

Sistema HTA[®]

Impianti di adduzione
dell'acqua potabile



Ideale per ospedali, case di cura,
RSA, strutture ricettive, scuole, ed
edifici a rischio contaminazione



INDICE	SCHEDE	pag.
Informazioni generali del sistema		2 ÷ 6
Raccomandazioni generali	1.0	7
Proprietà generali del sistema HTA®		
Vantaggi	2.1	8
Caratteristiche	2.2 - 2.3	9 ÷ 10
Condizioni d'impiego	2.4	11
Gamma	3.1 - 3.2	12 ÷ 13
Installazione del sistema		
Attrezzatura	4.1	14
Assemblaggio	4.2 ÷ 4.4	15 ÷ 17
Raccomandazioni specifiche	4.5	18
Controlli, test e attivazione	4.6 - 4.7	19 ÷ 20
Dilatazione - Contrazione		
Fenomeni – Calcoli	5.1 - 5.2	21 ÷ 22
Conseguenze – Soluzioni	5.3 - 5.4	23 ÷ 24
Omega: determinazione braccio B	5.5	25
Utilizzo dei flessibili	5.8 - 5.9	26 ÷ 27
Compensatori	5.10	28
Compensatori di dilatazione	5.11 ÷ 5.19	29 ÷ 37
Installazione: accessori e distanziamenti		
Collari Monoklip®	6.1 ÷ 6.3	38 ÷ 40
Percorsi autoportanti per tubi coibentati	6.4	41
Coibentazione	6.5	42
Pose particolari	6.6	43
Controllo della temperatura		
Normative raccordi specifici	6.7	44
Raccordi specifici	6.8 - 6.9	45 ÷ 46
Perdite di carico		
Base di calcolo	7.1	47
Nomogrammi	7.2 - 7.6	48 ÷ 52
Schede prodotti		
Tubi	8.1	53
Raccordi	8.2 ÷ 8.15	54 ÷ 67
Guarnizioni	8.16	68
Sonde di temperatura	8.17	69
Collari Monoklip®	8.18 - 8.19	70 ÷ 71
Valvole di bilanciamento VHFLO	9.4 ÷ 9.8	72 ÷ 76
Valvole a sfera VHCEP	10.1 ÷ 10.2	77 ÷ 78
Valvole antiriflusso	10.3 - 10.4	79 ÷ 80
Compatibilità chimica		
Tabella resistenze chimiche	11.1 ÷ 11.7	81 ÷ 82
Raccomandazioni per la progettazione della rete		
Progettazione delle reti	12.1 - 12.2	88 ÷ 89
Capitolato e certificati		90 ÷ 91

Sistema HTA®

un sistema completo per l'acqua calda e fredda potabile

Sicurezza nelle reti idriche



La sicurezza dell'acqua calda e fredda potabile all'interno degli edifici si basa sulla corretta progettazione ed installazione delle reti idriche e sull'adozione di misure preventive in fase di esercizio dell'impianto.

Su questo punto la recente pubblicazione della nuova Direttiva Europea 2020/2184 sulla tutela dell'acqua destinata al consumo umano ha introdotto l'obbligo di redazione di un piano di sicurezza dell'acqua per tutti quegli edifici ritenuti a rischio contaminazione, in particolare nei confronti di Legionella Pneumophila.

Tra i cardini della corretta progettazione delle reti idriche, ritenuta la principale misura predittiva per evitare una grave contaminazione, si ricordano:

- corretto dimensionamento e ottimizzazione dei percorsi in modo da evitare rami ciechi, punti di ristagno o a bassa portata;

- controllo delle temperature di acqua calda e fredda potabile all'interno di un determinato range considerato a basso rischio di proliferazione;
- corretta scelta dei materiali che devono garantire la possibilità di eseguire adeguati trattamenti di disinfezione, limitare la formazione di depositi calcarei e prevenire fenomeni corrosivi;
- predisposizione di punti di campionamento significativi e facilmente accessibili sulla rete di acqua calda e fredda nonché negli accumuli quando presenti.

Sistema HTA®

- SISTEMA COMPLETO PER LE RETI IDRICHE
- SEMPLICE DA INSTALLARE
- OTTIME PRESTAZIONI IDRAULICHE

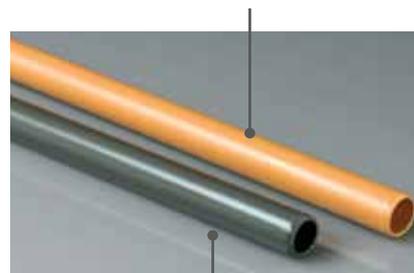
Una sola gamma di raccordi



Tubo HTA®- F

La soluzione per le reti d'acqua fredda sanitaria.

Resistente allo shock termico (picchi di 70 C° per 30 min.)



Tubo HTA®

La soluzione per le reti d'acqua calda sanitaria. **Resistente fino a 70 C° in condizioni di regime.**



Nella fase di esercizio dell'impianto possono essere adottate diverse misure di **trattamento in continuo o shock per ridurre il rischio di proliferazione batterica.**

È opportuno assicurarsi che le reti idriche non siano alterate dai trattamenti utilizzati. Il C-PVC del sistema HTA® è pienamente compatibile con i trattamenti* raccomandati dalle vigenti Linee Guida nazionali e regionali in tema di prevenzione e controllo della legionellosi.

**nei limiti delle informazioni fornite dalla nostra documentazione tecnica.*

Il sistema HTA® è resistente ai trattamenti chimici e termici e permette di realizzarli efficacemente.

Un freno efficace allo sviluppo del biofilm

Il biofilm è una complessa aggregazione di microrganismi che può aderire lungo la superficie interna della tubazione ed in corrispondenza delle accidentalità (sedi di valvole, raccordi, cambi di direzione). L'interfaccia acqua/materiale è un luogo privilegiato di adesione e di crescita delle cellule microbiche, di materie organiche e di batteri.

In Europa, numerosi test sono stati effettuati in laboratori ufficiali (KIWA, CRECEP...) al fine di valutare l'incidenza della

diversa tipologia di materiale sullo sviluppo del biofilm.

Gli studi dimostrano che il C-PVC (costitutivo dell'HTA) è uno dei materiali meno promotori del biofilm e che, inoltre, nessun materiale può impedirne la formazione.

La crescita del biofilm all'interno delle tubazioni è favorita sia dai depositi calcarei, come punto preferenziale di adesione, che dai prodotti della corrosione che favoriscono lo sviluppo di enzimi e batteri all'interno del biofilm stesso.

La formazione di depositi di calcare e i fenomeni di corrosione favoriscono lo sviluppo dei batteri e limitano l'efficacia dei trattamenti in continuo e shock.

Il sistema HTA® permette di ridurre sensibilmente tali fattori critici per le reti idriche.



Sicurezza e mantenimento della qualità dell'acqua



Ostacola la contaminazione batterica e la formazione di biofilm



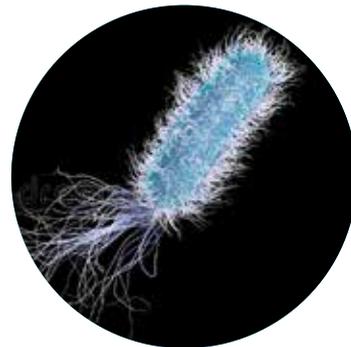
Resiste ai trattamenti chimici e termici

Lo sviluppo dei batteri: un problema da risolvere nelle reti di acqua fredda e di acqua calda potabile

Il mantenimento della qualità dell'acqua potabile nelle reti idriche interne agli edifici, indipendentemente dallo loro destinazione d'uso, è alla base della nuova Direttiva Europea 2020/2184. Il rispetto dei parametri chimici e microbiologici deve essere garantito in tutti i punti di erogazione, sia per l'acqua fredda che per quella calda. La proliferazione batterica delle reti idriche aumenta il rischio di infezioni specie negli edifici che ospitano persone con deficit del sistema immunitario. Tra i batteri maggiormente



responsabili delle infezioni nosocomiali e comunitarie, citiamo: **Legionella**, nella specie *Pneumophila*: è responsabile della maggior parte delle infezioni nosocomiali e prolifera maggiormente in un range di temperatura tra i 25°C e 45°C. La sua trasmissione avviene tramite inalazione di aerosol di acqua contaminata e nelle forme più gravi può provocare infezioni polmonari (Legionellosi). Nel 2021 sono stati riportati,



nell'Unione Europea, 10.723 casi di legionellosi con un tasso di mortalità del 9%. (fonte ECDC- Legionnaires disease - Annual Epidemiological Report for 2021). **Pseudomonas**, nella specie *Aeruginosa*: è causa di circa il 10%-20% delle infezioni nosocomiali provocando un'ampia gamma di sintomi. Il batterio si sviluppa nelle reti di acqua fredda potabile e presenta caratteristiche di antibiotico-resistenza.

Tutte le reti di acqua fredda o calda potabile devono poter sopportare:

- trattamenti chimici
- trattamenti termici



Riferimenti legislativi

- Linee Guida per la prevenzione ed il controllo della legionellosi - Min. della Salute - 13 Maggio 2015.
- Decreto Legislativo 2 Febbraio 2001, n.31 abrogato dal Decreto Legislativo 23 Febbraio 2023, n.18, in attuazione della direttiva (UE) 2020/2184 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano.
- Decreto 6 Aprile 2004, n. 174 - Regolamento concernente i materiali e gli oggetti che possono essere utilizzati negli impianti fissi di captazione, trattamento, adduzione e distribuzione delle acque destinate al consumo umano - Min. della Salute.
- Rapporto ISTISAN 22/32 - Linee guida per la valutazione e la gestione del rischio per la sicurezza dell'acqua nei sistemi di distribuzione interni degli edifici prioritari e non prioritari e in talune navi ai sensi della Direttiva (UE) 2020/2184

Sistema HTA® punti di forza

1. **Ostacola la proliferazione batterica**
2. **Adatto ai trattamenti chimici e termici**
sia per l'acqua calda che per l'acqua fredda.
3. **Limita la formazione di depositi di calcare**
uno dei fattori critici per lo sviluppo dei batteri.
4. **Riduce lo sviluppo del biofilm**
5. **Assenza di corrosione**
Sistema HTA®
è insensibile alla corrosione, garantendo quindi la durabilità e la tenuta delle reti idrauliche.
6. **Resistenza al fuoco**
Sistema HTA® è classificato B-s1-d0 (secondo UNI EN 13501-1).
7. **Elevate prestazioni idrauliche**
la finitura superficiale interna del Sistema HTA® riduce le perdite di carico lineari di tubi e raccordi (passaggio totale e flusso ottimizzato).
8. **Controllo dei tempi di posa**
una soluzione professionale che facilita la posa in opera.
 - Tubi leggeri.
 - Assenza di attrezzatura specifica.
 - Fiamma libera non necessaria in cantiere.
9. **Montaggio sicuro:**
 - Verifica visiva della posa in opera del polimero di saldatura.
 - Applicatore specifico.
 - Montaggio ad elevate prestazioni.



LA SCELTA DELLA SICUREZZA

CERTIFICAZIONI

- Certificazioni di conformità n. 1857/2019 - Rev. 1 n. 322/2012-REV.3 alla UNI EN ISO 15877-2:2011 rilasciate da IIP-UNI.
- Approvazione del Ministero del Lavoro della Salute e delle Politiche Sociali n. 0012327-P-17/03/2009 per l'utilizzo del PVC-C per il trasporto in pressione di acqua destinata al consumo umano secondo il DM 174 del 06/04/2004.
- Attestato francese di conformità sanitaria (ACS) per la conduzione di acqua potabile.
- ATEC N° 14/13-1924: certificato francese di valutazione tecnica per il sistema completo.
- Classificazione di resistenza al fuoco B-s1-d0 secondo UNI-EN 13501-1.



Scegliere il sistema HTA® significa:

<p>Sicurezza della rete</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Resistenza meccanica - Affidabilità dimostrata - Tenuta - Non corrodibile - Mantenimento delle proprietà idrauliche - Progettato per una durabilità di 50 anni - Prestazioni certificate da ATEC (Valutazione tecnica) e CSTBat (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment)
<p>Sicurezza anti-incendio</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Classificazione di resistenza al fuoco B-s1-d0 secondo UNI-EN 13501-1 - B: non infiammabile - s1: assenza di fumo - d0: assenza di gocce infiammate - Prestazioni certificate da LNE (Laboratoire National d'Essai)
<p>Sicurezza dell'acqua</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Limita i fattori critici per lo sviluppo dei batteri (depositi di calcare, corrosione) - Compatibile con i trattamenti chimici - Compatibile con i trattamenti termici - Mantenimento della qualità dell'acqua - Certificato IIP-UNI e Ministero Italiano della Salute per il trasporto in pressione di acqua destinata al consumo umano
<p>Sicurezza ambientale</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Riciclabilità: più del 98% del sistema HTA® è riciclabile - Filiera di recupero GIRPI certificata ISO 14001 - Rispondente ai criteri HQE (Haute Qualité Environnementale)

Le principali certificazioni del sistema HTA®

 Italia	 Belgio	 Francia	 Francia	 Francia	 Spagna	 Germania
 RINA	 SOLUTIONS Marine & Offshore	 APPROVED MATERIAL				

HTA® è un sistema prodotto Girpi del Gruppo Aliaxis.

Aliaxis Italia fornisce assistenza tecnica durante le fasi di progettazione e in cantiere.

Redi**Raccomandazioni generali**Scheda
Tecnica
1.0

Redi fa parte del gruppo Aliaxis, leader mondiale nella produzione e commercializzazione di soluzioni per il trasporto di fluidi, utilizzati in edifici, infrastrutture e applicazioni industriali in tutto il mondo.

Il sistema HTA® è una soluzione per l'acqua calda e fredda potabile sviluppata da Girpi da oltre 40 anni.

RACCOMANDAZIONI GENERALI

La documentazione tecnica del Sistema HTA® è disponibile sul nostro sito web **www.aliaxis.it**

Tutta la documentazione è liberamente consultabili e scaricabili. Ti consigliamo di controllare gli aggiornamenti disponibili.

In caso di dubbi o domande sul contenuto di questa documentazione tecnica, è possibile contattare il supporto tecnico REDI allo 051 6175395 o tramite e-mail infotecnico.redi@aliaxis.com

Questa documentazione tecnica fa riferimento a testi (DTU, decreti, norme, ecc.) che sono quelli in vigore il giorno della pubblicazione. Si ricorda che l'installazione del Sistema HTA® deve essere effettuata da professionisti con una buona conoscenza delle norme in vigore, della presente documentazione e applicando le raccomandazioni di sicurezza delle SDS dei prodotti utilizzati.

RACCOMANDAZIONI TECNICHE

Prima dell'utilizzo di additivi o fluidi specifici nella rete HTA®, e HTA-F verificare la loro compatibilità chimica.

