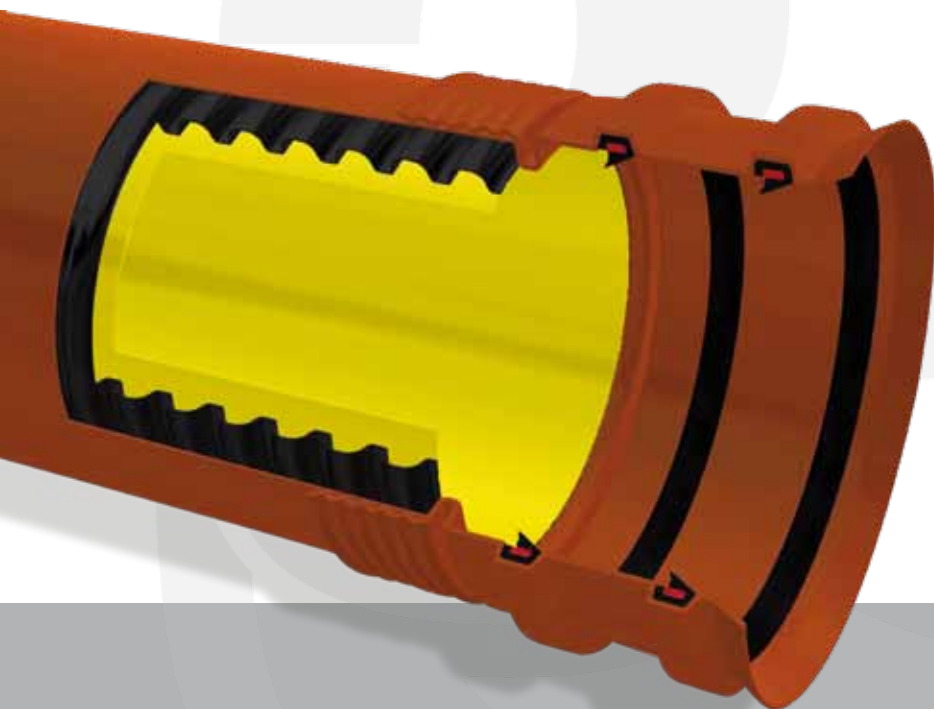




ITALIANA CORRUGATI

TECH3

next generation pipe



tubo **tripla parete**
strutturato in PP
liscio internamente
ed esternamente
per reti di scarico
con sistema di giunzione
a controllo di tenuta TWICE

tenuta delle giunzioni
prestazioni meccaniche
resistenza abrasione
sicurezza
amico dell'ambiente
durabilità

...al servizio per almeno 100 anni.

10.2011

**SYSTEM
GROUP**
www.tubi.net

TUBO TRIPLA PARETE STRUTTURATO IN PP LISCIO INTERNAMENTE ED ESTERNAMENTE

Le richieste di maggiore sicurezza nei sistemi di scarico hanno spinto alla ricerca e realizzazione di manufatti con maggiori prestazioni meccaniche e di tenuta delle giunzioni.

TECH3 è la tubazione che maggiormente soddisfa tali esigenze elevando gli standard di sicurezza forniti fino ad oggi dalle altre tubazioni in commercio.



VANTAGGI

- Maggiore tenuta idraulica
- Maggiore rigidità anulare
- Elevata resistenza all'abrasione



- Maggiore tolleranza delle negligenze di posa
- Maggiore sicurezza
- Maggiore durabilità

