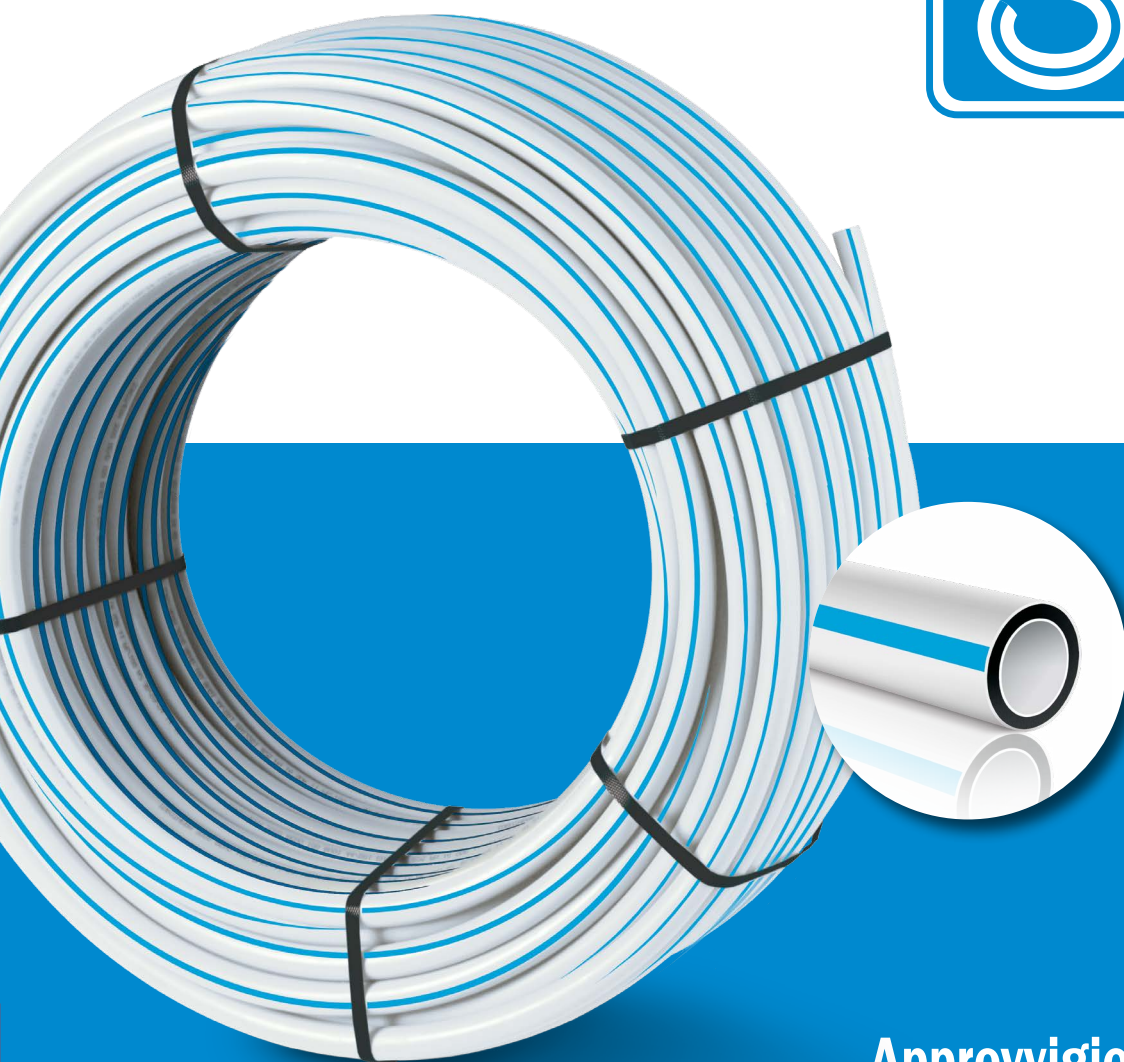


# S-ONE

## POLIETILENE AD ELEVATISSIMA FLESSIBILITÀ

Tubi in polietilene ad elevatissima flessibilità a struttura multistrato conformi alla norma ISO 21004 di colore bianco (interno)/nero (intermedio)/bianco (esterno), con strisce identificative blu, per la distribuzione dell'acqua per uso umano, da utilizzare nelle derivazioni di utenza delle reti di approvvigionamento idrico.