Fare riferimento al foglio 11.1 della documentazione tecnica o consultare i servizi tecnici REDI
+39 051 6175395
infotecnico.redi@aliaxis.com

Proprietà generali del sistema HTA®

Vantaggi

SISTEMA HTA®

- Più di 450 referenze: un tubo per acqua calda e un tubo per acqua fredda, raccordi, valvole, polimero per saldatura e accessori
- Materiale HTA® C-PVC
- Diametri da Ø 16 a 160 mm
- Installazione da -5°C a +40°C
- Supporto adatto: collari Monoklip® dal Ø 16 a 160 mm



FACILE INSTALLAZIONE

- Controllo dei tempi di posa
- Tubi leggeri
- Elementi di gestione della dilatazione
- Attrezzatura semplificata
- Assemblaggio mediante saldatura a freddo: indicatore di messa in opera, applicatori idonei.



DESIGN RICONOSCIBILE

- Un codice colore che facilita l'identificazione delle reti; tubo marrone per acqua calda e tubo arancione per acqua fredda. Nessun rischio di confusione nei cantieri.
- Verifica visiva della posa in opera del polimero per la saldatura a freddo.



QUALITÀ DELL'ACQUA

- Nessuna corrosione: HTA® è insensibile alla corrosione dell'acqua, garantendo così la durata e la tenuta delle reti idriche.
- Materiale con uno dei più bassi potenziali di sviluppo di biofilm.
- Esente da incrostazioni e diametri costanti tra tubo e raccordi.
- Idoneo ai trattamenti chimici e termici raccomandati dal Ministero degli Affari Sociali e della Sanità nel quadro della circolare DHOS / DGS/SD7A n° 2005-417 del 9 settembre 2005. DGS.
- Passaggio totale e a flusso ottimizzato, bassa perdita di carico.



QUALITÀ/SICUREZZA

- Classificazione fuoco: HTA® viene classificato B-s1-do secondo UNI-EN 13501-1, la miglior classificazione di resistenza al fuoco possibile per un materiale di sintesi.
- Certificazione FDES disponibile (schede di sicurezza).
- Nessun rischio di ustioni.
- Basso inquinamento acustico derivante dai tubi HTA®



SVILUPPO SOSTENIBILE

- il sistema HTA® è riciclabile per più del 98%.
- Progettato per una durabilità di 50 anni secondo la norma ISO 10508.

Proprietà generali del sistema HTA®

Caratteristiche fisiche e meccaniche

Scheda
Tecnica
2.2

CARATTERISTICHE FISICHE

Caratteristiche	Norme	Unità	Valori
Aspetto fisico	EN ISO 15 877	-	Conforme
Classificazione reazione al fuoco	EN 13501-1	-	Bs1d0
Massa volumica	NF EN ISO 1183-1	g/cm ³	1,45 à 1,65
Coefficiente di dilatazione lineare	ISO11359	mm/m.°C	0,065
Conducibilità termica λ	ISO 22007	W/m.°K	0,16
Ritiro a 150° C (tubi)	NF EN 743	%	≤ 5%
Effetto di riscaldamento 150° C (raccordi)	NF EN ISO9852	-	Conforme

CARATTERISTICHE MECCANICHE

Caratteristiche	Norme	Unità	Valori
Temperatura di rammollimento (tubo) VICAT (carico 5 daN) (raccordi)	NF EN 727	°C °C	≥ 110 ≥ 103
Durata: Shore D	NF EN ISO 868		85
Resistenza alla pressione statica			
<ul style="list-style-type: none"> • Tubo a 20°C durata ≥1 h • Tubo a 95°C durata ≥165 h • Tubo a 95°C durata ≥1000 h 	EN ISO 15 877 - 2	MPa MPa MPa	$\sigma = 46$ $\sigma = 5,6$ $\sigma = 4,6$
<ul style="list-style-type: none"> • Raccordi a 20°C durata ≥1 h • Raccordi a 80°C durata ≥ 3000 h 	EN ISO 15 877 - 3	bar bar	109,4 19,9
Resistenza alla pressione alternata			
(su raccordi e assemblaggi incollati) Pressione Diametri da 16 a 90 = frequenza 1Hz Diametri da 110 a 160 = frequenza 0,42 Hz	NF T 54 094	Cicli Cicli	20/60 bars ≥ 5000 ≥ 2500

CARATTERISTICHE FISICHE DELL'OTTONE

Le qualità di ottone utilizzate sono CW617N (CuZn40Pb2)

Tipi con inserti contenenti ottone	Norme
Inserti: GHEAL, GHEBL, GHMML, GRL, GH 4GP, G H4GL, HMIL	CW617N
Dado: GH3GL, GH3FL, HDR	EN 13501-1

L'utilizzatore deve verificare se la natura dell'ottone che compone i nostri raccordi è compatibile con la temperatura di esercizio, con le caratteristiche del fluido convogliato e dei suoi eventuali additivi.

Proprietà generali del sistema HTA®

Caratteristiche elettriche e chimiche

Scheda
Tecnica
2.3

RESISTENZE CHIMICHE

Ogni fluido che contiene in sospensione o in soluzione agenti chimici differenti (o in quantità differenti) da quelli approvati dalle norme e dai regolamenti riguardanti l'acqua potabile sono considerati prodotti chimici. E' pertanto obbligo verificarne la loro compatibilità con l'HTA® e con l'HTA®-F di GIRPI.

Vedere la tabella che indica il comportamento del C-PVC rispetto agli agenti chimici sulle schede da 11.1 a 11.7 della documentazione tecnica.

In caso di dubbio, si consiglia di consultare, il fornitore del prodotto e, contemporaneamente il servizio tecnico GIRPI.

QUALITÀ DEI PRODOTTI

Per assicurare un livello standard alla qualità delle proprie produzioni e per garantire ai relativi utenti il rispetto delle prestazioni preannunciate, applichiamo tutte quelle regole di controllo imposte dalle differenti Norme Francesi e Internazionali.

Nel quadro della certificazione di qualità, il Sistema HTA è soggetto a test regolari da parte di differenti organismi di certificazione mediante prelievi periodici.

Tali controlli riguardano le caratteristiche fisiche e meccaniche dei tubi e dei raccordi.

Tuttavia oltre alle verifiche sopra menzionate, al fine di garantire il massimo grado di affidabilità

nelle reali condizioni d'utilizzo, la Società GIRPI realizza prove complementari sulla base della normativa NF T 54-094. La prova di pressione alternata (sui raccordi) viene regolarmente effettuata e permette di simulare gli sforzi cui sono sottoposti i prodotti in un impianto (colpi d'ariete, variazioni di velocità...). I raccordi vengono sottoposti a cicli di urti (20/60 bar) in ragione di 3600 cicli/ora per i diametri da Ø16 a Ø90 e 1500 cicli/ora per i diametri da Ø110 a Ø160.

L'insieme delle procedure industriali e logistiche certificato secondo la norma ISO 9001 che garantisce ai nostri clienti le performance tecniche dei prodotti e l'ottima qualità dei servizi (consegna, assistenza tecnica).

Proprietà generali del sistema HTA®

Condizioni d'impiego

Scheda
Tecnica
2.4

CLASSI D'IMPEGO

Il sistema HTA® può essere utilizzato per le classi applicative 2 e 4 come da parere tecnico rilasciato dal CSTB, in PN 25 e PN 16.

- Le norme europee e internazionali hanno stabilito delle classi di applicazione che includono test di simulazione di periodi di funzionamento a regime stabilizzato nonché periodi di disfunzione in caso di impianti di riscaldamento.

Per esempio la classe 2 (ECFS) prevede un periodo di funzionamento stabilizzato (49 anni a 70°C) e un periodo di surriscaldamento (1 anno a 80°C) nonché un periodo di malfunzionamento (100 h. a 95°C)

Classi internazionali	Regime servizio	Regime massimo	Regime accidentale	Applicazione tipo
Classi 2	70°C 49 anni	80°C 1 anno	95°C 100 ore	Acqua calda e fredda potabile
Classi 4	20°C - 25 anni 40°C - 20 anni 60°C - 25 anni	70°C 2,5 anni	100°C 100 ore	Radiatori a bassa temperatura, riscaldamenti solare

- Le classi d'applicazione 2 e 4 sono conformi alla normativa ISO 10508. Secondo tale normativa, si ricorda che, qualunque sia la classe d'applicazione presa in considerazione, il sistema deve garantire allo stesso tempo il trasporto d'acqua fredda a 20°C per 50 anni ad una pressione di servizio di 10 bar per PN 25 e 6 bar per PN 16.

ATTENZIONE: Per qualsiasi applicazione diversa dalle classi 2 e 4 sopra descritte è indispensabile consultare il nostro servizio tecnico. Questo deve fornire preventivamente il suo consenso scritto per ciascuna installazione.

In questo caso non verrà rilasciata alcuna garanzia.

SETTORI D'APPLICAZIONE CERTIFICATI

- **Classe 2:** acqua calda e acqua fredda sanitarie (70°C).
HTA®: Tubo PN 16 ⇒ 6 bar
ACS: Tubo PN 25 ⇒ 10 bar

Distribuzione d'acqua fredda

HTA®-F: i tubi HTA®-F PN16 dal Ø 32 al Ø 160 sono progettati per essere utilizzati ad una temperatura ≤20°C AFS a 16 bar e possono resistere a picchi di 70°C a 6 bar per 30 minuti.

- **Classe 4:** riscaldamento a bassa temperatura.
HTA®: Tubo PN 16 ⇒ 6 bar
Tubo PN 25 ⇒ 10 bar

Possono essere utilizzati solo tubi e raccordi HTA®, escluso HTA®-F

GARANZIE

Garantiamo solo i prodotti sulle installazioni realizzate conformemente alle prescrizioni generali considerando le condizioni di impiego (temperatura, pressioni, tipo di fluido) riportate nella documentazione tecnica.

Installazione del sistema

Attrezzatura

MANUTENZIONE E STOCCAGGIO

Tubi e raccordi saranno immagazzinati separatamente su una superficie piana, privo di polvere e protetto dalla luce solare diretta. In ogni caso, si devono evitare movimenti bruschi e urti, in particolare con elementi affilato, taglienti o pesante, specialmente quando fa freddo. Trasportare e conservare i tubi con la loro custodia protettiva. Rimuovere la custodia e i tappi alle estremità dei tubi, immediatamente prima del loro utilizzo.

Per qualsiasi operazione utilizzare i dispositivi di protezione individuale corretti e idonei al luogo di installazione.

TAGLIO

- **Il taglia tubo a rotella per plastica:** questo attrezzo permette di realizzare un taglio netto e senza sbavature.
- **Il taglia tubo smussatore:** tale attrezzo permette di tagliare e smussare il tubo alla fine del taglio. È previsto per tagliare, senza accessori, tubi con \varnothing 63, 110 o 160. L'impiego di adattatori che si bloccano sulle ganasce dell'attrezzo permette il taglio di qualsiasi tipo di diametro.
- **È sconsigliato procedere al taglio del tubo con un attrezzo a disco.**

SBAVATURA - SMUSSATURA

 La mancata realizzazione dello smusso esterno rischia di avere come conseguenza la possibilità che si verifichino perdite. Dopo il taglio, in caso di presenza di sfridi o spigoli vivi, sbavare l'interno del tubo. L'angolo della smussatura deve essere di 15° rispetto al tubo. La smussatura deve rispettare le dimensioni (A) riportate nella tabella sottostante.

\varnothing tubo	Smusso A
\varnothing 16	1 - 2 mm
\varnothing 20 - \varnothing 50	2 - 3 mm
\varnothing 63 - \varnothing 160	3 - 6 mm

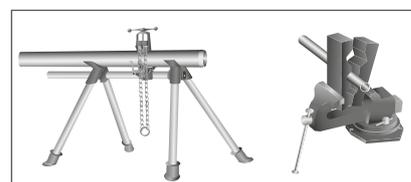
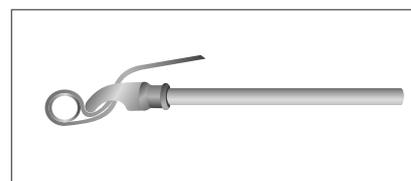
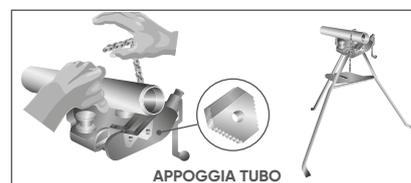
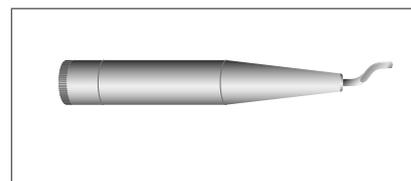
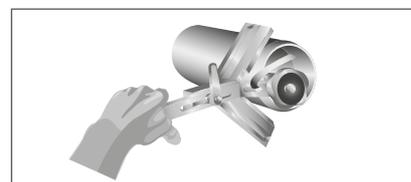
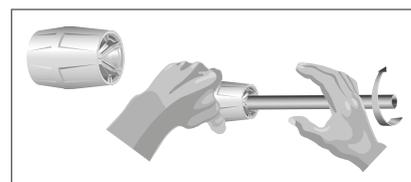
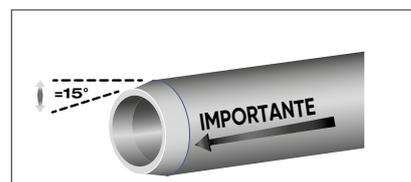
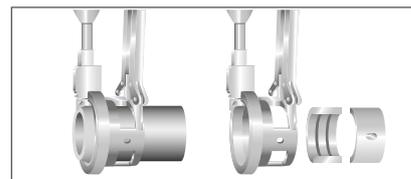
Dopo il taglio è necessario sbavare il tubo all'interno ed **eseguire obbligatoriamente la smussatura della parte esterna.**

Tali operazioni possono essere effettuate utilizzando gli attrezzi qui di seguito riportati:

- **Cono sbavatore e smussatore:** tale attrezzo è utilizzabile da entrambi i lati: Su un lato permette la sbavatura all'interno del tubo, sull'altro la smussatura esterna.
Rif. CONE50U per tubi con \varnothing da 16 a 50 mm
- **Smussatore:** tale attrezzo smussa esteriormente i tubi con \varnothing da 32 a 160 mm Rif. CHANF160
- **Taglia tubo smussatore** (vedere paragrafo taglio).
- **Sbavatrice:** permette di sbavare internamente i tubi aventi qualsiasi diametro. Rif. EBAV1 \varnothing da 20 a 160 mm. È sconsigliato procedere alla smussatura con attrezzi a disco o a mola.