APPLICAZIONI

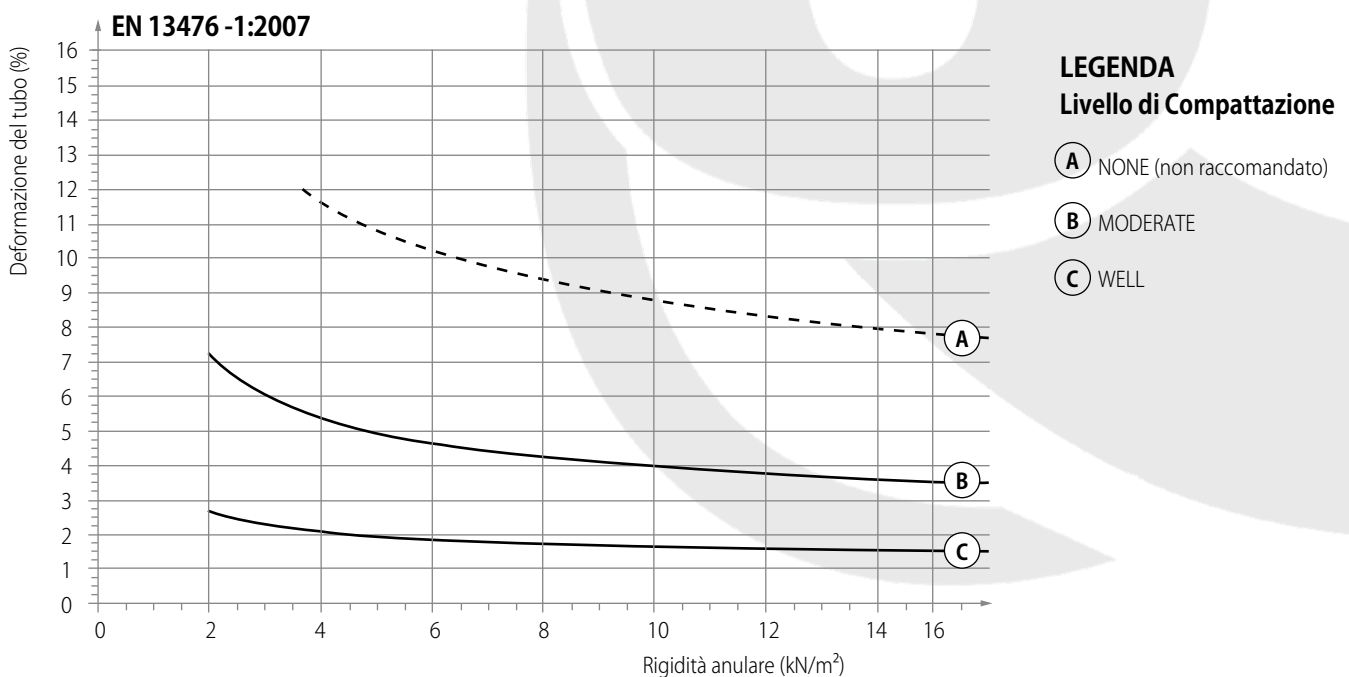
- Reti di scarico acque nere
- Reti di scarico acque meteoriche
- Reti di scarico non interrate (ponti e viadotti)

RESISTENZA MECCANICA

PROGETTO STRUTTURALE BASATO SULL'ESPERIENZA PRATICA (EN 13476-1 allegato B)

I progettisti devono innanzitutto stabilire il limite di deformazione ammissibile, medio e massimo (regolamenti nazionali, standard di prodotto ecc).

Uno studio approfondito sulla storia della deformazione dei tubi installati sotto differenti condizioni ha mostrato, dopo una esperienza di 25 anni, risultati come mostrati nel grafico seguente.



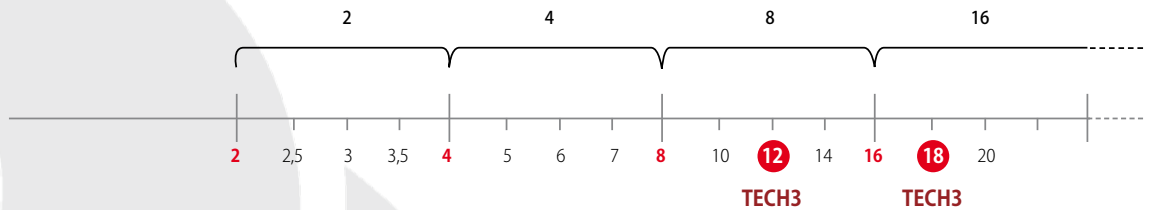
Per la deformazione riportata nel grafico, lo sforzo risulta ben al di sotto del limite di progetto.

