

NORME TECNICHE UNI SULLA TECNOLOGIA DI REALIZZAZIONE DELLE **INFRASTRUTTURE INTERRATE A BASSO IMPATTO AMBIENTALE**

Caratteristiche dei tubi installati
con la Trivellazione Orizzontale
Controllata

Nicola Melotti – FITT S.p.A.

7 ottobre 2026
Piacenza Expo - Geofluid



CHE COS'E' IL PVC-A (PVC-HI)

PVC-U
Cloruro di
Polivinile



Resistenza

(conferisce la resistenza meccanica)

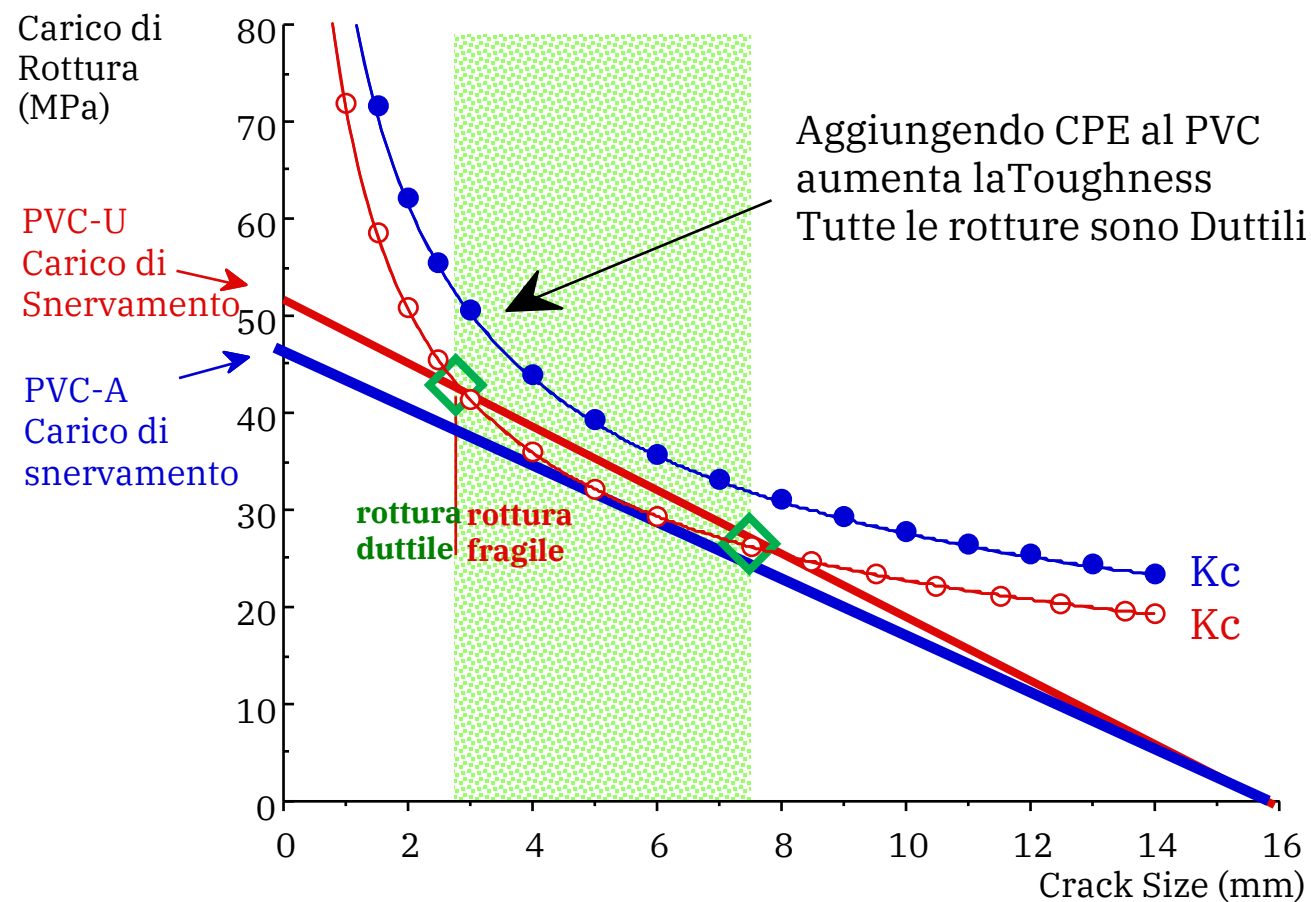
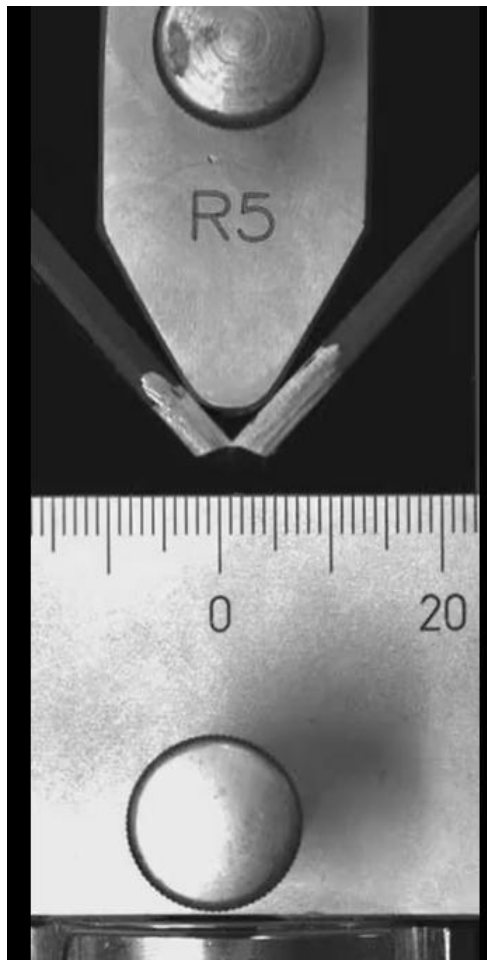
CPE
Cloruro di
Polietilene