ATTREZZATURA MANUTENTIVA

- **Morsa a catena:** gli appoggia tubo in poliuretano permettono di mantenere il tubo privo di scalfitture
- **Chiave a cinghia:** massima forza di bloccaggio senza rischi di deformazione dei tubi o dei raccordi (cinghia in nylon intrecciato).
- **Morsa da banco:** in caso di utilizzo di morsa tradizionale, è obbligatorio l'utilizzo di copriganaschia



Installazione del sistema

Assemblaggio

Scheda
Tecnica
4.2

VERIFICHE PRIMA DELL'ASSEMBLAGGIO

Le operazioni di opacizzazione e di grassaggio non vengono svolte. È obbligatorio che i tubi e i raccordi siano puliti e privi di qualsiasi traccia di umidità.

In caso contrario, è necessario pulire le parti da assemblare utilizzando un canovaccio pulito oppure il Primer Cleaner (quest'ultimo risulta particolarmente importante nei casi di grandi diametri).

Prima dell'assemblaggio, è importante eseguire alcuni controlli:

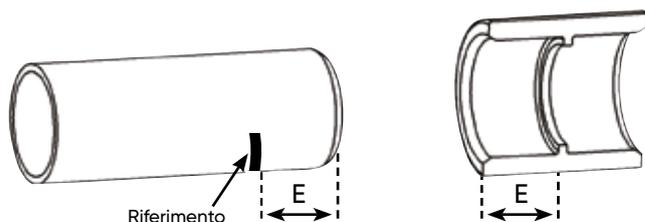
- su tubi e raccordi: verificare che questi ultimi non mostrino tracce di urti, fessure profonde, ecc...
- sul polimero di saldatura: quest'ultimo deve essere fluido e omogeneo; verificarne la scadenza.

IMPORTANTE

- L'acqua deteriora il polimero di saldatura e di conseguenza la qualità dell'assemblaggio.
- Campo di temperatura auspicata per la saldatura a freddo: da + 5°C a + 35°C. Possibilità di effettuare assemblaggi a 0°C se lo stoccaggio del polimero di saldatura avviene a 20°C.
- Le condizioni atmosferiche (temperatura, umidità) influiscono sensibilmente sul tempo di presa (indurimento, evaporazione dei solventi) del polimero di saldatura.
- A bassa temperatura, i componenti, una volta assemblati, dovranno essere tenuti in posa da 20 a 30 secondi.
- Con temperature elevate, sarà necessario applicare il polimero di saldatura e incastrare i componenti nel modo più rapido possibile.
- Al fine di evitare l'evaporazione, è obbligatorio richiudere il barattolo contenente il polimero di saldatura dopo ciascun assemblaggio. Il contenuto del barattolo dovrà essere applicato rapidamente, soprattutto con temperature elevate.

VERIFICA DELLA PROFONDITÀ DI INNESTO

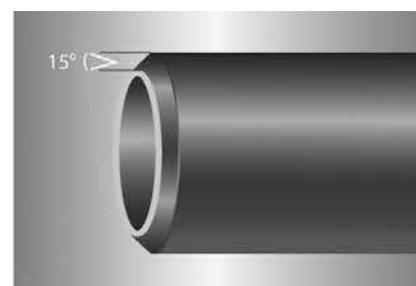
- Prima dell'applicazione del polimero di saldatura, occorre tracciare con un evidenziatore la profondità di innesto.



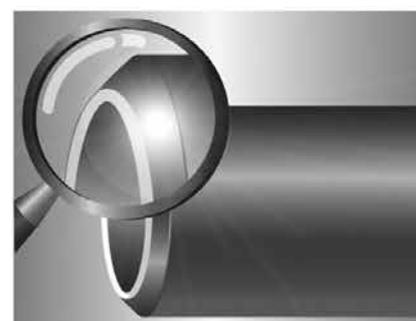
Tale riferimento permette di applicare il polimero di saldatura sulla superficie necessaria e di verificare la correttezza dell'innesto del raccordo sul tubo.



Taglio



Smussatura



Controllo



Applicazione



Incastro

Installazione del sistema

Assemblaggio

Scheda
Tecnica
4.3

APPLICAZIONE DEL POLIMERO DI SALDATURA

- Una volta effettuati i controlli e i registri, si procede all'applicazione del polimero di saldatura. Sarà d'obbligo utilizzare il polimero di saldatura RERHTA, in un barattolo da 250 ml o 1 litro.
- Per applicare il polimero di saldatura utilizzare l'applicatore fissato sul tappo di chiusura. Gli applicatori forniti con i barattoli da:
 - 250 ml sono adatti a tubi e raccordi di diametro da 16 a 40.
 - 1 litro sono adatti a tubi e raccordi di diametro da 20 a 160.
 È vietato utilizzare: le dita, un pezzo di legno oppure qualsiasi altro strumento; è altrettanto inopportuno infilare il tubo o i raccordi direttamente nel polimero di saldatura (ciò creerebbe una sbavatura del polimero di saldatura in fondo all'incastro e, in caso di piccoli diametri, un velo di ostruzione della sezione di passaggio).
- Applicare il polimero di saldatura (uno strato sottile) per tutta la superficie di innesto (femmina) e su tutta la superficie interna del raccordo (riferimento sul tubo). Tale applicazione del polimero di saldatura deve essere eseguita stendendo uno strato uniforme e omogeneo su tutta la superficie di innesto.



Ø assemblaggio	Numero di rotazioni
Ø 16 à 40	4
Ø 50 - Ø 90	6
Ø 110 - Ø 160	8

Dal momento che esistono tolleranze normalizzate nelle estremità maschio e negli incastri può verificarsi un gioco. In tal caso, è possibile realizzare una doppia applicazione del polimero di saldatura che consiste nello stendere quest'ultimo sul bocchettone maschio, quindi sull'incastro e una seconda volta sul bocchettone maschio, per finire con l'unione delle due parti.

Nota: È severamente vietata qualsiasi modifica di composizione mediante diluizione o altri procedimenti.

INNESTO

- Subito dopo l'applicazione del polimero di saldatura, innestare a fondo i due elementi (fino ai riferimenti tracciati in precedenza) effettuando una pressione longitudinale e senza ruotare il componente.
- Mantenere in posa per 5 secondi senza muovere il componente.

Nota: In alcuni casi, è necessario individuare la posizione di un elemento rispetto all'altro (cfr. disegno sopra riportato). Per quanto riguarda i grandi diametri, è obbligatoria la presenza di 2 persone (un operatore per incollare la parte maschio e simultaneamente un altro operatore per incollare la parte femmina). Tale modo operativo permette una rapida installazione indispensabile per una buona tenuta del raccordo.



Installazione del sistema

Assemblaggio

Scheda
Tecnica
4.4

CONDIZIONI CLIMATICHE PARTICOLARI

Intervallo di temperatura desiderato per la saldatura a freddo:
da +5°C a +35°C.

Se lo stoccaggio del polimero di saldatura è a +20°C, possibilità di saldare a -5°C. Possibilità di saldatura RERHTA a -5°C e fino a +40°C.

Le condizioni atmosferiche (temperatura, umidità) influenzano notevolmente il tempo di presa del polimero di saldatura, quindi:

- A bassa temperatura, le parti una volta assemblate devono essere mantenute per 20-30 secondi.
- Nella stagione calda, il polimero di saldatura deve essere applicato rapidamente e il montaggio delle parti deve essere eseguito immediatamente. Per evitare l'evaporazione, chiudere il contenitore del polimero di saldatura dopo ogni assemblaggio. Il contenitore deve essere utilizzato rapidamente dopo l'apertura.

HTA® (THF Free) applicazione per acqua potabile:

✓ nuove reti: 3 cicli di risciacquo per 24 ore.

✓ Lavori di riparazione: risciacquo con 10 volte il volume d'acqua contenuto tra la riparazione e il punto di utilizzo.

Tempo di essiccamento prima della rimessa in pressione:		Nuove reti		Riparazioni/Aria condizionata				
		6 bar · PVC-C = 60°C		6 bar · PVC-C = 60°C				
		Ø 16 - 160		Ø 16-40	Ø 50-63	Ø 75	Ø 90	Ø 110
T° C messa in opera	-5 a +10°C	24 h	2 h	3 h	6 h	12 h	18 h	36 h
	-11 a +35°C		1 h	2 h	24 h	6 h	8 h	24 h



Colla HTA per PVC-C (THF Free)

Confezione	Codice			Note
Barattolo 250 ml	RERHTAP	1	-	
Barattolo 1.000 ml	RERHTAB	1	-	



Decapante HTA

Confezione	Codice			Note
Barattolo 1.000 ml	CLEANER	1	-	

RIPRISTINO ISTANTANEO DELL'ACQUA O MODIFICA DELLA RETE

Al fine di fornire raccordo di collegamento che consenta la messa in funzione istantanea dell'impianto, in previsione di assemblaggio definitivo che possa avvenire quando si realizzerà la periodica manutenzione annuale, GIRPI ha collaudato diverse serie di raccordi che garantiscono la giunzione tra tubi dello stesso diametro.

Per avere informazioni sulla loro posa, contattare il nostro servizio tecnico

Contatti : E-mail : infotecnico.redi@alixis.com - Tel. +39 051 6175395

Tutti gli utilizzi dei raccordi non previsti in questa lista, sono vietati.

N.B.: questi assemblaggi meccanici sono da considerarsi provvisori e per una durata di vita massima di un anno. Pezzi di raccordo meccanico per una rimessa in funzione dell'impianto istantanea. Vedi scheda 8.15



Installazione del sistema

Raccomandazioni specifiche

OPERAZIONE DI FLUSSAGGIO

Reti d'acqua potabile

Per un corretto utilizzo dell'acqua potabile, è necessario prima della messa in servizio delle reti, applicare alcuni principi validi per ogni nuova rete d'acqua potabile, vale a dire riempire le condutture con l'acqua, lavarle e spurgarle secondo le vigenti linee guida.

Pertanto nel caso delle reti di adduzione dell'acqua potabile:

- per le reti nuove, il riempimento d'acqua deve essere preceduto da 3 cicli di carico d'acqua all'interno della rete per 24 ore seguiti dal completo svuotamento.
- per i lavori di ristrutturazione,

il riempimento deve essere preceduto da un'operazione di flussaggio in modo che la quantità d'acqua scaricata al punto di presa a valle della riparazione corrisponda circa 10 volte il volume d'acqua contenuto tra la riparazione e il punto di presa.

Ø esterno tubo (mm)	Spessore tubo (mm)	Raggio interno (mm)	Raggio interno (m)	Volume (m ³ /ml)	Volume (l/ml)
16	1,8	6,2	0,0062	0,00012076	0,1
20	2,3	7,7	0,0077	0,00018627	0,2
25	2,8	9,7	0,0097	0,00029559	0,3
32	2,4	13,6	0,0136	0,00058107	0,6
40	3	17	0,017	0,00090746	0,9
50	3,7	21,3	0,0213	0,00142459	1,4
63	4,7	26,8	0,0268	0,00225527	2,3
75	5,6	31,9	0,0319	0,0031953	3,2
90	6,7	38,3	0,0383	0,00460603	4,6
110	8,1	46,9	0,0469	0,00690678	6,9

MANUTENZIONE E STOCCAGGIO

I tubi e i raccordi verranno stoccati separatamente su un'area piana lontani dalla polvere e al riparo dal sole. In ogni caso, è importante evitare movimentazioni brusche e urti soprattutto con elementi sporgenti, taglienti o pesanti e in condizioni di basse temperature.

TERMOFORMATURA

La termoformatura dei tubi HTA® e HTA®-F è strettamente proibita in cantiere e implica la cessazione della garanzia GIRPI. Per qualsiasi modifica, verranno esclusivamente utilizzati raccordi standard HTA®. Per qualsiasi tipo di problema, contattare l'assistenza tecnica GIRPI.

RACCORDO DEL SISTEMA HTA® SU ELEMENTI METALLICI FILETTATI

I raccordi dotati di inserti in

ottone filettati o stampati: GHMML, GHEAL, GHEBL, GH4GL, GH4GP, devono essere utilizzati in caso di unione su componenti metallici. La tenuta può essere realizzata utilizzando mezzi tradizionali, **fatta eccezione per le resine anaerobiche.**

I raccordi HTA® per le condutture, raccordi ed equipaggiamenti metallici, filettati (conici o cilindrici) devono essere realizzati con l'impiego di raccordi C-PVC destinati a tale scopo. I tubi e i raccordi HTA® GIRPI non dovranno essere in nessun caso filettati meccanicamente. In caso di raccordi con filettatura in plastica del tipo GHEA, GHEB, GHMM) l'unione può essere utilizzata su componenti metallici con filettatura cilindrica. Nel caso di utilizzo di manicotti, gomiti, raccordi a T o altri tipi di raccordi in HTA® con filettatura nello stesso materiale, la loro

chiusura verrà effettuata a mano, tranne l'ultimo ¼ di giro che, se necessario, potrà essere realizzata con chiave a cinghia.

In questo caso, per ottenere una corretta tenuta, è vietato l'utilizzo di canapa o materiale simile o resina anaerobica, poiché una chiusura eccessiva potrebbe provocare una rottura.

Per fare ciò, si consiglia di utilizzare i seguenti materiali di tenuta:

- nastro PTFE preferibilmente caratterizzato da alta densità.
- pasta al silicone morbida. Tempo di indurimento: 24 h per i diametri 1/2" e 3/4" il tempo indicato può essere ridotto a 3 h.

La resistenza e la tenuta sotto pressione delle paste di tenuta dovrà essere garantita dai produttori di tali prodotti.

Diametro mm	16	20	25	32	40	50	63	75	90
Coppia di serraggio massima (Nm)	45	50	60	75	90	110	135	160	190

Installazione del sistema

Raccomandazioni specifiche, controlli, collaudi e messa in servizio

IMPERMEABILIZZAZIONE



Raccomandazioni generali relative alle paste sigillanti: è vietato l'uso di resine anaerobiche. L'eccesso di queste resine sull'ottone possono entrare in contatto con la plastica e causare crepe.

Il tempo di essiccazione, la resistenza, la tenuta alla pressione e la compatibilità chimica con HTA® delle paste sigillanti devono essere confermati dai produttori delle paste.

Nel caso di collegamento a parti metalliche mediante parti in plastica con inserto metallico:

Allo stato attuale delle nostre conoscenze alla data di emissione della presente scheda, le seguenti paste sigillanti si sono dimostrate soddisfacenti per la giunzione di parti in PVC-C/ PVC-C e parti miste PVC-C/ metallo:

- Tangit (Loctite) Racoretanch in plastica.
- Geb fileplast plastica.

Le resine anaerobiche (es: Filetfix III della marca Virax) sono da evitare. In nessun caso i tubi e i raccordi GIRPI HTA® devono essere filettati o maschiati mediante lavorazione meccanica.

Nel caso di collegamento a parti metalliche mediante raccordi in plastica filettati:

L'uso di canapa o materiale simile è vietato, un serraggio eccessivo può causare rotture. Consigliamo i seguenti prodotti:

- Tipo di nastro in PTFE, preferibilmente ad alta densità
- Pasta siliconica flessibile.

