di temperatura, delle classi applicative a cui corrispondono pressioni di esercizio.

Pertanto le curve di regressione vengono utilizzate meramente per dare un raffronto qualitativo, mentre per avere informazioni quantitative si utilizza la seguente tabella

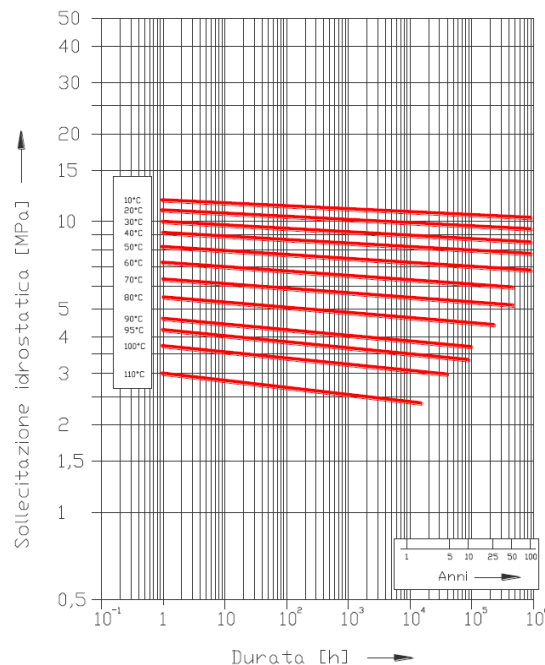


Grafico 1 - Diagramma realizzato secondo EN ISO 22391-2

Campo applicazione per classe applicativa

Condizione operative secondo norma: DIN EN ISO 22391-2	CLASSE 1	Rifornimento acqua calda (60°C)	T_{max} 80°C	Pressione 9 bar
	CLASSE 2	Rifornimento acqua calda (70°C)	T_{max} 80°C	Pressione 9 bar
	CLASSE 4	Riscaldamento a pavimento e radiatori a bassa temperatura	T_{max} 80°C	Pressione 9 bar
	CLASSE 5	Riscaldamento a pavimento e radiatori ad alta temperatura	T_{max} 90°C	Pressione 7 bar

Classi applicative**

Classe applicativa	Condizioni di esercizio per durata di 50 anni e 100 ore di cui	Campo Applicativo
CLASSE 1	49 anni alla temperatura di esercizio (T_D) di 60°C, 1 anno alla temperatura massima (T_{max}) di 80°C e 100 ore alla temperatura di malfunzionamento (T_{mal}) di 95°C	Rifornimento acqua calda (60°C)
CLASSE 2	49 anni alla temperatura di esercizio (T_D) di 70°C, 1 anno alla temperatura massima (T_{max}) di 80°C e 100 ore alla temperatura di malfunzionamento (T_{mal}) di 95°C	Rifornimento acqua calda (70°C)
CLASSE 4	2,5 anni alla temperatura di esercizio (T_D) di 20°C, 20 anni alla temperatura di esercizio (T_d) di 40°C, 25 anni alla temperatura di esercizio (T_D) di 60°C, 2,5 anni alla temperatura massima (T_{max}) di 70°C e 100 ore alla temperatura di malfunzionamento (T_{mal}) di 100°C	Riscaldamento a pavimento e radiatori a bassa temperatura
CLASSE 5	14 anni alla temperatura di esercizio (T_D) di 20°C, 25 anni alla temperatura di esercizio (T_d) di 60°C, 10 anni alla temperatura di esercizio (T_D) di 80°C, 1 anno alla temperatura massima (T_{max}) di 90°C e 100 ore alla temperatura di malfunzionamento (T_{mal}) di 100°C	Riscaldamento a pavimento e radiatori ad alta temperatura

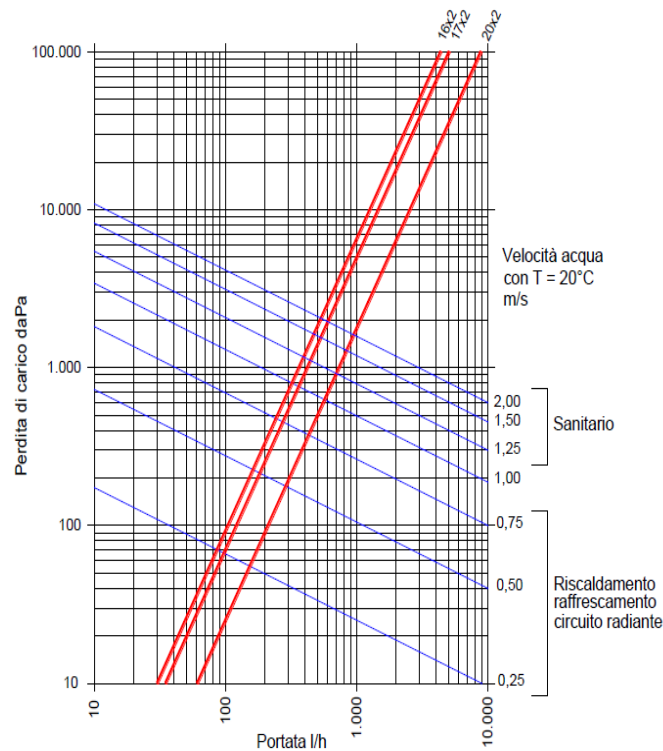
** Tutti i sistemi che soddisfano una delle classi applicative sopraelencate sono utilizzabili per convogliare acqua fredda a 20°C per un periodo di 50 anni ad una pressione di esercizio di 10 bar

Scheda tecnica
01/10/18
REV 2.1

CARATTERISTICHE FLUIDODINAMICHE

ricavate a 20°C di temperatura ambiente e pressione 1 atm

D(mm)	Di	Kv (m ³ /h)
16x2	12	4.4
17x2	13	5.1
20x2	16	8.9



eurothex
HI-performance

B2B S.r.l.

Sede legale: Piazza IV Novembre, 7 – 20124 MILANO (MI) Tel. 0292852504
 Uffici e Magazzino: Via della Cantina snc Loc. Groppoli – 54026 Mulazzo (MS)
 Tel. 0187851008 Fax 0187850542 E-mail: tecnico@eurothex.it – www.eurothex.com
 P.iva/Cod-Fisc. 01283940458 – Cap. Sociale € 400.000,00

Scheda tecnica
01/10/18
REV 2.1