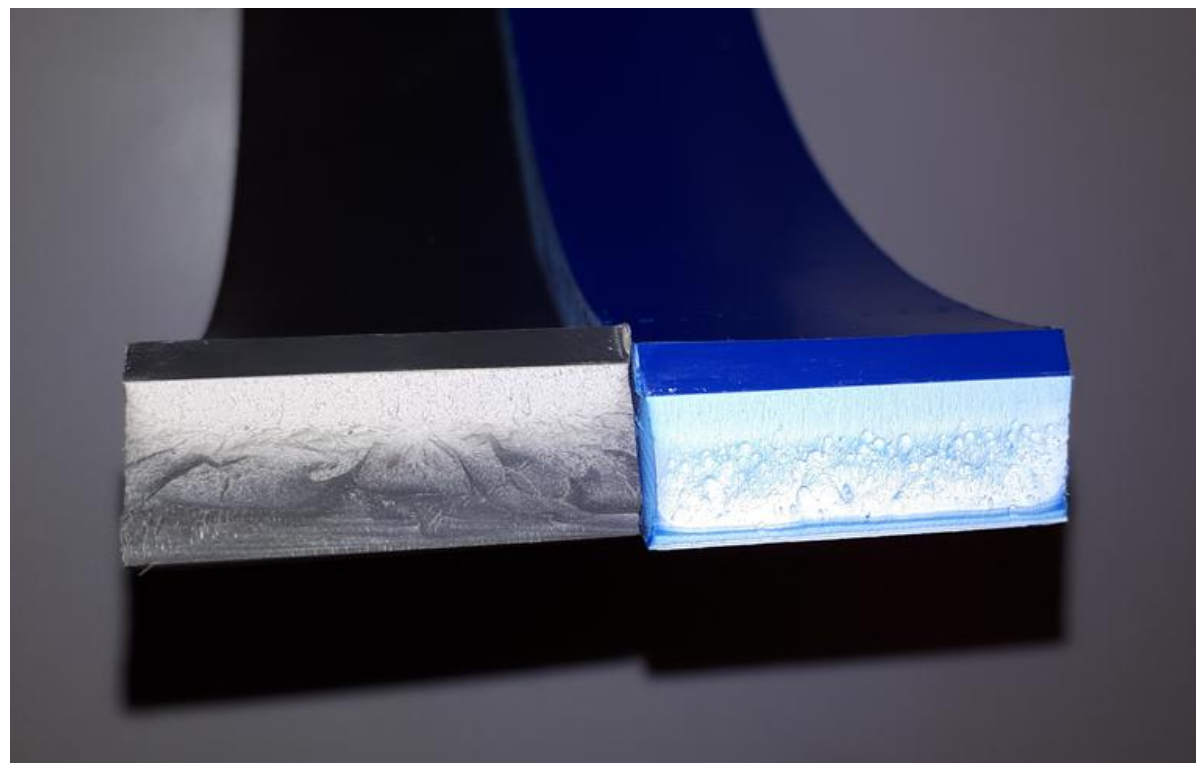


Flessibilità

(fornisce alta toughness)