Approvvigionamento idrico

## Caratteristiche dimensionali

Diametro Nominale: DN (mm)	Diametro medio minimo $d_{em,min}$ (mm)	Diametro medio massimo $d_{em,max}$ (mm)	Spessore minimo (mm)	Spessore massimo (mm)
25	25,0	25,3	3,0	3,4
32	32,0	32,3	3,6	4,1
40	40,0	40,4	4,5	5,1
50	50,0	50,4	5,6	6,3
63	63,0	63,4	7,1	8,0

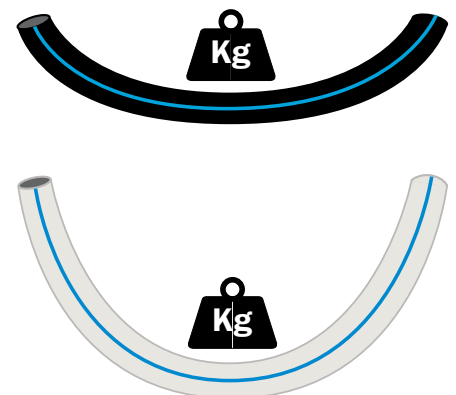
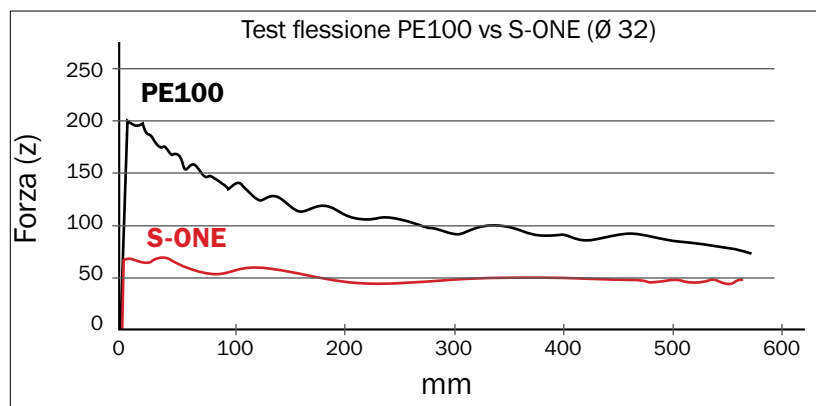
## Struttura

I tubi in polietilene S-ONE a struttura multistrato sono conformi alla norma ISO 21004 e presentano caratteristiche fisico-meccaniche corrispondenti ai requisiti tecnici delle norme ISO 4427-2 ed UNI EN 12201-2 per il trasporto dell'acqua potabile per uso umano.

## Flessibilità

La caratteristica distintiva dei tubi S-ONE è rappresentata dall'eccezionale flessibilità, derivante dalla combinazione di materiali termoplastici altamente performanti con un'avanzata ed innovativa tecnologia produttiva basata sull'estrusione di profili multistrato. Il modulo elastico dei materiali utilizzati contraddistingue il tubo S-ONE per la migliore facilità con cui la condotta può essere curvata, con la risultante maggiore praticità di impiego nelle attività di posa e messa in opera (contenimento dei costi di giunzione e dei tempi di lavoro).

Rispetto ad un tubo in PE100 con le stesse caratteristiche prestazionali è, infatti, sufficiente applicare una forza almeno 3 volte inferiore per poter flettere con la stessa curvatura il tubo S-ONE, come dimostrato dal test eseguito in accordo alla norma UNI EN ISO 10619-1.

