

Tubazione multistrato PERT-AL-PERT



I tubi multistrato **Dynergy** sono prodotti seguendo i più alti standard qualitativi. La speciale saldatura testa a testa dello strato di alluminio e la perfetta adesione dei materiali che compongono la tubazione garantiscono una maggiore resistenza all'usura e una maggiore qualità della tubazione che può essere utilizzata sia su impianti di riscaldamento che idrico-sanitari.

La combinazione di materiali plastici (PE-RT) e metallici (Al) conferisce ai tubi multistrato proprietà eccellenti combinando i vantaggi delle tubazioni in materiale plastico e metallico ed eliminando gli svantaggi di entrambe le tipologie.

La tecnologia di fabbricazione delle tubazioni multistrato **Dynergy**

assicura sia la perfetta saldatura dell'alluminio sia la buona adesione tra i materiali. In tal modo è assicurata la produzione di un tubo di alta qualità che soddisfa a pieno le esigenze del mercato sia delle tubazioni per acqua sanitaria sia delle tubazioni destinate al riscaldamento.

VANTAGGI DEL TUBO MULTISTRATO

- **Affidabilità.** Le tubazioni sono certificate AENOR.
- **Semplicità e facilità d'installazione.** Non è richiesta alcuna saldatura, o lavorazione. I raccordi e gli accessori idonei per tubazioni multistrato rendono il sistema semplice ed economico.
- **Flessibilità.** Le tubazioni multistrato **Dynergy** sono caratterizzate da una flessibilità e stabilità che permette di piegare il tubo fino ad ottenere un raggio di curvatura da 2,5 a 5 volte il diametro esterno senza deformazioni, a freddo e senza utensili speciali.
- **Sicurezza.** Il tubo multistrato **Dynergy** è dotato di saldatura testa a testa nello strato di alluminio fornendo una maggiore resistenza alle pressioni e alle tensioni che si generano durante la curvatura del tubo.
- **Resistenza alle alte temperature.** Le tubazioni possono essere utilizzate a temperature fino a 95°C e fino a 110°C per brevi periodi di picco.
- **Resistenza alle alte pressioni.** La durata stimata delle tubazioni multistrato a temperature comprese tra 0 e 95°C e pressioni fino a 10 bar è di 50 anni. A 20°C il tubo sopporta pressioni fino a 25 bar.
- **Resistenza alla diffusione di ossigeno.** Lo strato di alluminio funge da barriera alla diffusione dell'ossigeno garantendo una totale protezione degli impianti radianti ed eliminando qualsiasi rischio di corrosione.
- **Resistenza alla corrosione e agli agenti chimici.** Le tubazioni in materiale plastico sono più resistenti di quelle metalliche agli agenti chimici comunemente utilizzati (come specificato nella UNE 53389: 2001 IN). Resistono agli attacchi di agenti chimici tipo solventi, oli e acidi senza che si producano corrosioni dal momento che le tubazioni risultano adatte per il trasporto di fluidi corrosivi.
- **Basse perdite di carico.** Il coefficiente di scabrezza del tubo è minore rispetto a quello delle tubazioni metalliche. Questo riduce la prevalenza delle pompe e permette di utilizzare tubazioni di diametro inferiore.
- **Senza incrostazioni.** Lo strato interno di plastica è molto resistente alle incrostazioni da calcare da deposito e alle corrosioni causate da coppia galvanica.
- **Resistenza all'abrasione.** Le tubazioni multistrato **Dynergy** sono resistenti all'usura e all'erosione anche nelle curve dove l'aumento della velocità dell'acqua spesso porta ad una maggiore usura.
- **Resistenza alla crescita batterica.** L'assenza di corrosione previene la formazione e lo sviluppo dell'habitat idoneo alla proliferazione dei batteri.
- **Leggerezza.** Pesa 7 volte meno rispetto al rame e 13 volte meno rispetto al ferro a parità di diametro.
- **Idoneo per impianti idrico-sanitari.** Il tubo multistrato **Dynergy** è adatto per l'uso in qualsiasi installazione di acqua sanitaria e di riscaldamento. È prodotto con materiali non tossici ed è adatto per acqua potabile.
- **Isolamento elettrico.** Elimina qualsiasi tipo di corrosione galvanica.
- **Resistente al gelo.** Previene la formazione di condensa riducendo la probabilità che si formi gelo sulle tubazioni.
- **Non trasmette rumore.** Grazie alla sua flessibilità riduce notevolmente trasmissione di onde acustiche rispetto alle tubazioni metalliche anche ad elevate portate.
- **Idoneo per zone sismiche.** Per la sua elasticità e flessibilità le tubazioni possono assorbire tensioni superiori alle tubazioni metalliche.
- **Minima dilatazione.** La dilatazione causata dagli sbalzi di temperatura è minima, paragonabile a quella delle tubazioni metalliche.
- **Resistente agli urti.** La combinazione di tubo rigido ma flessibile consente di assorbire facilmente urti e impatti.