CONCETTO DI TOUGHNESS

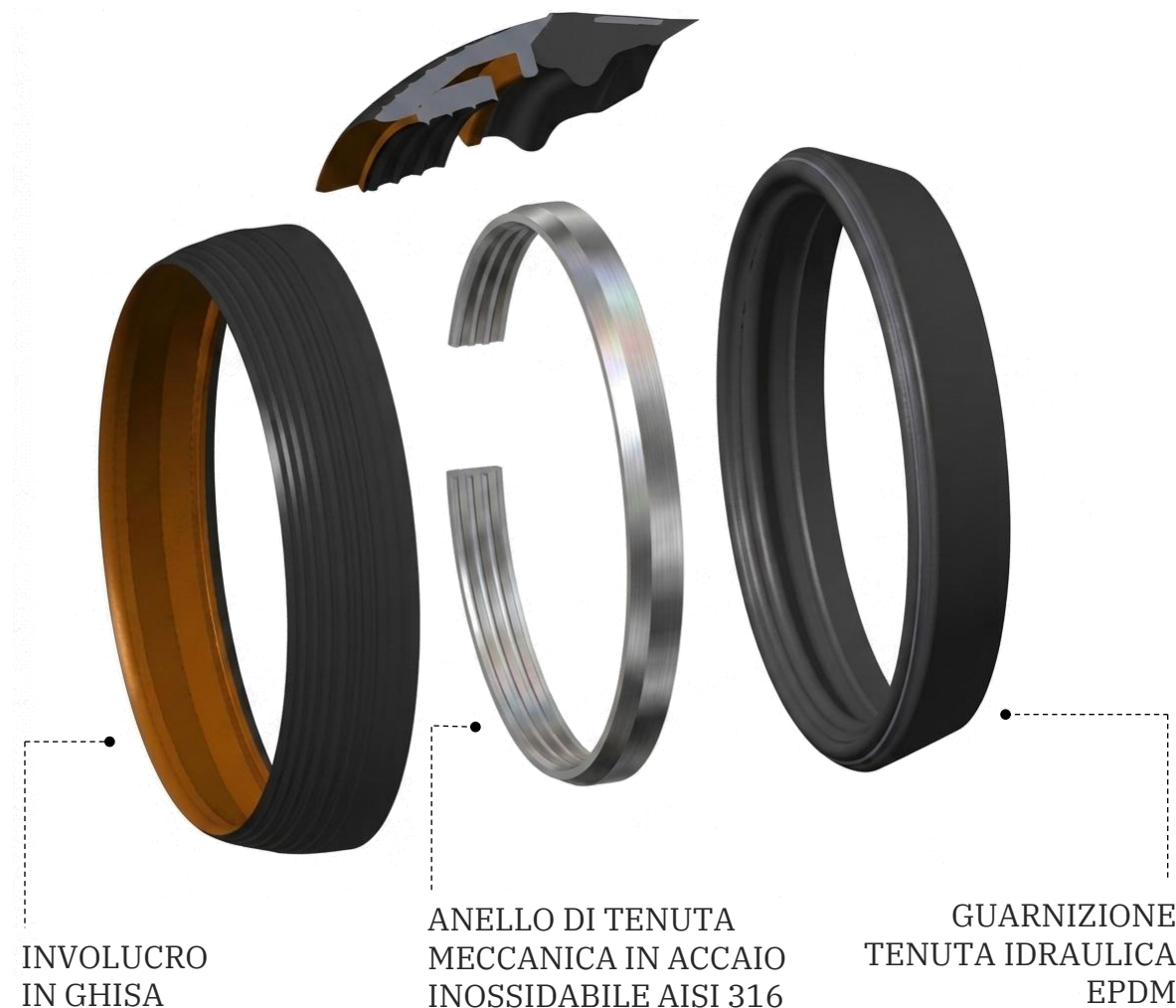
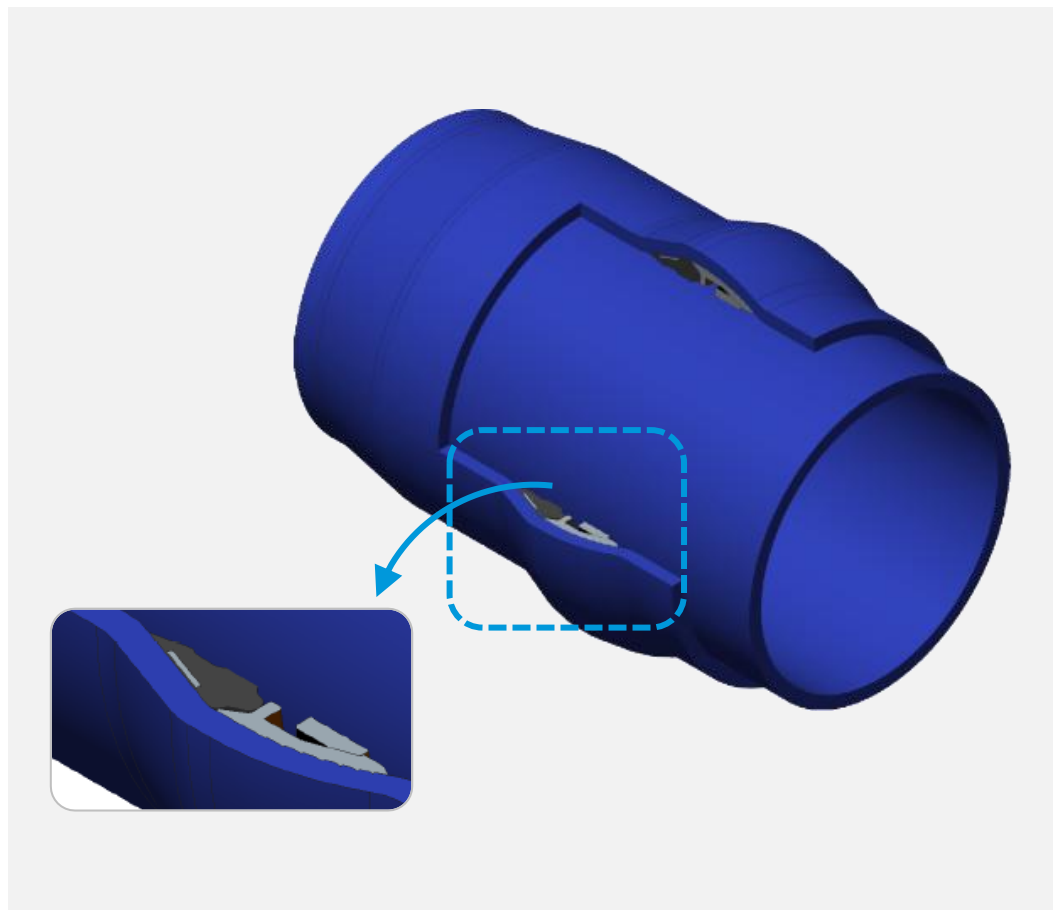