RIGIDITÀ ANULARE TECH3

Secondo EN13476-2

SN NOMINALE

TEST EN ISO 9969

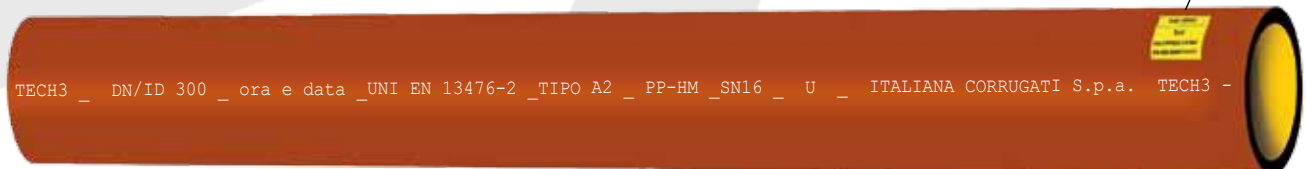


TECH3 offre prestazioni superiori rispetto ai minimi nominali previsti dalle norme

MARCATURA

Requisiti minimi di marcatura	
TECH3	EN 13476
EN 13476 - 2	numero norma
DN ID	dimensione nominale
-	diametro interno del tubo
TECH3 ITALIANA CORRUGATI	marchio e/o nome del fabbricante
SN 16	classe di rigidità
PP HM	materiale
U	codice d'applicazione d'area
GG MM AA	giorno, mese e anno

La marcatura minima sulla superficie esterna delle tubazioni **TECH3** contiene tutti i messaggi previsti dalla norma di riferimento. Viene inoltre apposto un ulteriore cartellino adesivo su ciascuna barra o pezzo speciale che veicola alcuni messaggi aggiuntivi, fra i quali la misura della rigidità anulare reale, es.: **RING STIFFNESS =>18 kN/m² (EN ISO 9969 TESTED)**.



TENUTA IDRAULICA DEI GIUNTI

TRADIZIONALE E CON SISTEMA TWICE

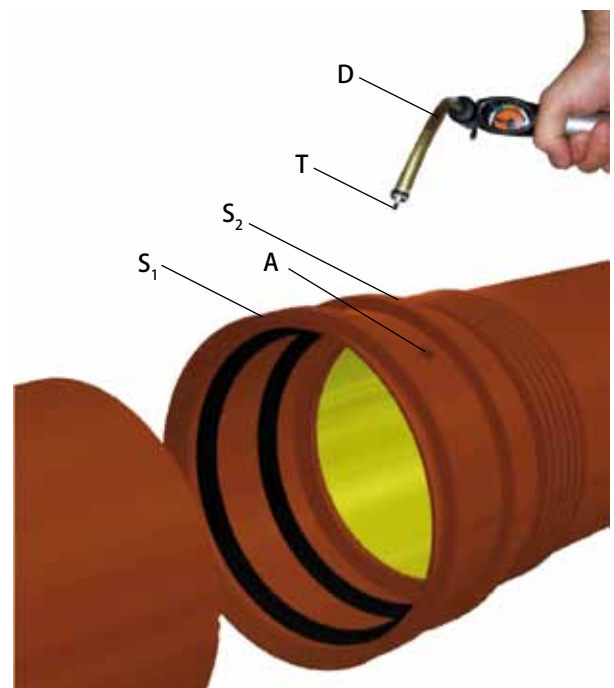
Il sistema di giunzione a bicchiere TWICE in dotazione alle tubazioni **TECH3**, è stato messo a punto dal reparto di "Ricerca e Sviluppo" del SYSTEM GROUP sulla base delle crescenti esigenze espresse dagli attori del mercato (gestori, progettisti, imprese, collaudatori ecc).

COMPONENTI

Il sistema di giunzione **TWICE** è composto da:

- un bicchiere dotato di DUE sedi (S_1 e S_2) per l'alloggiamento di DUE guarnizioni
- un apparato (A) per l'introduzione manuale del dispositivo di insufflaggio dell'aria (D) in dotazione.

Il dispositivo per insufflaggio dell'aria (D) è composto da: una pompetta manuale (P) + un barometro (B) + terminale a spillo (T) in dotazione al per cantiere.