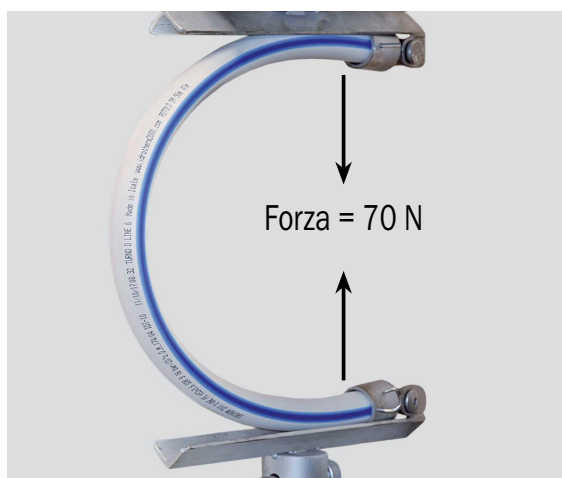


## Condizioni d'impiego

I tubi S-ONE sono disponibili nella serie dimensionale SDR 9 (SDR = rapporto diametro/spessore) e sono caratterizzati da una resistenza alla pressione idrostatica a lungo termine, determinata in accordo allo standard ISO 17456, che ne permette l'utilizzo con una pressione operativa continua massima di 15 bar a 20 °C per 50 anni di esercizio.



**PE100**



**S-ONE**

*Test di flessione su tubo DN32 secondo UNI EN ISO 10619-1*

### **Idoneità al trasporto di acqua potabile**

I tubi S-ONE sono conformi alle prescrizioni igienico-sanitarie per il trasporto dell'acqua potabile in accordo alle leggi vigenti (D.M. 174 del 6/4/04) e sono conformi ai requisiti della norma UNI EN 1622 a tutela e salvaguardia delle caratteristiche organolettiche (odore e sapore) dell'acqua trasportata. Il rispetto dei limiti di legge e normativi è stato certificato da enti terzi accreditati UNI CEI EN ISO/IEC 17025.

### **Resistenza ai disinfettanti clorurati**

I tubi S-ONE presentano un'elevata resistenza chimica all'azione dei disinfettanti clorurati, grazie all'utilizzo di materie prime conformi ai requisiti dello standard ASTM F2769.

La più alta classe di certificazione per la resistenza al cloro (classe 5) prevista da questo standard americano permette un utilizzo nei sistemi di derivazione di utenza per l'approvvigionamento idrico con livelli di confidenza nettamente superiori alle altre tubazioni in polietilene PE100, anche in presenza di agenti clorurati per la disinfezione particolarmente aggressivi.

### **Progettazione**

I tubi S-ONE sono contraddistinti da bassissime perdite di carico, grazie ad una superficie interna estremamente liscia caratterizzata da un ridotto coefficiente di attrito, che garantiscono pertanto un'elevata efficienza idraulica.

La progettazione idraulica di una rete di tubi S-ONE prevede la determinazione dei diametri dei vari tratti, una volta specificate la rispettiva portata, lunghezza, quota piezometrica e scabrezza.

I criteri di dimensionamento, descritti nella norma UNI 11149, devono essere in grado di soddisfare la massima portata richiesta, bilanciando il rifornimento idrico in funzione della domanda, considerando elementi quali:

- portata volumetrica da erogare
- velocità di flusso nella condotta
- scabrezza della superficie interna
- differenza di pressione alle estremità della condotta

Le perdite di carico distribuite (J) possono essere valutate attraverso un abaco che mette in relazione la portata (Q) e la velocità (V) del fluido con il diametro interno (d) della condotta stessa.

Al fine di evitare sovrappressioni e ristagni, è consigliabile che la velocità del flusso sia compresa tra 0,5 e 2,5 m/s

Le perdite di carico localizzate, derivanti dal passaggio del flusso attraverso raccordi e valvole, devono invece essere valutate in funzione del tipo come definito nella norma UNI 11149.

