

info@ctenergia.itnewsletter@tiemme.com**DOMANDA:**

Nella realizzazione degli impianti a pannelli radianti si utilizzano tubazioni di Polietilene con le seguenti denominazioni: Pe-Xa ; Pe-Xb ; Pe-Xc . Queste denominazioni ci creano incertezze e confusione nella scelta e nel proporre un tipo in alternata ad un secondo con una denominazione diversa. Gradiremmo sapere quale sono le caratteristiche tecniche d'impiego e come deve essere commisurata la loro scelta in relazione alla tipologia degli impianti da realizzare?

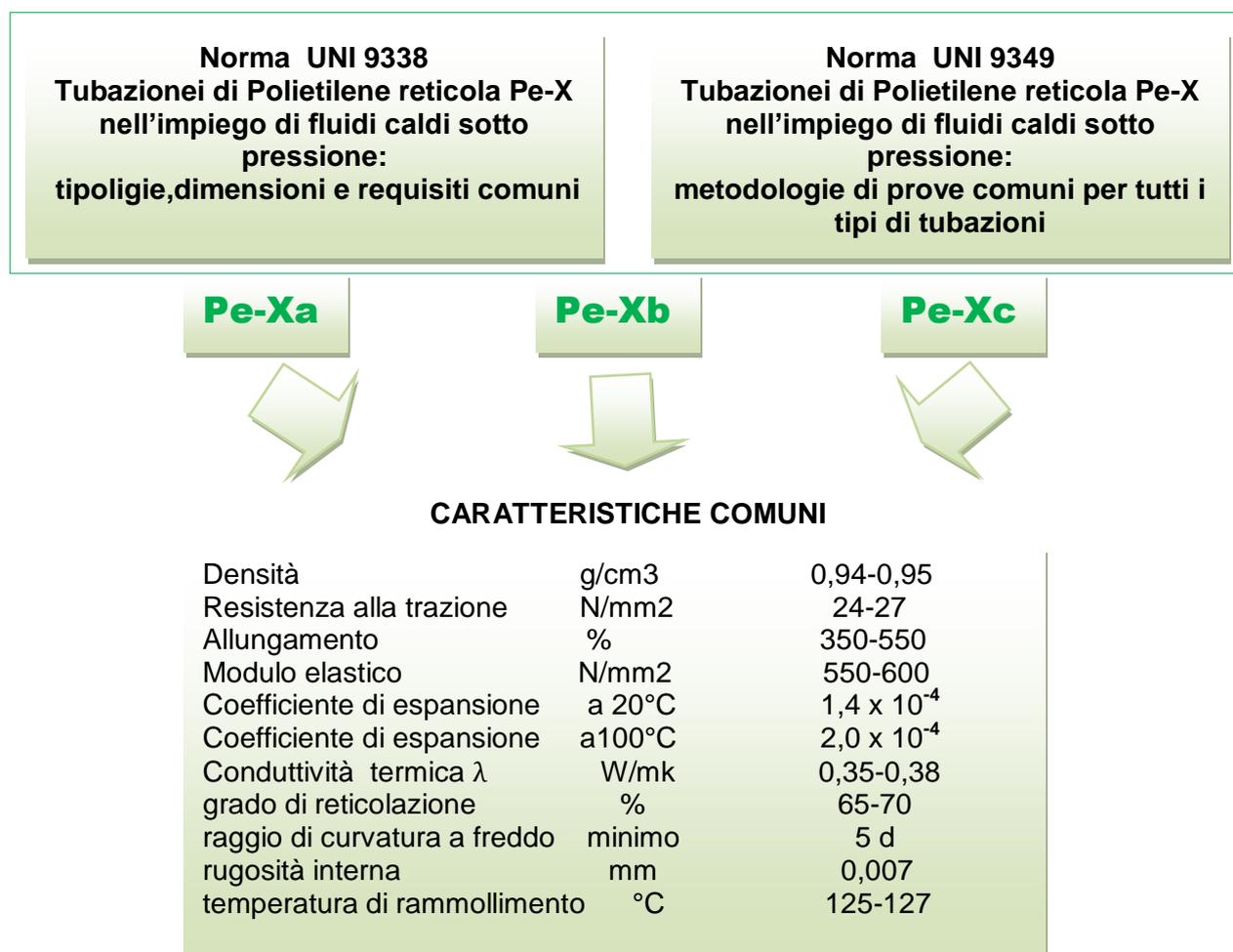
RISPOSTA:

Le normative che regolano le caratteristiche delle tubazioni di Polietilene reticolato :

UNI 9338 e UNI 9349, EN-ISO 15875-1/2

sono implicite nel fornire caratteristiche tecniche (fisico / chimiche / meccaniche) ben precise alle procedure per il controllo delle tubazioni di Polietilene reticolato che, indipendentemente dalle metodologie per ottenere la reticolazione del prodotto devono.

“ tutte rispondere a comuni caratteristiche ” .



La tubazione di polietilene è un prodotto di estrusione alla temperatura di circa 175°C. Come prodotto base sono granuli di Polietilene ad alta densità additivati con pigmenti varie colorazioni.



La trafila del (schiacciamento) polietilene in granuli, produce un elevato **allungamento ed un intrecciamento filiforme** delle macromolecole di polietilene con conseguente sensibile adesione fra tutti i componenti (incollatura).

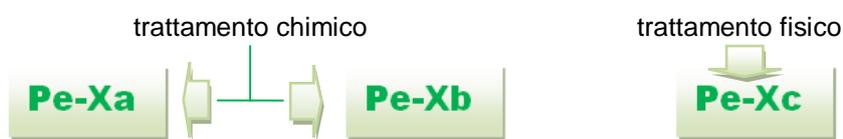
La zona di aderenza fra i granuli consente la **traspirazione del polietilene** (assorbimento dei gas). Tanto più sottile è questo spazio, tanto maggiore è la traspirazione (**fenomeno della capillarità**).