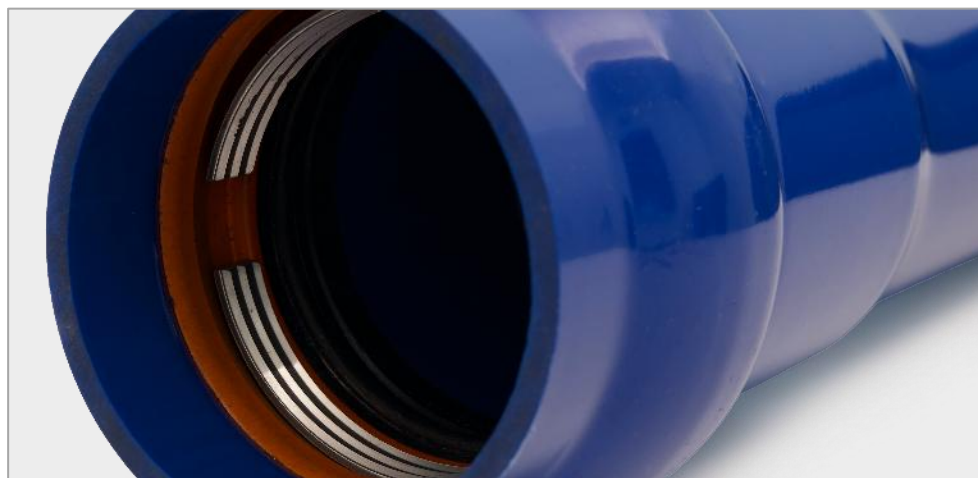


CONCETTO DI TOUGHNESS

C-Ring Test: rottura fragile PVC-U (sx) Vs. rottura duttile PVC-A (DX)