GENERALITÀ

I tubi e i raccordi HTA® sono controllati durante la loro fabbricazione e sono garantiti per l'uso conforme alla loro progettazione nei limiti indicati.

Durante l'installazione e prima della messa in servizio delle reti HTA®, si consiglia di effettuare, come per tutti gli altri materiali, un certo numero di verifiche. Fare riferimento alla UNI EN 806-4.

ISPEZIONE

a) Ispezione visiva

Durante il loro montaggio, i tubi e i raccordi devono essere ispezionati al fine di eliminare elementi dubbi che presentino anomalie quali urti o rigature profonde causate da manipolazione inadatte. Prima del collaudo, l'intera rete verrà controllata visivamente al fine di eliminare qualsiasi parte che presenti tagli o intagli profondi, deformazioni significative dovute a urti accidentali, tracce di bruciature da torcia, ecc.

Qualsiasi parte danneggiata verrà sostituita prima della messa in servizio. Il controllo visivo ha anche lo scopo di accertare la conformità dell'impianto al progetto e quindi la corretta esecuzione di tutti gli elementi costitutivi. (connessioni, supporti, dispositivi di comando e sicurezza, ecc.).

b) Prove di tenuta

Dopo il completamento della rete, verrà effettuato un test di tenuta (tutte le parti della rete devono essere visibili e accessibili per tutta la durata del test).

c) Prova di pressione a freddo

La rete viene riempita d'acqua (espellendo l'aria da tutti i punti alti) poi mantenuta in pressione per il tempo necessario al controllo visivo di tutte le giunzioni (per impianti di grandi dimensioni procedere per tratti).

Il test di pressione a freddo verrà eseguito a 1,1 volte la **pressione di esercizio massima consentita (PFA)** per 10 minuti.

- In caso di perdita in un collegamento, sostituire la sezione difettosa e ripetere il test.
- In caso di perdita in corrispondenza di una guarnizione: serrare il raccordo o sostituire la guarnizione.

d) Aumento della temperatura

Durante il primo aumento di temperatura della rete, è necessario verificare l'assenza di perdite a livello delle valvole e delle guarnizioni. Se c'è una perdita, basta stringere il dado di un quarto di giro.

Installazione del sistema

Controlli, collaudi e messa in servizio

6. ATTIVAZIONE

Una volta effettuati i test di tenuta, per eliminare qualsiasi corpo estraneo si consiglia di procedere alla pulizia interna della rete. Prima dell'attivazione, sarà necessario eseguire tutti i test, le prove e i controlli conformemente alla regolamentazione in vigore applicabile all'installazione, tenendo comunque sempre in considerazione le caratteristiche del materiale in uso.

7. CONDIZIONI DI SERVIZIO

Qualunque sia l'impiego, i dispositivi di sicurezza necessari alla tradizionale protezione delle reti devono essere previsti.

a) Vibrazioni

Le vibrazioni possono essere fonti di disagi sia sulle condutture sia sui supporti ed è quindi opportuno installare un sistema atto ad evitarne la propagazione in caso di necessità.

b) Sorgenti calde e UV.

È importante non installare il sistema HTA® in prossimità di una fonte di calore, poiché quest'ultima genera un incremento di temperatura superiore ai limiti di impiego; si consiglia inoltre di non installare il suddetto sistema in luoghi esposti ai raggi ultravioletti.

c) Prevenzione degli shock

Come accade in tutte le reti che trasportano fluidi sotto pressione, le condutture del sistema HTA® dovranno essere protette contro urti che potrebbero verificarsi in luoghi in cui vi è un frequente passaggio di macchine manutentive o carichi sospesi in movimento (utilizzare barriere di sicurezza, parapetti, ecc...).

Devono essere effettuati interventi di manutenzione su tubazioni in materiali sintetici, qualunque sia la loro natura metodicamente e con attenzione al fine di limitare le forze meccaniche di flessione/torsione/impatto sui tubi.

Ad esempio, lo smontaggio di valvole/tubi flessibili/lo spurgo/la sostituzione delle guarnizioni o dei dispositivi di misurazione (manometro/sonda temperatura) deve essere effettuata utilizzando due chiavi, formando un angolo di circa 30° a seconda del tipo di composizione della guarnizione utilizzata, le coppie di manovra necessarie per lo smontaggio possono variare.

All'apertura/chiusura delle valvole, se queste non sono state maneggiate regolarmente, come indicato in numerose guide di manutenzione, si consiglia di bloccare/serrare il corpo valvola durante la rotazione dell'asse proteggere da fenomeni di grippaggio causati da naturali intasamenti della rete o da fenomeni di dilatazione parti in movimento (sfera, asse, ecc.). È vietato posizionare una scala sui tubi o appoggiarsi manualmente agli stessi.

d) Malfunzionamento

Il rispetto delle condizioni di servizio Pressione/Temperatura deve essere controllato e assicurato mediante dispositivi di regolazione e dispositivi di sicurezza quali riduttore di pressione, valvola di sicurezza, vaso di espansione, dispositivo anti-colpo d'ariete o simili secondo la norma UNI-9182. Qualsiasi malfunzionamento dovrà essere annotato nel registro di manutenzione della rete.

e) Isolanti

Gli isolanti delle cabine elettriche possono contenere sostanze che potrebbero danneggiare i tubi HTA®. È sconsigliato pertanto stoccare o installare i tubi HTA® nelle immediate vicinanze.

f) Supporti

Si raccomanda l'utilizzo di collari Monoklip®.

Dilatazione/Contrazione

Fenomeni - Calcoli

Scheda
Tecnica
5.1

1. IL FENOMENO

Tutti i materiali in caso di variazioni termiche:
- si contraggono al diminuire della temperatura,
- si dilatano all'aumentare della temperatura.

2. PARAMETRI DI CALCOLO PER HTA®

Il coefficiente di dilatazione lineare del HTA® e del HTA®-F è:

$$\alpha = 0,065 \text{ millimetri per metro per grado C (mm/m } ^\circ\text{C)}$$

Durante l'installazione del sistema, sarà pertanto importante tener conto della contrazione o dell'allungamento del tubo il cui calcolo avviene applicando la seguente formula:

dove: α = coefficiente di dilatazione - contrazione (lineare)

L = lunghezza della condotta al momento della posa in metri

ΔT = scarto di temperatura in gradi Celsius ($^\circ\text{C}$)

(differenza tra la temperatura massima o minima in servizio e la temperatura al momento della posa).

ΔL = scarto di lunghezza in millimetri (mm)

(differenza tra L al momento della posa e L in funzione, quindi lunghezza di allungamento o di contrazione).

$$\Delta L = \alpha \times L \times \Delta T$$

Es. 1: temperatura (al momento della posa) **+ 10°C**
Lunghezza (al momento della posa) **10 m**
Temperatura in servizio (fluido o ambiente) **+ 60°C**
 $\Delta T = 60 - 10 = \mathbf{50^\circ\text{C}}$
 $\Delta L = 0,065 \times 10 \times 50 = \mathbf{33 \text{ mm}}$



Es. 2: temperatura (al momento della posa) **+ 15°C**
Lunghezza (al momento della posa) **30 m**
Temperatura in servizio (fluido o ambiente) **+ 5°C**
 $\Delta T = 15 - 5 = \mathbf{10^\circ\text{C}}$
 $\Delta L = 0,065 \times 30 \times 10 = \mathbf{19 \text{ mm}}$



GRAFICO per determinare rapidamente ΔL derivante dalla formula di calcolo ΔL

(vedere la scheda tecnica 5.2)

Esempio ❶ trovare la ΔL di una condotta di 10 m di lunghezza per un $\Delta T = 50^\circ\text{C}$
Soluzione: 33 mm

Esempio ❷ trovare la ΔL di una condotta di 30 m di lunghezza per un $\Delta T = 10^\circ\text{C}$
Soluzione: 19 mm per ottenere questo risultato prendere 3,0 m sull'asse Ox e 1,9 sull'asse Oy passando per ΔT a 30°C e moltiplicando il risultato per = 1,9 mm x 10.

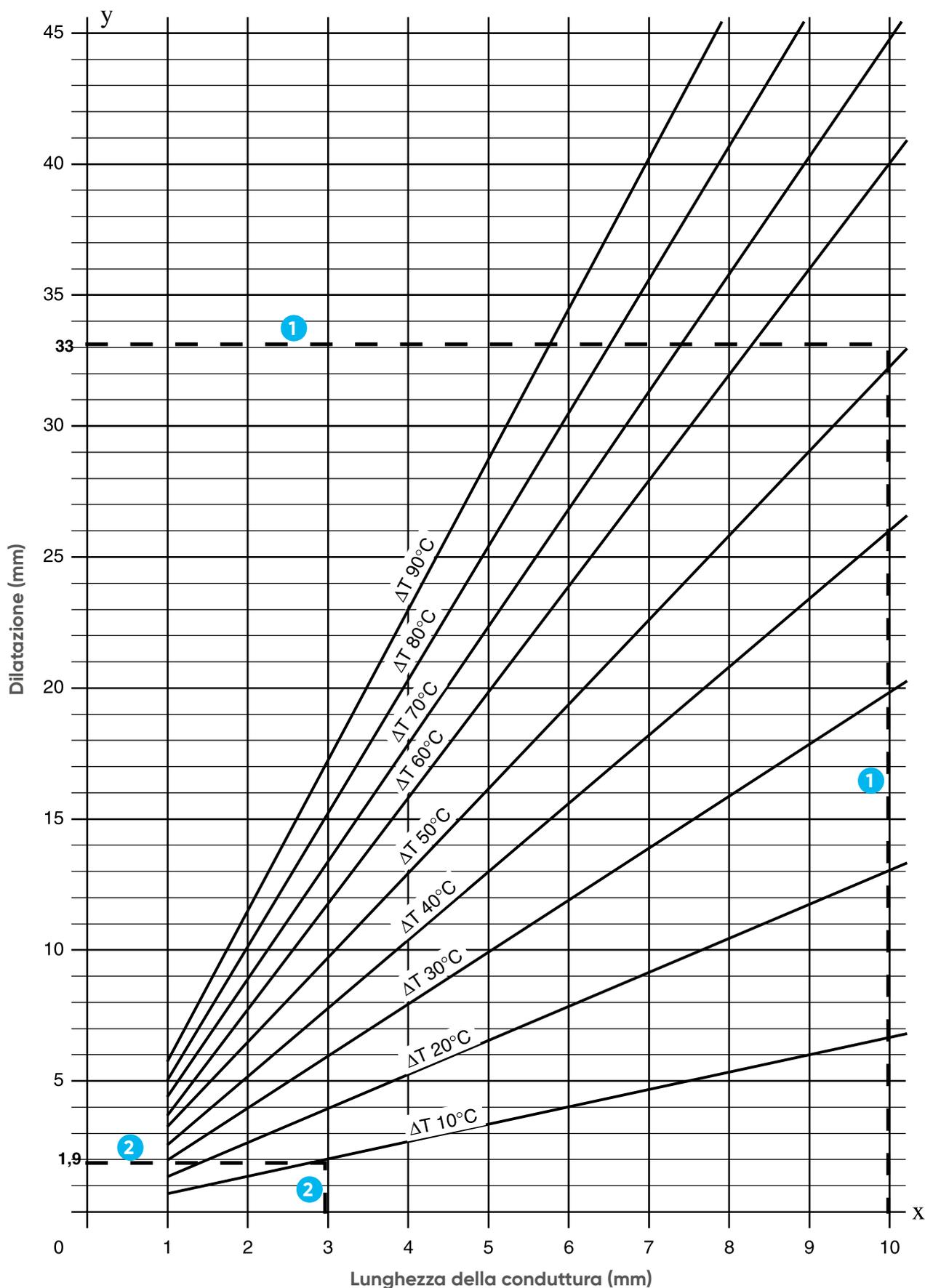
Grazie al manuale di installazione GIRPI e all'indicatore è possibile calcolare il dimensionamento degli omega di dilatazione e l'installazione dei collari nel cambio di direzione.

Potete richiederle all'indirizzo mail infotecnico.redi@alixis.com

Dilatazione/Contrazione

Fenomeni - Calcoli

Scheda
Tecnica
5.2



Dilatazione/Contrazione

Conseguenze

Scheda
Tecnica
5.3

CONSEGUENZE E SOLUZIONI DELLA CONTRAZIONE/DILATAZIONE

In particolari condizioni, gli allungamenti dovuti alla dilatazione determinano la compressione del tubo con una conseguente deformazione di quest'ultimo.

Al contrario, gli accorciamenti provocati dalla contrazione del tubo ne generano un tensionamento.

DILATAZIONE (compressione tra punti fissi)

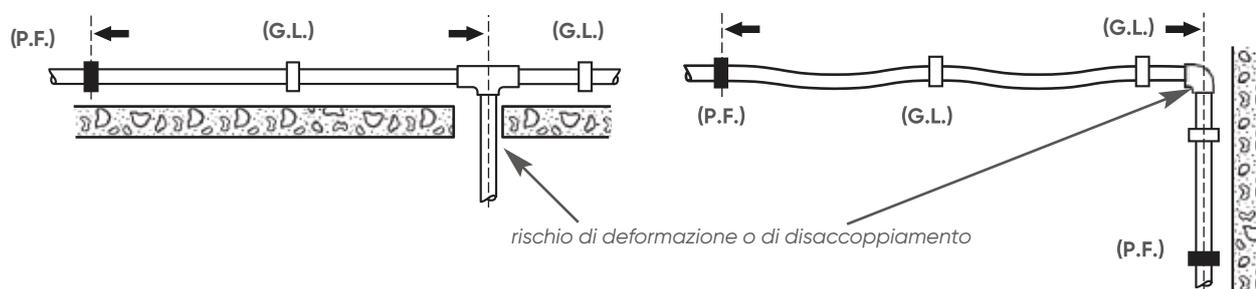
Da evitare:

- deformazione del tubo tra due punti fissi



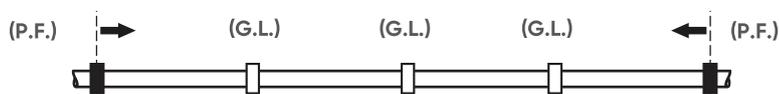
P.F. Punto Fisso
G.L. Guida Longitudinale
➔ Azione su punti assiali e raccordi

- spinta su punti assiali, ostacoli, collegamenti o attrezzatura che costituiscono un punto fisso

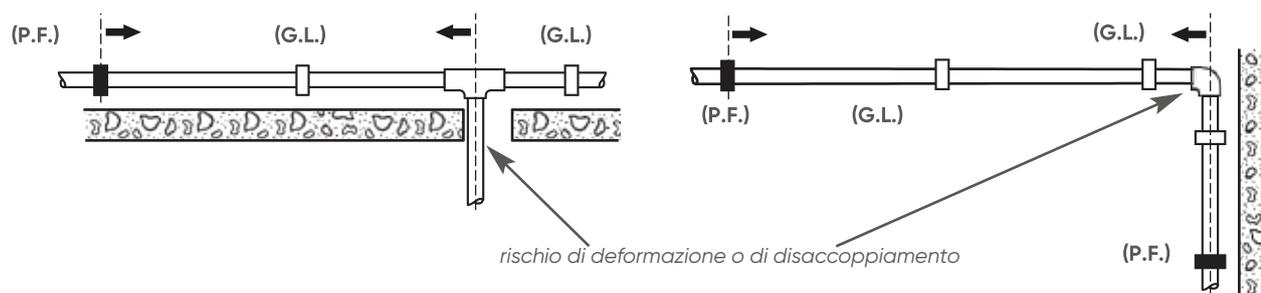


CONTRAZIONE (tensione tra punti fissi)

- tensionamento di tubi, raccordi meccanici, assemblaggi tra punti fissi



- tensionamento tra punti assiali, ostacoli, collegamenti o attrezzature che costituiscono un punto fisso



(1) PF: si tratta di un supporto che blocca la condotta in un determinato punto per "dirigere" i movimenti dovuti alla dilatazione e alla contrazione.