## Scavo e letto di posa

In accordo a quanto definito nella norma UNI 11149, la larghezza minima dello scavo deve essere di almeno 20 cm superiore al diametro del tubo da contenere, mentre la profondità minima dell'interramento deve essere di 1 m misurata dalla generatrice superiore del tubo e comunque sempre ponderata sulla base di fattori quali i carichi dinamici sul terreno soprastante o il pericolo di gelo.

I tubi S-ONE, posati sul fondo della trincea, devono trovare per tutta la loro lunghezza appoggio continuo. In presenza di terreni pietrosi o comunque non adatti all'appoggio ed alla salvaguardia dell'integrità delle condotte, il fondo deve essere livellato con sabbia o altri materiali aventi le stesse caratteristiche granulometriche.

In tutti i casi le condotte devono essere posate sempre su un letto di sabbia con spessore maggiore di 10 cm e protette su tutta la circonferenza con materiale assimilabile ben compattato.

## Curvatura

L'elevata flessibilità dei tubi S-ONE permette il loro adattamento ai percorsi di posa senza la necessità di impiegare curve, purché il raggio di curvatura sia superiore ad un valore limite dipendente dall'SDR. I raggi di curvatura minimi a 20 °C sono indicati nel prospetto sotto.

SDR	Raggio di curvatura
9	≥25 DN

## Giunzioni

I tubi S-ONE possono essere assemblati sia mediante la giunzione meccanica che attraverso l'elettrofusione, seguendo in tutti i casi le istruzioni di montaggio dei produttori di raccordi.

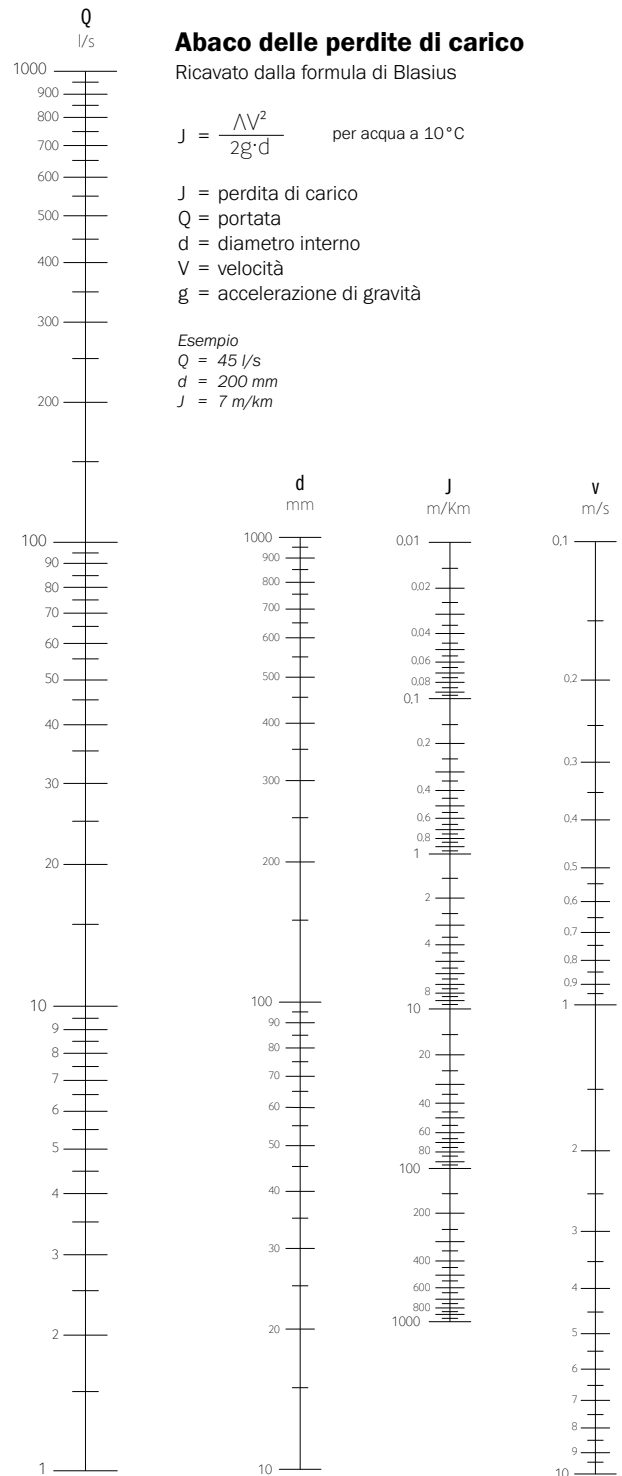
La completa idoneità del sistema, costituito da tubo S-ONE e raccordi di vario tipo, è stata verificata e certificata da enti terzi, in accordo a quanto previsto dalla norma UNI EN 12201-5 (Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua - Polietilene - Parte 5: Idoneità allo scopo del sistema).