FITT BLUFORCE RJ | SISTEMA DI GIUNZIONE ANTISFILAMENTO



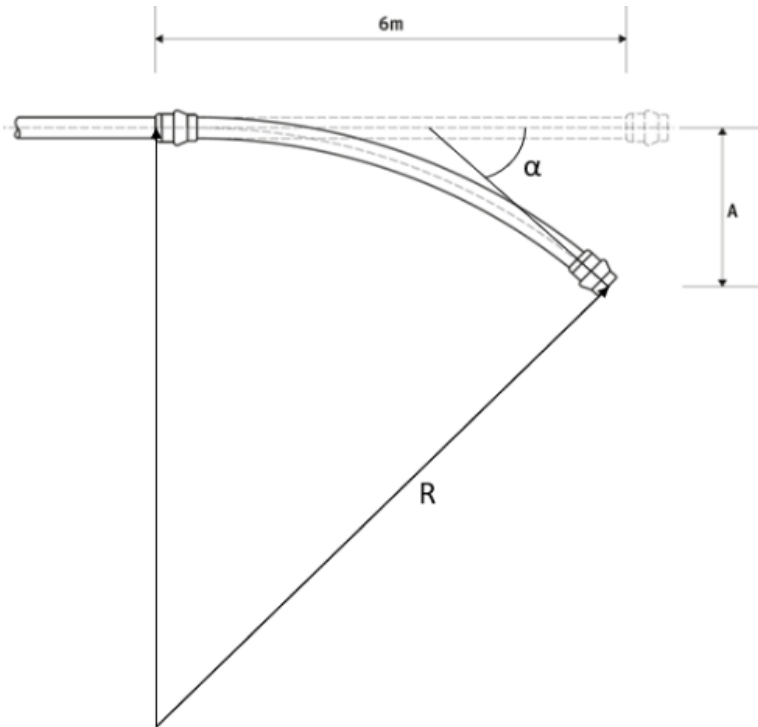


IL SISTEMA BULLDOG®

Guarnizione preinserita meccanicamente a caldo durante la fase di formazione del bicchiere. Il sistema Bulldog® è caratterizzato da:

- velocità di installazione, grazie alla bassa forza di assemblaggio;
- elevate performance di tenuta idraulica, certificate dai test in pressione e depressione;
- elevate performance di tenuta meccanica, garantite dall'anello in acciaio inossidabile AISI 316

LA FLESSIBILITA'



FITT Bluforce RJ

DN [mm]	A [m]	L [m]	α [°]	R [m]
90	1,30	6	18,6	9,2
110	1,10	6	15,8	10,9
160	0,75	6	10,7	16,0
200	0,60	6	8,6	20,0
225	0,50	6	7,2	24,0
250	0,45	6	6,4	26,7
315	0,37	6	5,3	32,4
400	0,28	6	4	42,9