(2) GL: hanno come obiettivo quello di sorreggere le condutture permettendo la dilatazione e la contrazione.

Dilatazione/Contrazione

Soluzioni

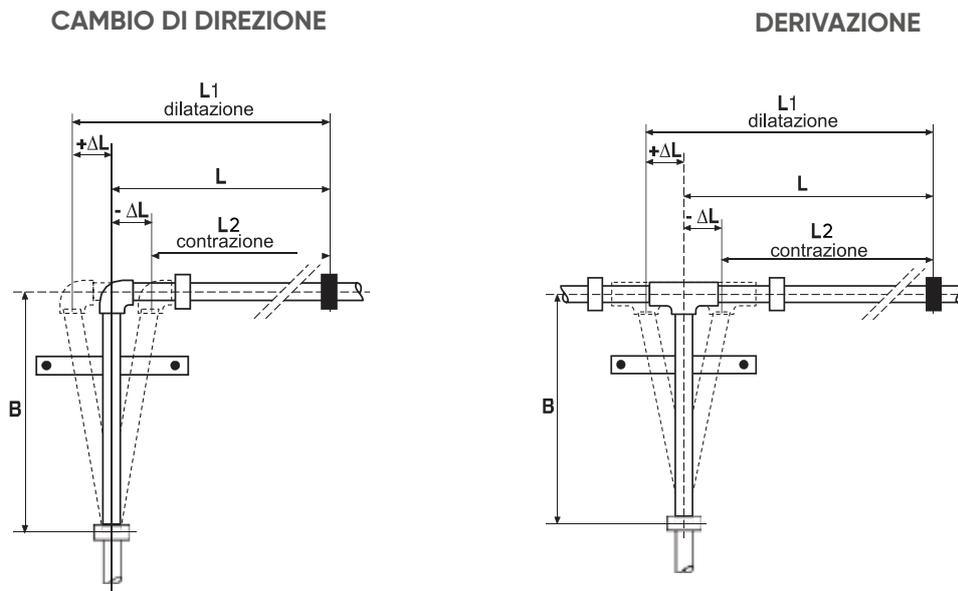
SOLUZIONI DA FARE:

Al fine di evitare problemi conseguenti al movimento del tubo, è necessario permettere a quest'ultimo di dilatarsi e contrarsi liberamente.

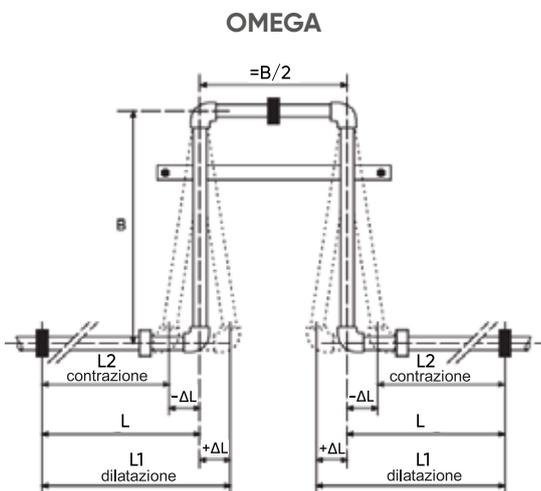
È importante quindi:

- utilizzare supporti che permettano di orientare i movimenti longitudinali del tubo.
- fare in modo di non avere mai una porzione retta di tubo tra due punti fissi, mediante un cambio di direzione, un omega o un flessibile (cfr. illustrazione qui di seguito riportata).

1° Cambio di direzione di derivazione, sufficiente nella maggior parte dei casi



2° Omega costituita da tubi e raccordi generalmente installati su grandi porzioni rette di tubo



- L** Lunghezza della condotta al momento della posa
- L1** Lunghezza alla temperatura massima
- L2** Lunghezza alla temperatura minima (fluido o ambiente)
- ΔL** Differenza di lunghezza tra L1 (o L2) e L
- B** Lunghezza del braccio dell'omega

Dilatazione/Contrazione

OMEGA: determinazione del braccio B

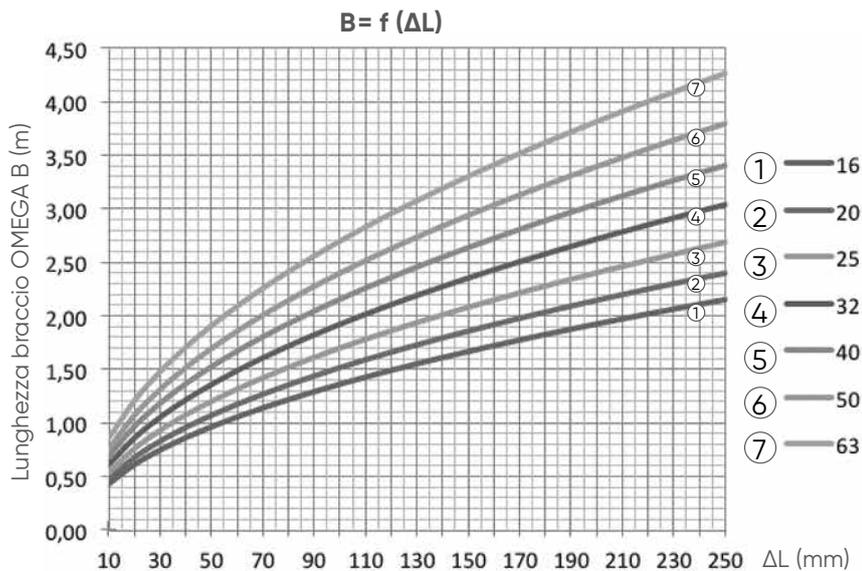
Scheda
Tecnica
5.5

ESEMPIO 1

HTA® per i diametri dal 16 al 63 mm

Determinare B per un tubo Ø 40 mm e ΔL di 30 mm

Risultato: B = 1,18 m



Formula di calcolo della lunghezza della OMEGA

$$B = 34 \sqrt{\varnothing \times \Delta L}$$

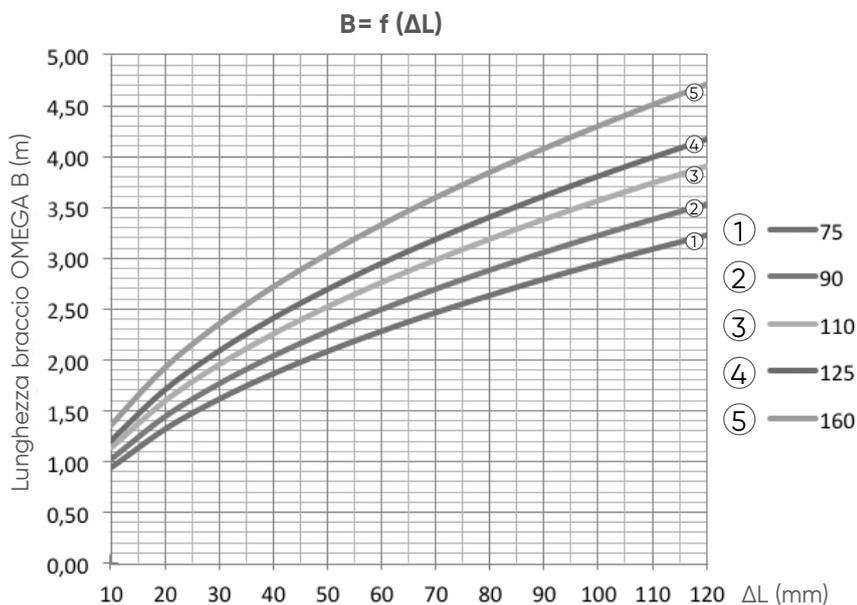
L: lunghezza tra il gomito e il primo punto fisso.

ESEMPIO 2

HTA® per i diametri dal 75 al 160 mm

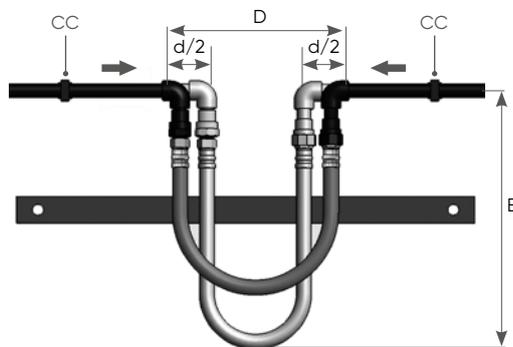
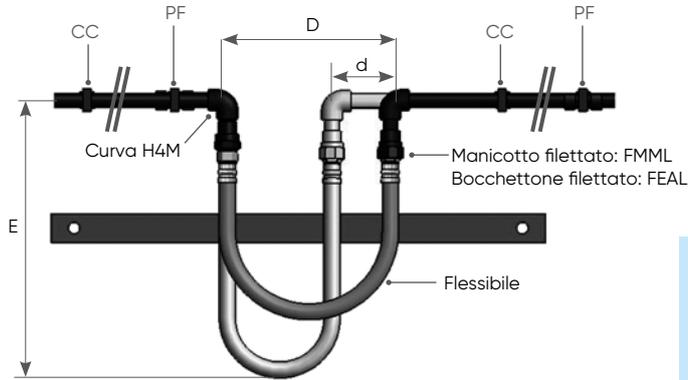
Determinare B per un tubo Ø 90 mm e ΔL di 30 mm

Risultato: B = 1,70 m



Dilatazione/Contrazione

Flessibili

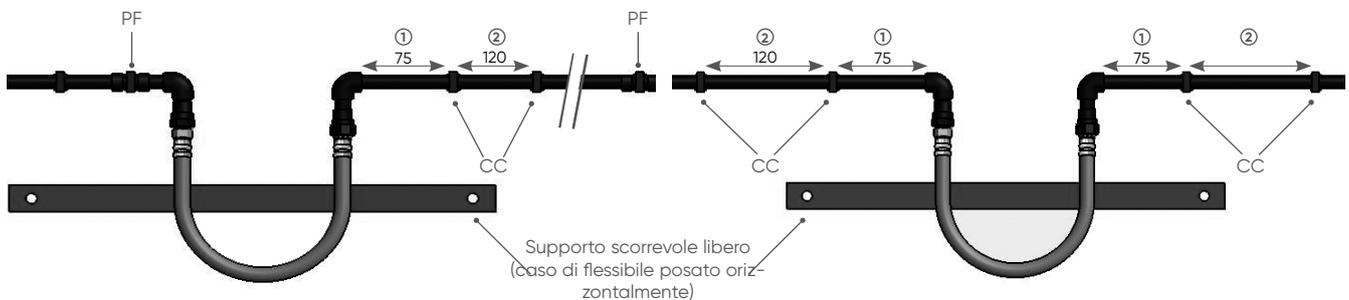
Scheda
Tecnica
5.8

- ➔ Senso della dilatazione
- D** Lunghezza della condotta al momento della posa
- d** Lunghezza della dilatazione (ΔL) assorbita
- E** Ingombro massimo
- PF** Punto fisso
- CC** Collare

SUPPORTO FLESSIBILI

- 1) Il primo collare scorrevole si troverà a una distanza ① ≈ 75 mm (posizione scarto max), il secondo, di allineamento, a una distanza ② ≈ 120 mm dal primo.
- 2) Lo stato della superficie di supporto scorrevole che sorregge il flessibile dovrà essere tale da non mostrare, sulla treccia del flessibile, alcun deterioramento dovuto a sfregamenti.

Ø Tubo HTA® HTA®-F (mm)	CODICE Flessibile	D (mm)	d (mm)	E (mm)
16	GHCDG16 GHFSG16	180	100	230
20	GHCDG20 GHFSG20	220	100	282
25	GHCDG25 GHFSG25	280	100	338
32	GHCDG32 GHFSG32	350	100	407
40	GHCDG40 GHFSG40	420	100	442
50	GHCDG50	500	100	591