FUNZIONAMENTO SISTEMA DI GIUNZIONE A CONTROLLO DI TENUTA TWICE

Il bicchiere in dotazione alle tubazioni **TECH3** può assolvere la duplice funzione di:

- sistema di giunzione **TRADIZIONALE** (con una sola guarnizione di tenuta posizionata nella sede più esterna del bicchiere S1), capace di soddisfare tutti i requisiti minimi di norma (test EN 1277), di lunghezza superiore rispetto al minimo di norma.
- sistema di giunzione **TWICE** nel quale si introduce una piccola quantità d'aria nello spazio delimitato dalle due guarnizioni, tramite il dispositivo manuale (D), attraverso l'apposito punto di ingresso presente sulla parete del bicchiere (A), azionandolo fino al raggiungimento della pressione di collaudo.

Tramite il barometro del dispositivo D, si può verificare la corretta tenuta in pressione di entrambe le guarnizioni, quindi l'efficienza del sistema di giunzione.

Il sistema di giunzione **TWICE** può essere fornito a corredo delle barre (e pezzi speciali) di tubi **TECH3**:

- in forma di bicchiere presaldato in PP tot. n. 2 guarnizioni
- in forma di bigiunto in PE come kit di giunzione aggiuntivo tot. n. 4 guarnizioni

Il sistema di giunzione **TWICE** è adottabile anche su pozzetti o altri elementi di PE per mezzo del bigiunto PE presaldabile.

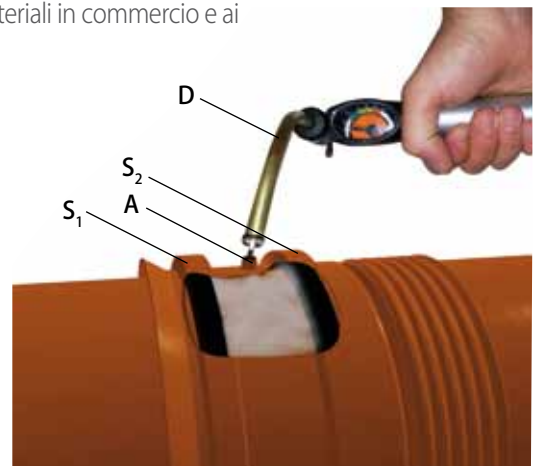
Il sistema **TWICE** con doppia guarnizione viene utilizzato (su richiesta) quando si desidera:

- raddoppiare le prestazioni di tenuta a breve e lungo termine dei punti di giunzione
- procedere al test di efficienza della tenuta, anche giunto per giunto, subito dopo l'avvenuto collegamento fra gli elementi (tubi, pezzi speciali, pozzetti ecc).

L'obiettivo del sistema di giunzione **TWICE** è fornire un importante ed elevato valore aggiunto alla rete di scarico, basato sulla capacità di raggiungere prestazioni standard superiori a quelle degli altri materiali in commercio e ai requisiti minimi fissati dalle norme.

VANTAGGI

- **Maggiore tolleranza delle negligenze di posa**
(deviazioni angolari nei giunti, deformazioni, ecc)
- **Elevatissimo grado di affidabilità di tenuta idraulica**
- **Verificabile in modo semplice e veloce**
(riduzione eventuali costi di ripristino post collaudo)
- **Maggiore efficienza di rete**
- **Maggiore efficienza di esercizio**
- **Maggiore qualità e durabilità dell'infrastruttura**
- **Maggiore economia**
- **Amico dell'Ambiente**



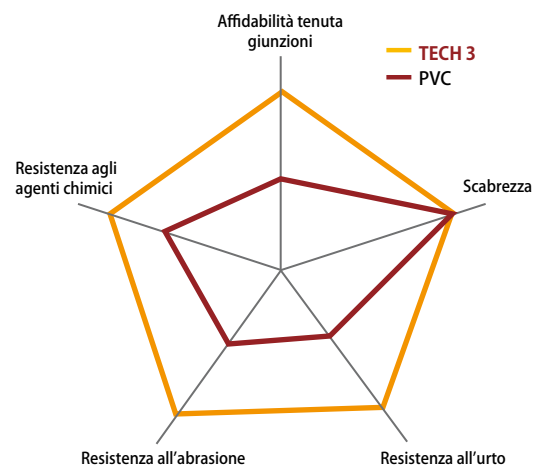
CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEL TUBO PP

Il polipropilene (PP) appartiene alla famiglia delle poliolefine e rappresenta, oggi, la più evoluta resina per la costruzione di tubazioni flessibili. Il PP è saldabile. Il PP si distingue dal PE principalmente per un più elevato valore del modulo elastico e per una maggiore resistenza all'abrasione. Ancora più si differenzia dal PVC per una migliore resistenza agli urti, per la maggiore resistenza all'abrasione e per il minore impatto ambientale grazie all'assenza del cloro nella sua molecola.