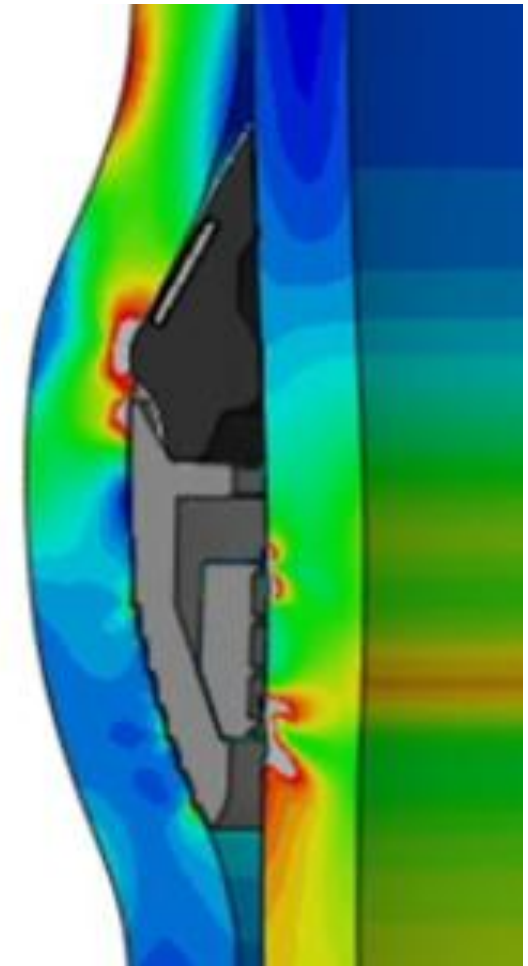


CARICHI A ROTTURA

TEST DI TRAZIONE

	PN 16	PN 20
DN [mm]	Carico a rottura [kN]	Carico a rottura [kN]
90	42	65
110	45	70
160	97	150
200	115	179
225	153	237
250	134	208
315	222	344
400	232	360

Prova di trazione del giunto antisfilamento
FITT Bluforce RJ Ø160 PN16



TUBI IN PVC-HI PER TOC UNI 11990-3, CAP. 7.4

Tubi in PVC-HI

Le tubazioni in PVC-HI presentano le seguenti caratteristiche generali di cui occorre tener conto:

- possono avere lunghezze utili da 5,8 a 5,6 m a seconda dei diametri nominali;
- sono dotate di un giunto a bicchiere, che tramite un opportuno sistema di tenuta preinserito a caldo durante la fase di formatura del bicchiere assolve sia alla funzione di tenuta idraulica che alla funzione anti sfilamento necessaria per il tiro della condotta;

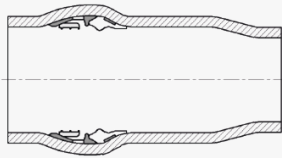


Figura 7 - Sezione del bicchiere

Carichi a rottura in funzione del Diametro e della Pressione nominale

Diametro nominale	Pressione Nominale [bar]	Resistenza a trazione[kN]
90	16	42
	20	65
110	16	45
	20	70
160	16	97
	20	150
200	16	115
	20	17
225	16	153
	20	237
250	16	134
	20	208
315	16	222
	20	344
400	16	232
	20	360

Campi di applicazione:

acquedotti, fognature, drenaggio, elettricità, telecomunicazioni;

Lunghezza barre: 5,6 ÷ 5,8 m;

Classi di pressione: PN 16 e PN 20;

Resistenza allo schiacciamento: 20 kN/m² (PN16) – 40 kN/m² (PN20);

Rif.: BSI PAS 27:1999 / IIP mod.1.1-19 / KIWA Ki-0410;

Sistema di giunzione: bicchiere con grip ring e guarnizione EPDM preinseriti a caldo – funzione di tenuta idraulica e antisfilamento integrata. Giunzione eseguibile contestualmente al tiro, senza preassemblaggio dell'intera colonna;