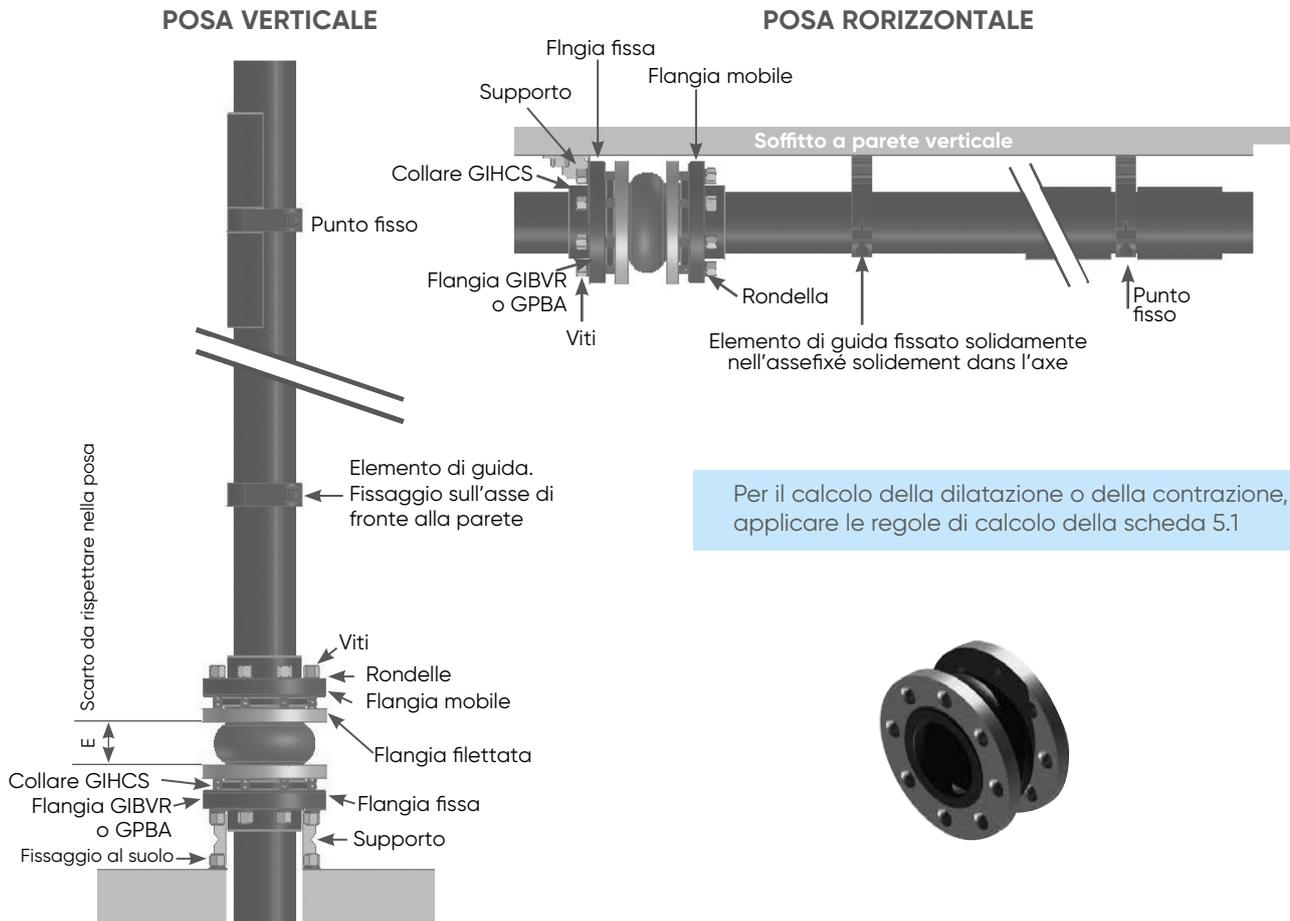
PRESSIONE DI FUNZIONE DEI FLESSIBILI DA 5°C A 100°C

Ø tubo HTA® HTA®-F	16	20	25	32	40	50
Referenza flessibile EPDM	GHCDG16	GHCDG20	GHCDG25	GHCDG32	GHCDG40	GHCDG50
SILICONE	GHFSG16	GHFSG20	GHFSG25	GHFSG32	GHFSG40	GHFSG50
Pressione massima idonea (bar)	16	16	10	6	6	6

Dilatazione/Contrazione

Compensatori

Scheda
Tecnica
5.10



Per il calcolo della dilatazione o della contrazione, applicare le regole di calcolo della scheda 5.1



ASSORBIMENTO DELLA DILATAZIONE/CONTRAZIONE

Ø Tubo	Codice compensatore	Contrazione mm+	dilatazione mm-	Lunghezza mm	E mm
40	COMP 40	20	30	100	62
50	COMP 50	20	30	100	62
63	COMP 63	20	30	100	62
75	COMP 75	20	30	100	62
90	COMP 90	20	30	100	58
110	COMP 110	20	30	100	58
125	COMP 125	20	30	100	58
160	COMP 160	20	30	100	54

Codice Flangia	Codice Collare	Dim. Viti
GIBVR32B	GIHCS40	M 16x50
GIBVR40B	GIHCS50	M 16x50
GIBVR50B	GIHCS63	M 16x50
GPBA65	GIHCS75	M 16x50
GPBA80	GIHCS90	M 16x55
GPBA100	GIHCS110	M 16x55
GPBA125	GIHCS125	M 16x60
GIBVR150	GIHCS160	M 20x70

ASSEMBLAGGIO

Non lavorare con attrezzatura tagliente che rischia di danneggiare il soffietto in gomma.

Le viti della flangia non devono sporgere verso il soffietto del compensatore. Durante l'utilizzo, il soffietto sferico ruota sulle parti lisce della flangia. Ogni pezzo deve essere sbavato e accuratamente pulito al fine di evitare danni meccanici sul soffietto.

Le parti in gomma non devono essere verniciate (i solventi e i prodotti chimici influiscono negativamente).

Si consiglia di utilizzare dei dispositivi di regolazione al momento dell'attivazione del compensatore al fine di salvaguardare il passo definito a temperatura di posa.

Unione: vedi scheda sulle flangie 8.16.

Dilatazione/Contrazione

Compensatori di dilatazione

Scheda
Tecnica
5.11

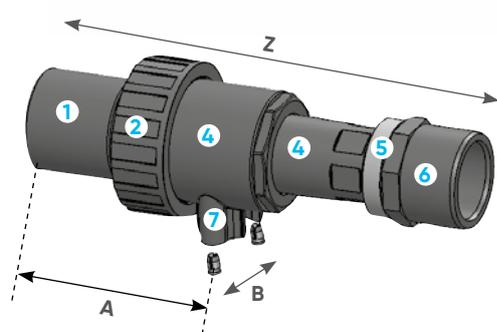
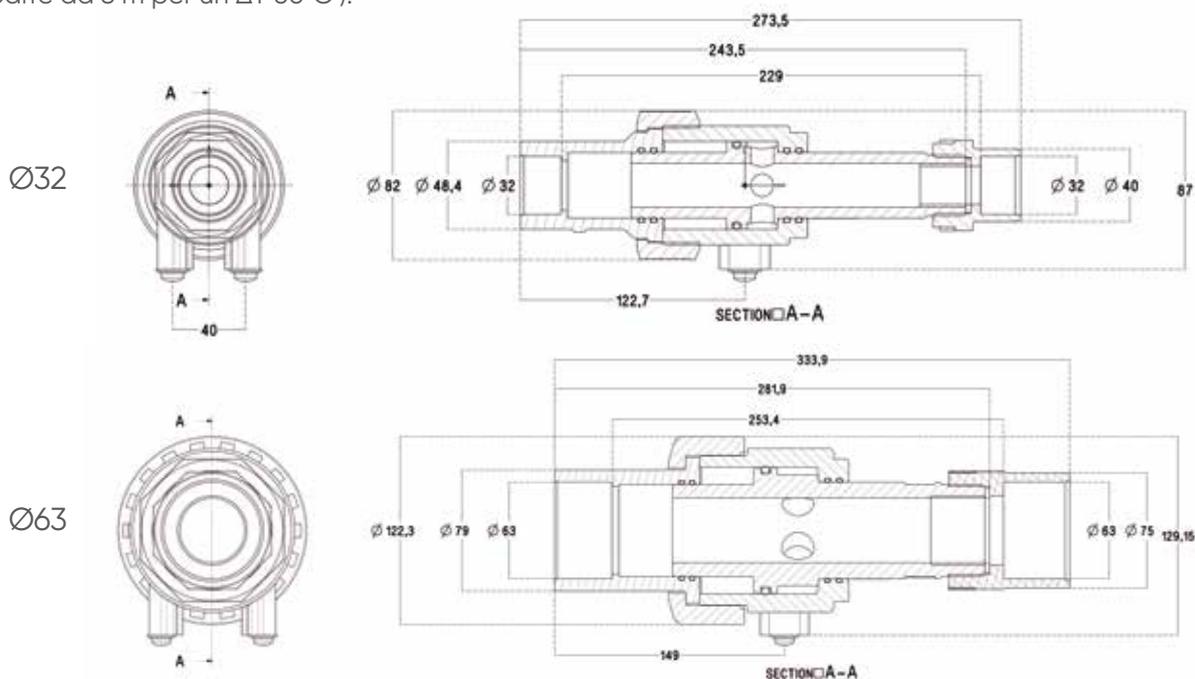
DESCRIZIONE

Il compensatore di dilatazione HCOMP è progettato per essere utilizzato solo su reti di acqua calda e fredda potabile realizzate in HTA®.

È costituito da un insieme di parti fisse e una parte mobile che compensa la dilatazione della rete su una corsa di 35 mm (2 barre di tubo da 4 m o 3 barre da 3 m per un ΔT 60°C).

I compensatori di dilatazione sono elementi che devono essere classificati nella categoria delle parti soggette ad usura.

Devono essere accessibili, rimovibili e sostituibili.



- 1-2-3 parti fisse
- 4 parte mobile
- 5 guarnizione di tenuta piana
- 6 manicotto filettato
- 7 inserti di fissaggio



Verificare prima del montaggio che il pistone non sia stato graffiato o parzialmente danneggiato.

COMPENSATORI DI DILATAZIONE

Ø (mm)	A (mm) Distanza tra l'estremità del tubo e il punto fisso	B (mm) Distanza tra le 2 viti di fissaggio	Contrazione (mm)	Z (mm) Dimensioni tra la battuta
25	103	32	35	228
32	100	40	35	230
40	103	50	35	233
50	93	50	35	233
63	111	66	35	253

Dilatazione/Contrazione

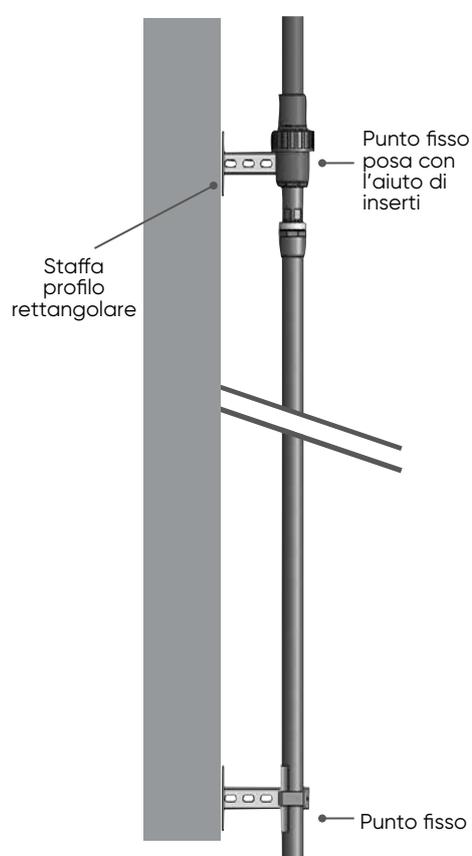
Compensatori di dilatazione

Scheda
Tecnica
5.12

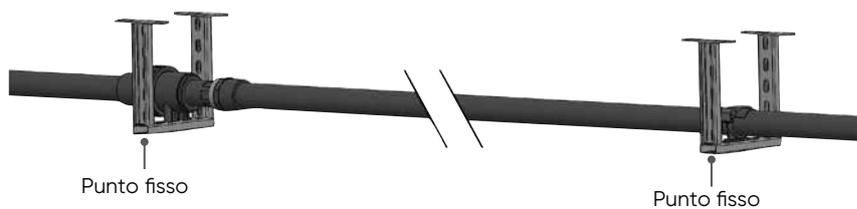
MONTAGGIO

Il suo montaggio può essere verticale/orizzontale e non richiede particolari direzioni di posa rispetto al flusso.
I compensatori non devono essere posizionati faccia a faccia senza un punto fisso intermedio.
Fare riferimento alle istruzioni di installazione fornite nel pacchetto HCOMP.

POSA VERTICALE



POSA ORIZZONTALE



Particolare attenzione sarà posta alla rigidità dei punti fissi e sull'allineamento/interasse tra i collari.

Dilatazione/Contrazione

Compensatori di dilatazione

Scheda
Tecnica
5.13

MONTAGGIO SU UNA NUOVA RETE



Realizzare un punto di ancoraggio rigido alla distanza "A" dall'estremità del tubo di partenza.

Il fissaggio avviene tramite due tasselli ad espansione M6 con interasse "B"



Applicare il polimero di saldatura senza eccessi sull'intero codolo femmina dell'HCOMP e sul tubo, procedere al montaggio quindi bloccare l'insieme utilizzando gli inserti M6.

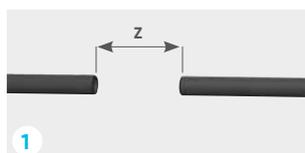


Individuare la lunghezza del tubo da compensare. Saldare il manicotto filettato sul tubo quindi collegare il gruppo alla parte mobile utilizzando la guarnizione piatta. Utilizzare pasta di silicone flessibile o nastro in PTFE. Sono vietate resine anaerobiche e stoppe. L'avvitamento sarà fatto a mano, solo l'ultimo 1/4 di giro sarà fatto con la chiave inglese, cinghia o ruota, le chiavi ad artiglio sono vietate.

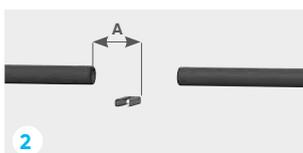


Creare il punto fisso su un supporto rigido all'altra estremità della lunghezza e rimuovere l'indicatore di installazione. La posa dell'isolamento termico deve essere eseguito in conformità al D.P.R. 412/91. Non incollare l'isolante termico sulla parte mobile in quanto ciò potrebbe ostacolarne il movimento.

MONTAGGIO PER RISTRUTTURAZIONE



Tagliare il tubo in modo da avere la dimensione Z tra le battute.



Crea un punto fisso rigido nella dimensione A.



Rimuovere l'etichetta.



Ritrarre il pistone.



Fissare il compensatore sulla staffa.



Incollare l'estremità femmina dell'HCOMP al tubo.



Posizionare la guarnizione piatta nel manicotto filettato.



Estrarre il pistone compensatore e avvitarlo sul manicotto filettato facendo presa sulla parte esagonale del pistone. Attenzione, non utilizzare una chiave ad artiglio che potrebbe graffiare il pistone.

Dilatazione/Contrazione

Compensatori di dilatazione

Scheda
Tecnica
5.14

SOSTITUZIONI DI GUARNIZIONI



1
Svitare il dado dell'ingranaggio.



2
Svitare e ritrarre il pistone.



3
Allentare le viti del punto fisso.



4
Sganciare il gruppo, rimuovere la guarnizione dalla parte posteriore del compensatore.



5
Rimuovere il pistone dal corpo per accedere alle altre guarnizioni.



6
Rimuovere le guarnizioni utilizzando un cacciavite piatto, facendo attenzione a non danneggiare le superfici di appoggio.