L'alta temperatura ha prodotto una trasmigrazione di elementi (atomi d'idrogeno) da un granulo all'altro ed anche verso l'esterno. Abbiamo quindi dei granuli più ricchi d'idrogeno ed altri meno ricchi (evitiamo nel contesto di addentrarci in una didattica d'istruzione scientifica).

In natura esiste un fenomeno fisico naturale dove tutti gli elementi tendono a ridisporsi con gradualità, in un perfetto equilibrio riassorbendo dall'ambiente l'idrogeno perso durante la disidratazione nella trafila ad alta temperatura.

In questa ridisposizione non esiste più un confine fra i vari componenti. Tutto diventa un'unica grande molecola, annullando di conseguenza il fenomeno della capillarità. è un processo lentissimo dove la reticolazione si completa nell'arco di 6-8 mesi.

Questo riequilibrio può essere accelerato in diversi modi: trattamenti chimici nella fase di produzione oppure con processi fisici successivamente la produzione.



Tubo Pe-Xa reticolazione **perossidi**: il tubo una volta formato viene introdotto in **una emulsione di perossidi in acqua**. Dopo che i perossidi sono penetrati nella parete del tubo, la temperatura è fatta salire per dare inizio all'accelerazione della reticolazione.

Tubo Pe-Xb reticolazione ottenuta con composti del **Silicio** (silani) detti elementi sono introdotti prima della fabbricazione del polietilene. Successivamente il materiale è esposto **al vapore acqueo** in questo modo ha inizio l'accelerazione della reticolazione.

Tubo Pe-Xc reticolazione ottenuta con **radiazioni ionizzanti**: i tubi sono sottoposti ad un bombardamento con elettroni l'energia prodotta si provoca l'accelerazione della reticolazione a **temperatura ambiente**



Granuli di Polietilene prima della fase "riscaldamento /arrostimento"

Granuli di polietilene successivamente la fase "riscaldamento / arrostimento posti in ambiente naturale Si attua un legame tentacolare che coinvolge l'interunione fra i vari granuli formando un'unica molecola.



Il prodotto nella fase della reticolazione (naturale o per additivazione) acquista gradualmente una propria rigidità. Rigidità più intensa quanto più si completa la sua reticolazione.

Per ottenere una sufficiente flessibilità nelle operazioni d'impiego, è opinabile una reticolazione compresa fra il 65/75 %.

Con il passare del tempo la reticolazione si completa “per via naturale” riassorbendo gli elementi precedentemente sottratti nel processo di fabbricazione; ciò avviene direttamente dal fluido termico o dall'ambiente circostante.

Con la completa reticolazione del prodotto (nella formazione di un'unica molecola) e l'invecchiamento del prodotto sussiste un graduale infragilimento con una regressione delle caratteristiche meccaniche principali (come per tutti i polimeri plastici) .

Detto periodo ha inizio dopo alcuni decenni dell'impiego standard della tubazione con garanzia certificata di utilizzo del prodotto non inferiore a 50anni.

Con un corretto impiego del prodotto:

- evitando permanenti affaticamenti alle alte temperature
- anomale pressioni d'esercizio
- utilizzando solo soluzioni liquide o gassose che rientrano negli elenchi ufficiali per l'impiego del tubazioni di Polietilene reticolato

Potremmo dire che l'utilizzo del prodotto deve ritenersi per un tempo illimitato.

Conclusioni:

Le tubazione di Polietilene alta densità prodotte con processi di reticolazione diversi sono da ritenersi perfettamente simili dal punto di vista fisico meccanico e certificate dai vari produttori per rispondenza alle normative vigenti.

Le differenze che possono agevolare la commercializzazione del prodotto sono da individuarsi nel:

- prezzo del prodotto
- nel servizio ed assistenza nell'impiego delle tubazioni inserite nei vari sistemi impiantistici;
- nell'istruzione sul corretto impiego delle tubazioni in abbinamento ai componenti d'assemblaggio;
- nel rapporto correttezza vendita Agente/Impresa
- nell'evitare critiche sui prodotti concorrenziali che si presentano sul mercato con le medesime certificazioni;
- Nel rapporto di fiducia Produttore / Distributore / Impresa



La Tiemme in tutto questo s'identifica per un corretto comportamento deontologico.

Considerata la non completa reticolazione delle tubazioni nella fase di produzione, il prodotto si presenta permeabile ai gas ed alle sostanze disciolte (cloruri di calcio / solfati ecc. nella fase del detto dei massetti dei pannelli radianti).

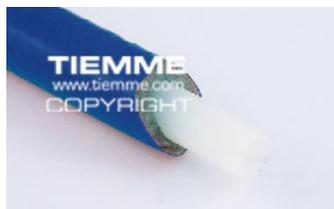
Nella fase della fabbricazione delle tubazioni, si aggiungono strati di “polimeri barriera” che limitano (escludono) il trasporto verso l'interno della tubazione delle sostanze permeanti (gas ed elementi solubili).

La molecola barriera è **assorbita sulla superficie** sigillandone la micro capillarità l'effetto trans migratorio dei gas.

Il prodotto utilizzato per detta stratificazione sigillante è un alcol evinilico che prende la denominazione chimica di "EVOH"

TUBAZIONI DI POLIETILENE TETICOLATO CON BARRIERA ANTIOSSIGENO IN "EVOH"

COBRAPEX



DICITURE STAMPATE SULLA SUPERFICIE DELLE TUBAZIONI ATTESTANTI LE INDICAZIONI DELLE NORMATIVE VIGENTI