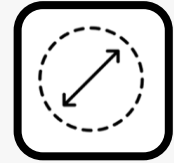
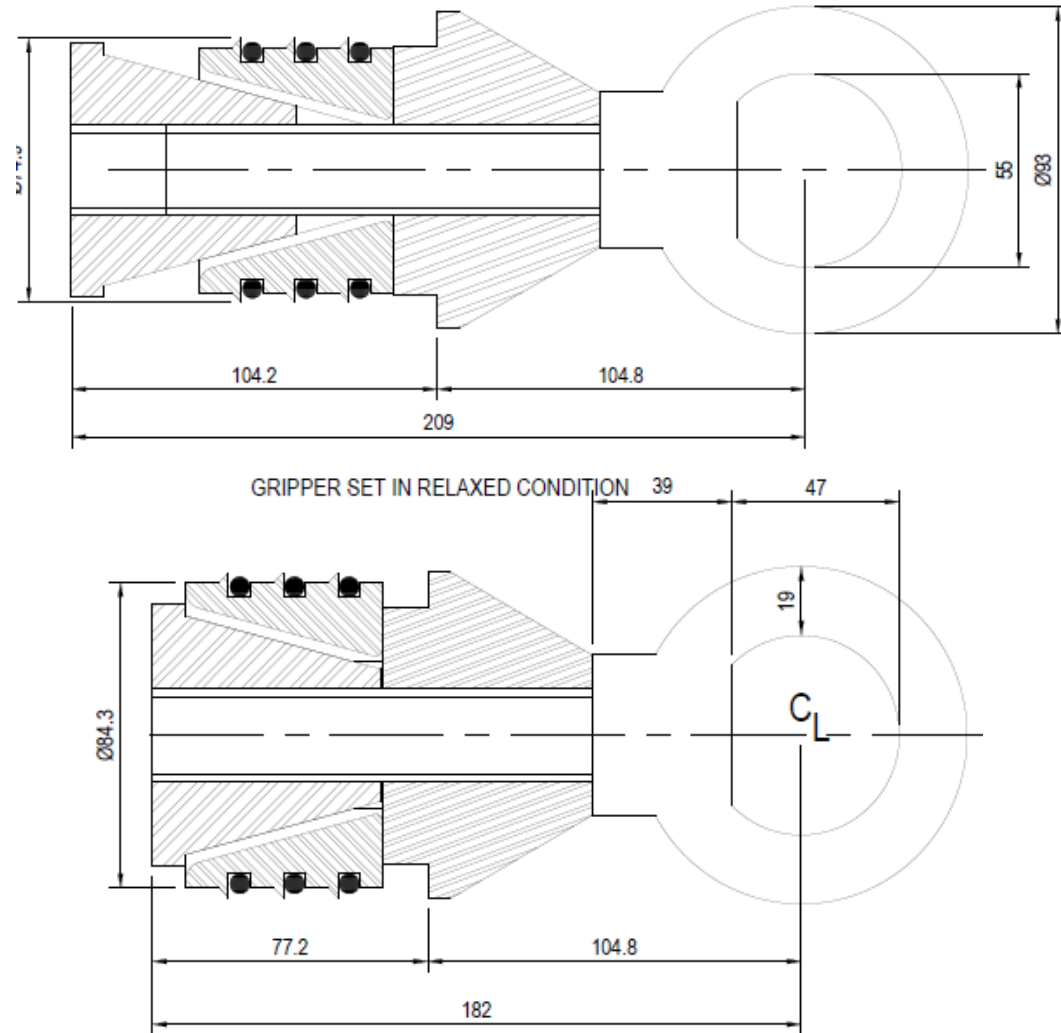
Raggio di curvatura: significativamente più ridotto rispetto all'acciaio; non costituisce vincolo progettuale determinante (§ 6.5.3);

Resistenza a trazione dei giunti (carichi a rottura):

da 42 kN (DN 90, PN 16) fino a 360 kN (DN 400, PN 20);

Collaudo: secondo UNI EN ISO 1452 o UNI EN 805.

TESTE DI TIRO



Diametri disponibili in gamma:

Ø90
Ø160
Ø200
Ø250
Ø315
Ø400

CASE HISTORIES E REFERENZE

Tubazioni termoplastiche a basso impatto
ambientale

Applicazioni in trivellazione orizzontale controllata



BAGNACAVALLO (RA) RIFACIMENTO RETE ACQUEDOTTISTICA

Tubazione: FITT Bluforce RJ DN 200 PN 20

Caratteristiche dell'impianto: terreno non coeso (argillo-limoso)

Lunghezza e profondità: 1.200 mt x 8 mt

Testa di tiro: standard per PE HD con vite interna ad espansione che lavora sull'anello esterno di tenuta della testa

Forza applicata per varo tubazione: 55 kN

Tempo di assemblaggio e varo: 6 tiri da 185 m a 287 m in 6 giorni (un tiro al giorno)



BERGAMO (BG) POSA CONDOTTA ACQUE GRIGIE IN TOC

Tubazione: FITT Bluforce RJ DN 400 PN 16

Caratteristiche dell'impianto:

bypassaggio edificio esistente

blindoscavo 3 mt (P) per 8 mt (L)

Lunghezza e profondità: 100 mt x 3 mt

Attrezzatura: Vermeer NAV D 36x50 DR

Testa di tiro: a espansione per polietilene

Forza applicata per varo tubazione: 76 kN

Tempo di assemblaggio e varo: 5 ore





GRAZIE

Nicola Melotti

Building Division Application Engineer

nicola.melotti@fitt.com

+39 337 1056555

bluforce.fitt.com

Sponsor tecnici dell'iniziativa:



CODEVINTEC



SOCIETÀ DEL GRES
GRUPPO STEINZEUG-KERAMO