7
Utilizzare il kit guarnizioni "JTEPCOMP" per la sostituzione delle guarnizioni



8
Procedere in senso inverso per lo smontaggio, inserire il pistone nel corpo ed inserire gli elementi nel collare.



9
Riavvitare il gruppo sul punto fisso.



10
Estrarre completamente il pistone e avvitare sul manicotto filettata con la nuova guarnizione piatta.



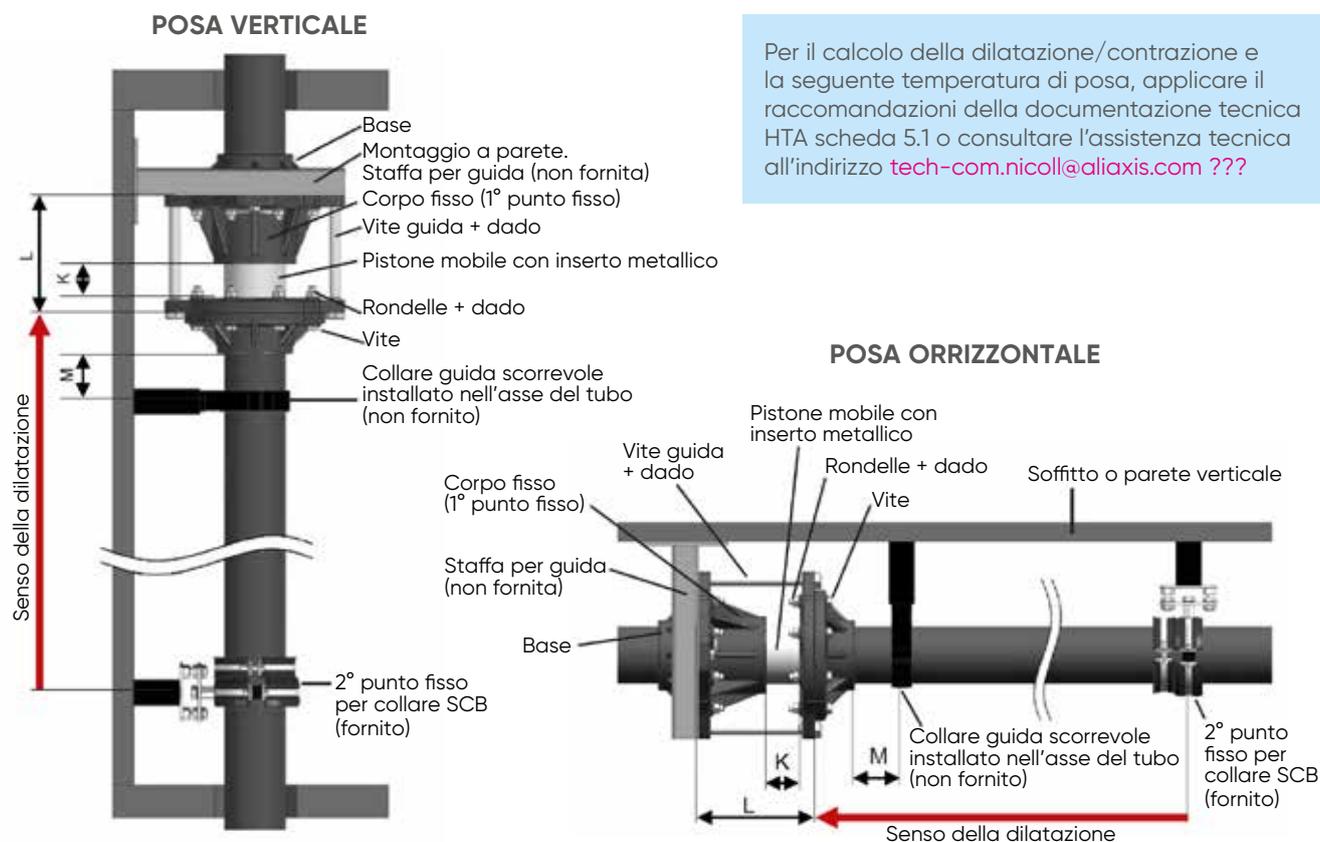
11
Riavvitare il dado dell'ingranaggio.



Dilatazione/Contrazione

Compensatori di dilatazione

Scheda
Tecnica
5.15



Per il calcolo della dilatazione/contrazione e la seguente temperatura di posa, applicare le raccomandazioni della documentazione tecnica HTA scheda 5.1 o consultare l'assistenza tecnica all'indirizzo tech-com.nicoll@alixis.com ???

Compensatori di dilatazione Ø75/Ø90/Ø110 mm

Ø Tubo (mm)	Codice	K: Corsa (mm)	L: Lunghezza senza base (mm)	M: Distanza dal 1° collare di guida scorrimento (mm)
75	HCOMP75	54	180	800
90	HCOMP90	52	180	800
110	HCOMP11	52	180	800

DESCRIZIONE

I compensatori di dilatazione HCOMP 75 / 90 / 110 mm sono progettati per essere unicamente utilizzati sulle reti di acqua potabile calda e fredda realizzate in HTA®.

Il compensatore è composto da una parte fissa e da una parte mobile che assicura la compensazione della dilatazione di un ΔL 51 mm, cioè ad esempio 12 ml di tubo per un ΔT 65°C.

Il compensatore può essere posizionato verticalmente o orizzontalmente e non richiede una direzione particolare nella posa rispetto al flusso. I compensatori non devono essere posizionati uno di fronte all'altro senza punto fisso intermedio.

! Particolare attenzione sarà posta alla rigidità dei punti fissi e sull'allineamento/interasse tra i collari.

AREA DI UTILIZZO

Fare riferimento alla scheda tecnica 2.4

Da incollare con polimero per saldatura RERHTA.

Uguale al sistema di raccordi HTA® PVC-C.

Uguale ai tubi da Ø 75 a 110, l'HCOMP è PN16

Conforme secondo ISO 10508, utilizzare a 6 bar / 70 Classe 2

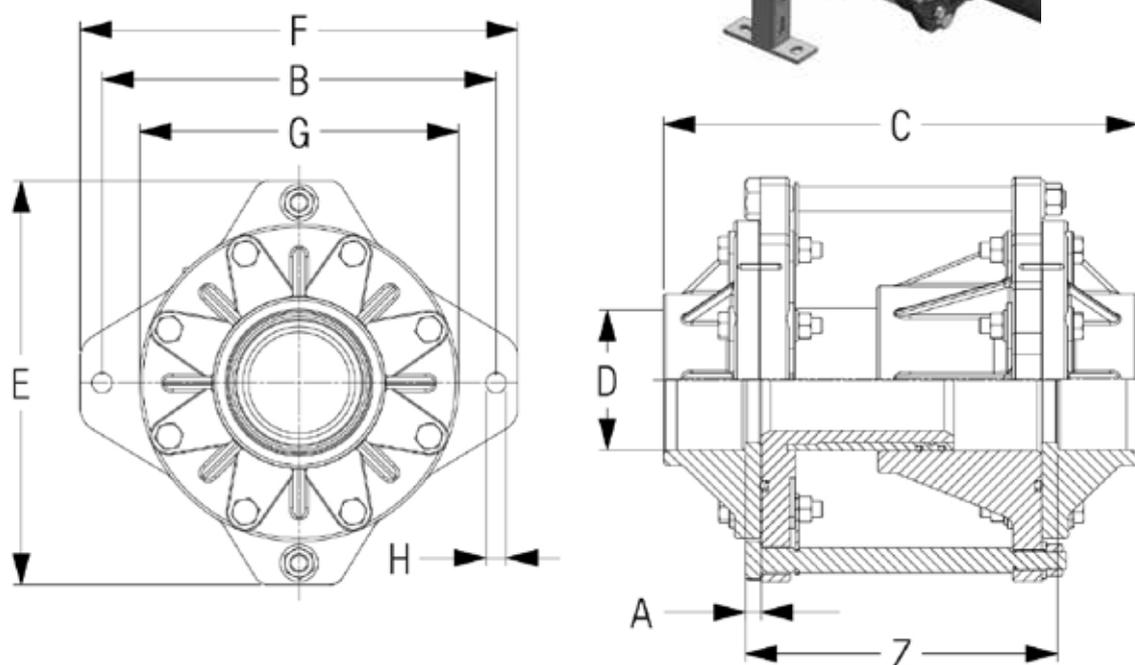
I componenti beneficiano di un'attestazione di conformità sanitaria.

Dilatazione/Contrazione

Compensatori di dilatazione

Scheda
Tecnica
5.16

DIMENSIONI D'INGOMBRO HCOMP 75/90/110



D (mm)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	E (mm)	F (mm)	Z (mm)	G (mm)	H (mm)	Peso (kg)
75	10	252	286	260	280	200	204	13	7,2
90	10	252	304	260	280	200	204	13	7,5
110	11	287	328	308	328	203	240	13	9,8

FISSAGGIO

Il peso del compensatore di dilatazione HCOMP e il suo corretto utilizzo richiedono il montaggio su un supporto adeguato.

Il compensatore è progettato per essere installato su dei punti di ancoraggio rigidi per resistere alle forze, come staffe o barre (non fornite) in grado di assorbendo le forze nella direzione di espansione. Il punto fisso (collare SCB fornito) deve essere installato anch'esso su un supporto rigido per garantire il corretto funzionamento nell'insieme. Il supporto di collare guida scorrevole (non fornito), tipo Monoklip, sarà necessario installarlo a 800 mm dal compensatore per garantire un buon allineamento dell'insieme nel tempo.

Per quanto riguarda il supporto tra il punto fisso e il compensatore fare riferimento alla scheda tecnica 6.1.

Ø Tubo (mm)	Lunghezza massima tra i 2 punti fissi (m)	Forza di spinta (N)
75	12	6500
90	12	6500
110	12	9500

Dilatazione/Contrazione

Compensatori di dilatazione: installazione

Scheda
Tecnica
5.17

MONTAGGIO SU NUOVA RETE

- 1) Verificare il senso della dilatazione (senso del compensatore e posizione dei suoi ancoraggi).
- 2) Posizionare il compensatore sulle staffe a parete/soffitto. Incollare (RERHTA) il compensatore di dilatazione sul tubo lato fisso, tenendo conto del suo orientamento rispetto agli attacchi a muro.
- 3) Bloccare la staffa a parete e conseguentemente creare il 1° punto fisso sul compensatore.
- 4) Installare dei collari guida (non forniti), di cui il primo a 800 mm dal compensatore e il 2° punto fisso con il collare SCB (fornito) secondo le raccomandazioni della documentazione HTA®.
- 5) Installare i tubi tenendo conto della quota Z tra le battute di arresto dei tubi e incollarli sulla base.
- 6) Rispettare i tempi di

asciugatura, quindi rimuovere le 2 clip rosse di sicurezza prima della messa in servizio.

MONTAGGIO SU RETE ESISTENTE

- 1) Verificare il senso della dilatazione (senso del compensatore e posizione dei suoi ancoraggi).
- 2) Tagliare il tubo rispettando la quota Z tra le battute di arresto dei tubi.
- 3) Rimuovere le clip di sicurezza, far rientrare completamente il pistone e presentare il compensatore secondo la direzione dilatazione desiderata separando i tubi.
- 4) Posizionare il compensatore sulle staffe a parete/soffitto, quindi fissare le staffe sul supporto.
- 5) Rimuovere il compensatore, quindi installare i collari guida senza i blocchi a 800mm dal compensatore e creare il 2° punto fisso con

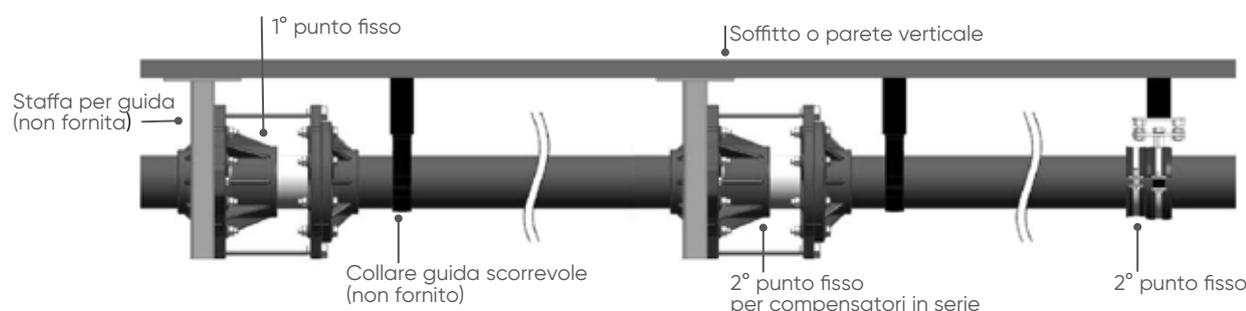
i collari SCB forniti* secondo le raccomandazioni della documentazione HTA®.

- 6) Incollare il compensatore sul tubo a contatto con le staffe a parete/soffitto tenendo conto del suo orientamento. Fissare il compensatore alle staffe per creare il 1° punto fisso.
- 7) Incollare il compensatore (parte che dilata) sul tubo allargandolo riposizionando il compensatore in posizione aperta. Bloccare la posizione riposizionando le clip di sicurezza rosse. Il compensatore deve tassativamente essere messo in posizione aperta (pistone fuori) prima della messa in servizio con l'acqua.
- 8) Bloccare i morsetti guida e il 2° punto fisso (collare SCB).
9. Rispettare i tempi di asciugatura, quindi rimuovere le 2 clip sicurezza rossa prima della messa in servizio.

⚠ Per l'isolamento fare riferimento al punto 6.5 della documentazione tecnica. Non incollare l'isolamento termico sulle parti in movimento in quanto ciò potrebbe ostacolare il funzionamento.

MONTAGGIO DI COMPENSATORI IN SERIE

Nel caso di compensatori in serie, il punto fisso del compensatore successivo (fissaggio a parete) può sostituire il collare SCB e fungere da 2° punto fisso.