PRINCIPALI APPLICAZIONI DEL TUBO MULTISTRATO

- Installazioni di acqua sanitaria sia calda che fredda
- Sistemi di riscaldamento a radiatori
- Sistemi riscaldamento a pavimento
- Sistemi di scioglimento ghiaccio e neve
- Installazioni aria condizionata
- Installazioni industriali (aria compressa, trasporto fluidi tossici o corrosivi)
- Installazioni in stalle



CARATTERISTICHE TECNICHE

I tubi multistrato **Dynergy** sono costituiti da 5 diversi strati. Dall'interno verso l'esterno sono presenti:

1° strato in polietilene reticolato PE-RT resistente alla temperatura conforme alla UNE 53960EX;

2° strato costituito da un adesivo specificatamente studiato per fare aderire plastica e metallo con punto di fusione superiore a 120°C;

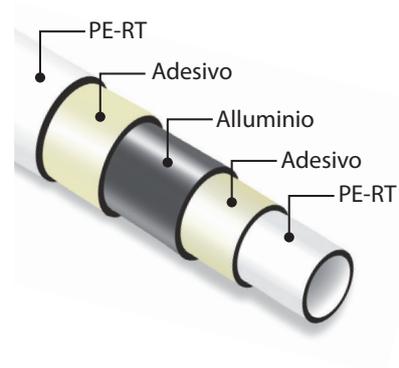
3° strato in alluminio con saldatura testa a testa specificatamente studiato per tubazioni trasportanti acqua in pressione.

La saldatura testa a testa conferisce numerosi vantaggi tra cui:

- una perfetta simmetria del tubo e quindi migliore unione con la raccorderia;
- una maggiore resistenza meccanica del tubo uniforme su tutta la circonferenza che conferisce alla tubazione una maggiore resistenza alla pressione e allo stress generato durante la piegatura dei tubi;
- aumento della resistenza nel punto di saldatura. Nelle tubazioni multistrato con saldatura testa a testa la linea di saldatura è proprio il punto di maggior resistenza dello strato di alluminio.

4° strato costituito da un adesivo specificatamente studiato per fare aderire plastica e metallo con punto di fusione superiore a 120°C

5° strato in polietilene reticolato PE-RT resistente alla temperatura conforme alla UNE 53960EX.



DATI TECNICI

Grandezza	Valore
T massima d'esercizio	95 °C
T massima per brevi periodi di punta	110 °C
Pressione di scoppio	80 bar
Coefficiente di allungamento	0,025 mm/m x K
Conducibilità termica	0,40 W/(m x K)
Calore specifico a 23°C	2,3 kJ/kg x K
Permeabilità all'ossigeno	0,10 g/(mc giorno)
Scabrezza	0.007 mm
Contenuto d'acqua	16x2 = 0,113 l/m
	20x2 = 0,201 l/m
Resistenza alla pressione interna	4,0 Mpa, 20°C, 1 h
	3,0 Mpa, 95°C, 1 h
	2,3 Mpa, 95°C, >165 h
	2,0 Mpa, 95°C, >1000 h

CONTROLLO DELLA QUALITÀ

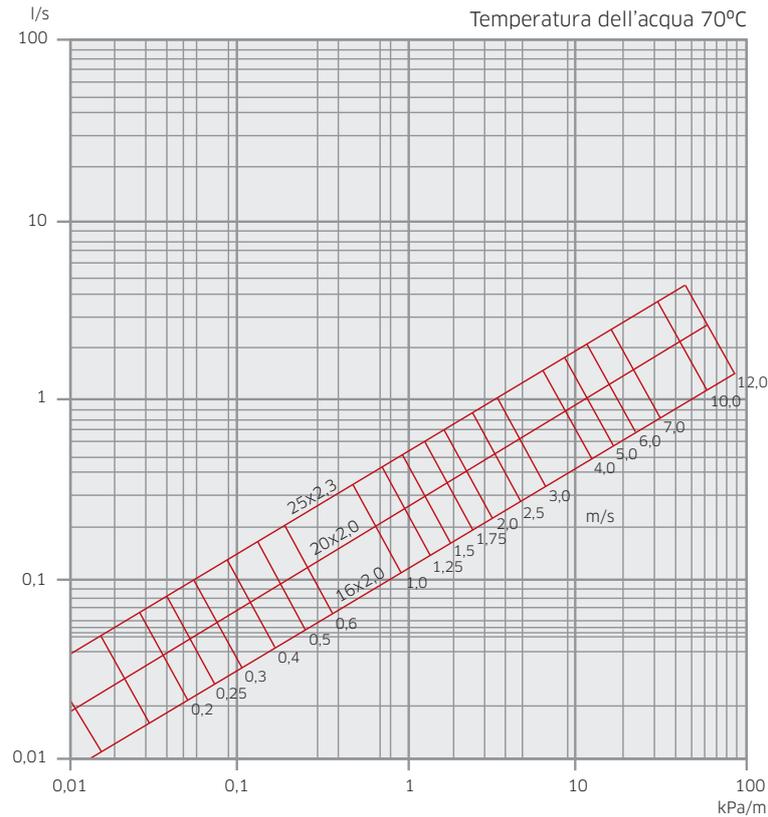
Durante tutto il percorso di produzione i tubi multistrato **Dynergy** sono sottoposti a continui test e controlli di qualità in un laboratorio dedicato dotato delle più moderne apparecchiature che permette di assicurare che il prodotto presente sul mercato sia conforme ai più alti standard qualitativi. Le prove che vengono effettuate si riferiscono a:

- **dimensioni:** diametro esterno, diametro interno, spessore, ovalizzazione. Doppio controllo; continuo sulla linea di produzione e a posteriori sul prodotto finito secondo la norma UNE-EN 3126.
- **Aspetto:** controllo che i vari strati del prodotto non presentino pori, pieghe, crepe o altri difetti che impediscano il normale funzionamento.
- **Comportamento termico** (retrazione longitudinale) secondo la norma UNE 53960EX. Si verifica il corretto funzionamento del prodotto dopo aver subito la dilatazione termica a seguito dell'aumento della temperatura senza che ne risenta l'adesione tra gli strati.
- **Resistenza alla pressione idraulica interna.** Il test viene effettuato secondo il metodo descritto negli standard UNE EN ISO 1167. Le condizioni di tempo, temperatura e pressione sono quelli descritti nella norma UNE 53960EX.
- **Aderenza e cracking per espansione.** Il test viene effettuato in base alla norma UNE 53960EX. Assicura il corretto funzionamento del prodotto dopo aver subito un' espansione meccanica uguale o superiore al 10% del diametro iniziale senza che si producano screpolature nello strato alluminio o mancanza di adesione tra gli strati.
- **Aderenza per trazione (peel test).** Eseguito secondo la norma UNE

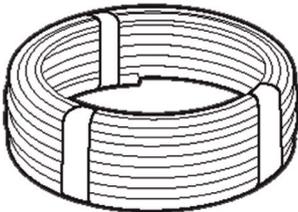
53960EX o ISO 17454. Si determina la forza di adesione minima e media necessaria per separare gli strati di PE-RT e alluminio.

- **Stabilità termica (pressione interna)** secondo la UNE 53960EX. Test di pressione a 110 °C per 1 anno che permette di verificare la resistenza all'invecchiamento termico del materiale costituente il tubo
- **Tempo di ossidazione:** viene eseguito il test seguendo il metodo della norma UNE 728 sullo strato interno in PE-RT per verificare la resistenza all'invecchiamento termico sia partendo dalla materia prima che sul prodotto finito.
- **Indice di fluidità:** La prova è effettuata in base alla UNE-EN ISO 1133 sullo strato interno di PE-RT tanto sulla materia prima che sul nel prodotto finito
- **Riscaldamento ciclico:** (valutazione dell'aderenza e dello strato di alluminio dopo cicli di temperatura). Un campione di tubo viene sottoposto a 5.000 cicli di 15 minuti a 10 bar dove si alterano le temperature di 20 e 93 °C. Terminata la prova si determina l'aderenza per trazione e la mancanza di corrosione nello strato di alluminio.

DIAGRAMMA PERDITE DI PRESSIONE TUBI MULTISTRATO



CODIFICA



Codice	Descrizione	Dimensioni	Lunghezza rotolo
005593	TUBO MULTISTRATO PERT/AL/PERT	16x2 mm	500 mt

GARANZIA

La garanzia fornita da **Dynergy srl** copre senza costi aggiuntivi la sostituzione della tubazione danneggiata o che presenta danni dovuti inequivocabilmente a difetti di produzione. Sono inclusi anche le lavorazioni necessarie per ripristinare lo stato precedente il sinistro. Restano esclusi altri danni non attribuibili alle tubazioni come fermi o rallentamenti di produzione così come eventuali deprezzamenti e altri danni indiretti.

Dynergy srl è responsabile di tutti i danni causati dal materiale difettoso nei locali del promotore o di terzi.

Dynergy srl si riserva il diritto di fare eseguire le operazioni di ripristino a aziende specializzate di propria fiducia.

Dynergy srl si assume responsabilità conformemente ai due paragrafi precedenti per un importo complessivo massimo di euro 600.000 all'anno.

Per altri materiali e danni non previsti ai punti precedenti **Dynergy srl** risponde in conformità alla legislazione vigente.

Al fine di validare i diritti tutelati dalla presente garanzia il titolare deve presentare la comunicazione del sinistro entro i termini specificati nelle condizioni di garanzia.

DYNERGY SRL

VIA TEREZIN, 9 - 42122 REGGIO EMILIA (RE)

TEL. +39 0522 333405 - FAX +39 0522 355580

DYNERGY@DYNERGYSRL.IT - WWW.DYNERGYSRL.IT