## Collaudo

Le reti idriche devono essere sottoposte alla prova di tenuta idraulica per verificare l'integrità di tutti gli elementi costituenti la condotta, realizzando il collaudo in accordo alle indicazioni della norma UNI 11149. Il collaudo deve essere effettuato dopo il ricoprimento della condotta lasciando scoperti soltanto i giunti. Il riempimento deve essere effettuato lentamente, evitando di dar luogo a colpi d'ariete, dopodiché deve essere espulsa l'aria e devono essere chiusi i dispositivi di sfiato.

La prova di tenuta deve essere eseguita dopo 24 ore per consentire alla condotta di stabilizzarsi, calcolando la pressione di prova (STP) in base alla pressione massima operativa (MOP) fissata in fase di progetto:

$$STP = 1,5 \cdot MOP$$



### Stoccaggio

I tubi S-ONE devono essere stoccati su superfici lisce e prive di asperità per preservarne l'integrità e garantirne la funzionalità a lungo termine, in accordo alle raccomandazioni descritte nella norma UNI EN 12007-2.

Grazie alla superficie esterna di colore bianco adeguatamente protetta dall'irraggiamento UV, si consiglia uno stoccaggio all'aperto dei tubi S-ONE per un tempo limite di 3 anni.

Si raccomanda, inoltre, una verifica visiva della superficie esterna dei tubi, prima della loro installazione, al fine di eliminare le parti eventualmente danneggiate durante la movimentazione e l'immagazzinamento.

### Esercizio

Quando un sistema di tubi S-ONE è posto in esercizio ad una temperatura costante superiore a 20°C, fino a 40°C per quanto riguarda la pressione di esercizio è applicabile il seguente prospetto (ricavato da UNI EN 12201-1).

Non è consentito l'impiego dei tubi S-ONE a temperature superiori a 40°C.

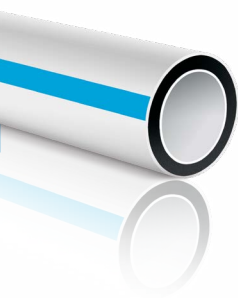
Temperatura (°C)	Pressione (bar)
≤20	15,0
30	13,0
40	11,1

La scelta del tubo è vincolata alle variabili dello specifico progetto ed alle prescrizioni normative in vigore, la cui valutazione è sempre demandata al responsabile della progettazione.



**POLIETILENE  
AD ELEVATISSIMA  
FLESSIBILITÀ**





Approvvigionamento idrico

Certificazione di prodotto e di sistema



Azienda con sistema di gestione qualità, ambiente e sicurezza

**UNI EN ISO 9001 - UNI EN ISO 14001 - BS OHSAS 18001**

 **IDROTHERM**  
2000

**TECHNICAL SERVICE**

**+39 0583 65496**

[info@idrotherm2000.com](mailto:info@idrotherm2000.com)