CARATTERISTICHE FISICHE DEL POLIPROPILENE UTILIZZATO PER LA PRODUZIONE DEL TUBO **TECH3**

Caratteristica		Valore tipico	UdM	Norma di riferimento
Densità		900	kg/m ³	ISO 1183
Melt Flow Rate	(230°C / 2,16 kg)	0,3	g/10min	ISO 1133
Modulo elastico	(2 mm / min)	≥ 1700	MPa	ISO 178
Snervamento	(50 mm / min)	31	MPa	ISO 527-2
Allungamento a snervamento	(50 mm / min)	8	%	ISO 527-2
Resistenza all'urto (Charpy)	(23°C)	50	kJ/m ²	ISO 179/1eA
	(-20°C)	5	kJ/m ²	ISO 179/1eA

Italiana Corrugati SpA si riserva di poter apportare, in qualsiasi momento, eventuali variazioni ai suddetti parametri senza alcun preavviso, garantendo sempre il totale rispetto della norma di riferimento.



VOCE DI CAPITOLATO

TECH3

tubi di polipropilene (PP) con profilo di parete strutturato a 3 strati (tipo A2) per reti di scarico non in pressione con sistema di giunzione a controllo della tenuta (tipo TWICE)

- d_n diametro nominale
- d_i diametro interno
- d_e diametro esterno
- e_c altezza della costruzione
- e_s spessore della parete interna



Fornitura e posa in opera secondo UNI ENV 1046 di tubazione interamente in polipropilene (PP) per condotte di scarico non in pressione, del diametro nominale interno utile d_n (d_i) ____ mm, con profilo di parete strutturato a 3 strati, con superficie piana internamente ed esternamente (tipo A2), con rigidità anulare $\geq 18 \text{ kN/m}^2$ testata secondo EN ISO 9969 (classe nominale SN16) e flessibilità anulare con deformazione pari al 30% del diametro esterno del tubo verificata secondo metodo EN 1446. Il colore della superficie interna dovrà essere chiaro per facilitare l'ispezione visiva e con telecamere. La tubazione (tubo + giunzione) dovrà essere interamente conforme alla norma EN 13476 - 2, prodotta da azienda con sistema di gestione per la Qualità conforme ai requisiti della norma UNI EN ISO 9001:2008 e della Qualità Ambientale secondo UNI EN ISO 14001:2004.

Le barre dovranno essere dotate di marcatura sulla superficie esterna, completa di tutti gli elementi previsti dalla norma di riferimento costruttivo e apposito bicchiere (o manicotto) di giunzione, con doppio anello di tenuta e apparato di collaudo mediante insuflaggio di aria (tipo TWICE), con rispettive guarnizioni elastomeriche di tenuta in EPDM realizzate in conformità alla norma UNI EN 681-1 e dotate di anello antiribaltamento, da posizionare nelle due apposite sedi di alloggiamento del bicchiere (o manicotto).

LISTINO PREZZI

(barre da 6 m utili+ bicchiere)

RIGIDITÀ ANULARE (EN ISO 9969 TESTED)	SN	DN/ID	250	300	400
$\geq 12 \text{ kN/m}^2$	8	€/m	34,18	53,18	86,67
$\geq 18 \text{ kN/m}^2$	16	€/m	37,43	57,20	98,70

PEZZI SPECIALI

PEZZI SPECIALI FORMATI **TECH3**



MANICOTTO



POZZETTO PE





Documentazione tecnica e software
per progettazione disponibili a richiesta
www.tubi.net

 **ITALIANA CORRUGATI**

Italiana Corrugati s.p.a.
loc. Fonte del Doglio, 22/E
61026 **Piandimeleto** (PU)
tel. +39 **0722 72221**
fax +39 0722 726076
italianacorrugati@tubi.net
www.tubi.net