MONTAGGIO IN CASO DI PARTICOLARI TEMPERATURE DI INSTALLAZIONE

In caso di montaggio con particolari condizioni di installazione (temperatura negativa o elevata), consultare i servizi tecnici RED I infotecnico.redi@alifax.com +39 051 6175395

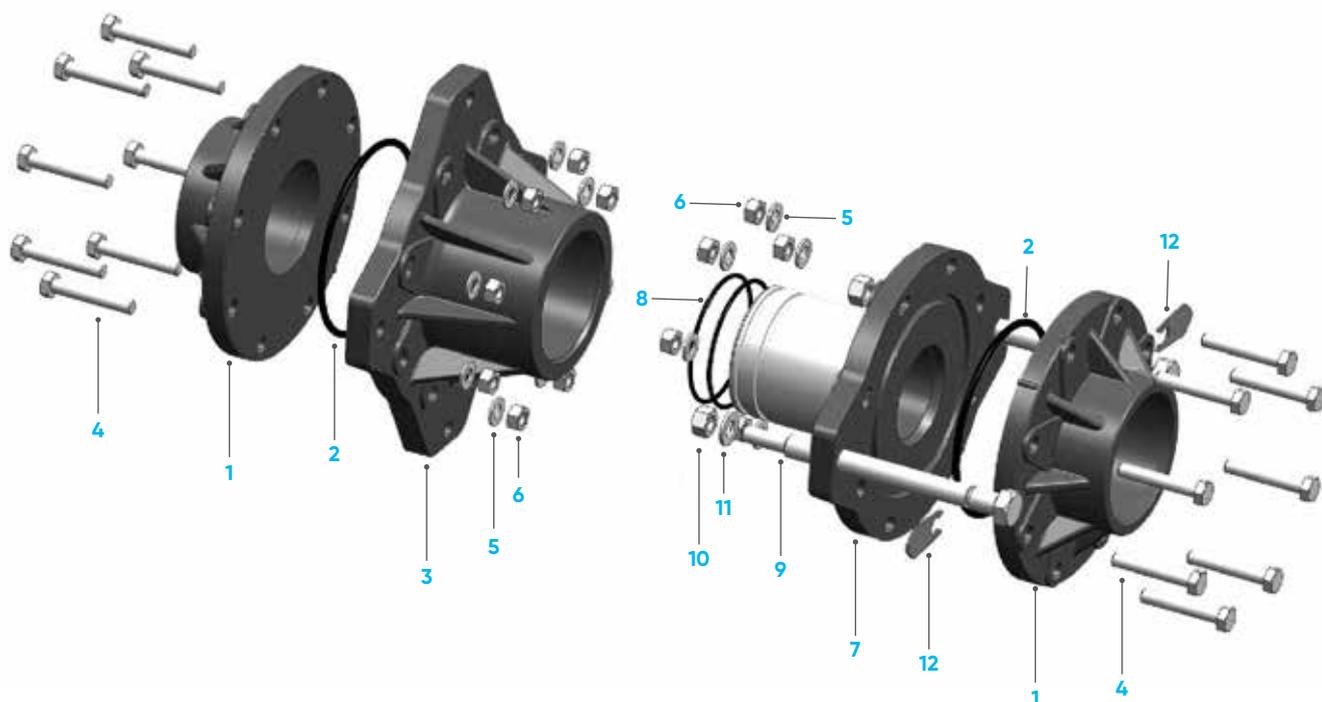
⚠ Nota: si raccomanda vivamente di non smontare il compensatore di dilatazione durante la fase di installazione. (montaggio prerogolato in fabbrica con chiave dinamometrica)

Dilatazione/Contrazione

Compensatori di dilatazione: nomenclature

ELEMENTI

I compensatori di dilatazione sono composti da elementi in materiale PVC-C HTA® (basi, corpo, pistone), un inserto in acciaio inox 316L (sovrastampato sul pistone), guarnizioni in EPDM, viti guida in acciaio zincato e bulloneria in acciaio inox.



Compensatori di dilatazione Ø75/Ø90/Ø110 mm

N°	Descrizione	Materiale
1	Base da incollare HTA flangia	CPVC HTA
2	Guarnizione termica in EPDM	EPDM
3	Corpo HTA per HCOMP	CPVC HTA
4	Viti inox A2 M10x60	ACIER INOX
5	Rondelle inox A2 M10	ACIER INOX
6	Dadi inox A2 M10	ACIER INOX
7	Pistone HTA per HCOMP	CPVC HTA + Insert ACIER INOX
8	Guarnizione EPDM termica per ARP	EPDM
9	Vite a spalla M12X195	ACIER
10	Rondelle inox A2 M12	ACIER INOX
11	Dado inox A2 M12	ACIER INOX
12	Clip CP1 per HCOMP grandi diametri	PVC

Dilatazione/Contrazione

Compensatori di dilatazione: manutenzione

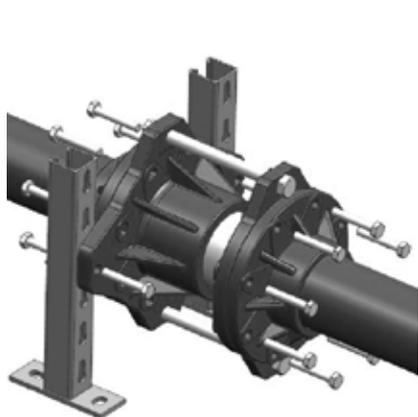
Scheda
Tecnica
5.19

CAMBIO GUARNIZIONI

I compensatori di dilatazione sono elementi che devono essere classificati nella categoria delle parti soggette ad usura.

Devono essere **accessibili, rimovibili e sostituibili**.

In caso di manutenzione sostituire le guarnizioni con quelle contenute nel kit del diametro corretto (JTCOMP):



1 Rimuovere le viti n°4 e le viti di fissaggio ai tasselli.



2 Rimuovere il compensatore.



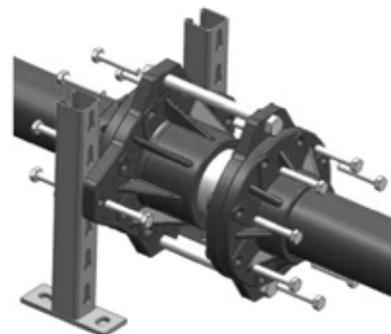
3 Sostituire e ingrassare le guarnizioni n°2, sigillatura con le basi da incollare (grasso siliconico per il contatto alimentare).



4 Togliere le viti n°9, sostituire ed ingrassare le guarnizioni n°8, sigillatura con il corpo (grasso siliconico per contatto alimentare).



5 Inserire il pistone in asse senza schiacciare le guarnizioni. Riasssemblare il compensatore e rimontare le viti n°9 con una coppia di serraggio di 40 Nm.



6 Rimontare il compensatore sull'impianto.



7 Terminare il montaggio delle basi al compensatore con le viti (N°4) con coppia di serraggio 40 Nm.

KIT n°4 guarnizioni

Ø Tubo	Codice
75	JTCMP75
90	JTCMP90
110	JTCMP11

Installazione: accessori e distanziamenti

Collari MONOKLIP®

DESCRIZIONE GENERALE COLLARI MONOKLIP

La gamma di collari MONOKLIP® è stata espressamente ideata per supportare le condutture HTA®.

Tali collari permettono la libera dilatazione e contrazione del tubo tramite scorrimento.

A seconda del loro diametro, essi vengono proposti con inserti M6-M8 e 7x150 o forati passanti Ø 5,5.

HTA® è un sistema completo particolarmente concepito per l'affidabilità dell'insieme.

E' pertanto obbligatorio utilizzare tutti gli elementi di tale sistema.

GIRPI non garantisce il corretto

risultato del sistema con l'utilizzo di prodotti non originali e in particolare con l'utilizzo di collari non Monoklip®.

In tutti i casi, i supporti:

- devono continuare a supportare il carico a cui sono sottoposti anche subendo l'influenza della temperatura
- devono assicurare la libera dilatazione delle condutture
- devono mantenere le condutture che supportano sufficientemente lontane da qualsiasi parete o ostacolo, in modo tale da permettere

movimenti di dilatazione e da rendere più agevole le operazioni di assemblaggio e di disassemblaggio dei raccordi meccanici e degli accessori (collegamenti, flange, valvole, limitatori di pressione, ecc...)

- non devono arrecare danni alle condutture.

DISTANZIAMENTI TRA I SUPPORTI: PER CONDUTTURA PIENA

Passo in metri tra i supporti (condutture orizzontali)

Ø Tubo	Temperatura in °C (Fluido o ambiente)				
	≤ 20°	40°	60°	80°	90°
16	0,75	0,70	0,65	0,60	0,50
20	0,85	0,80	0,70	0,65	0,55
25	0,90	0,85	0,75	0,70	0,60
32	1,00	0,95	0,85	0,75	0,65
40	1,10	1,05	0,95	0,80	0,75
50	1,25	1,15	1,05	0,90	0,80
63	1,40	1,30	1,20	1,10	1,00
75	1,50	1,40	1,25	1,10	1,00
90	1,75	1,60	1,35	1,15	1,05
110	1,85	1,75	1,60	1,35	1,10
125	1,90	1,80	1,65	1,35	1,15
160	2,00	1,90	1,75	1,40	1,20

NOTA: per le condutture verticali queste distanze possono essere moltiplicate per 1,3 fino a 60°C e per 1,2 per le temperature superiori a 60°C. Nel momento in cui si debbano montare rubinetti o accessori pesanti su una conduttura, questi verranno supportati in modo indipendente.

SPESSORE

- I Monoklip® con Ø da 16 a 25 possono essere sollevati tramite spessori (rif. CLE 1220) aventi altezza pari a 20 mm e ideati a questo scopo. Per i Monoklip® con Ø da 32 a 63 utilizzare lo spessore (rif. CLE 2563) da 20 mm che può essere sovrapposto.
- Per i Monoklip® con Ø da 75 a 110 utilizzare lo spessore (rif. CLE 7510) da 20 mm che può essere sovrapposto.

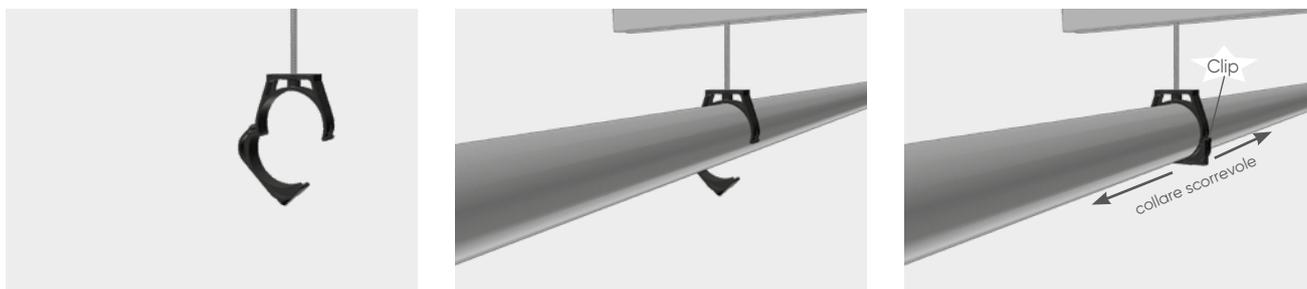
Installazione: accessori e distanziamenti

Montaggio

Scheda
Tecnica
6.2

ALCUNI ESEMPI DI SUPPORTO:

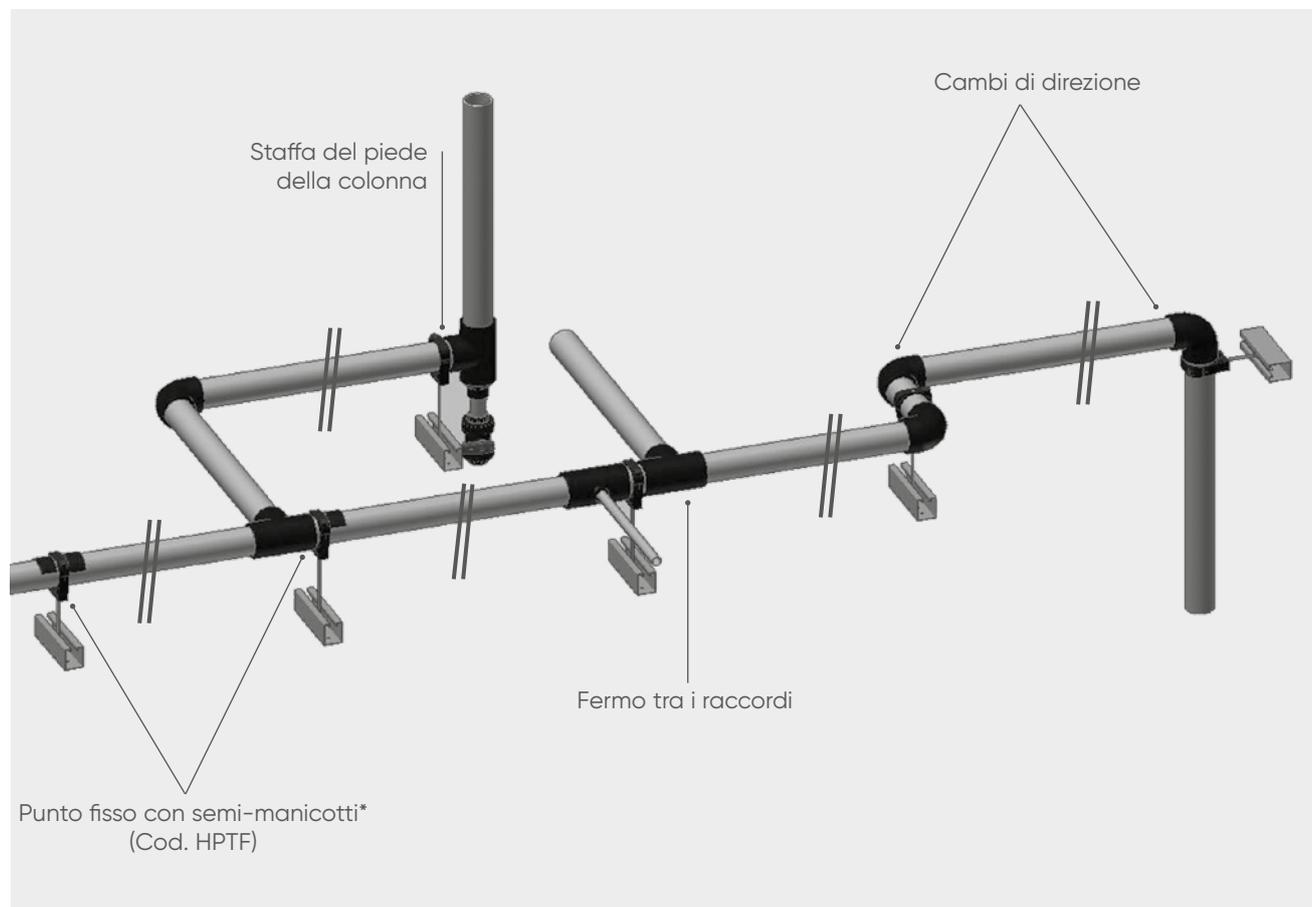
Collari MONOKLIP®



PUNTI FISSI:

I punti fissi saranno realizzati con la componente HTA riferimento HPTF disponibile nei Ø da 25 a 63.

*I gusci incollati al tubo sono costituiti da semi-manicotti HTA® tagliati trasversalmente e longitudinalmente.



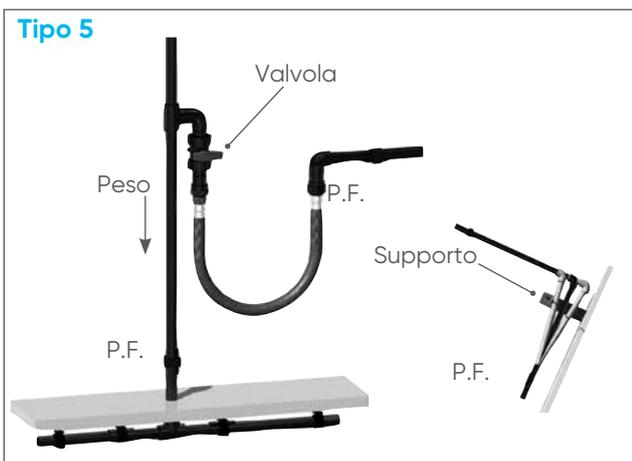
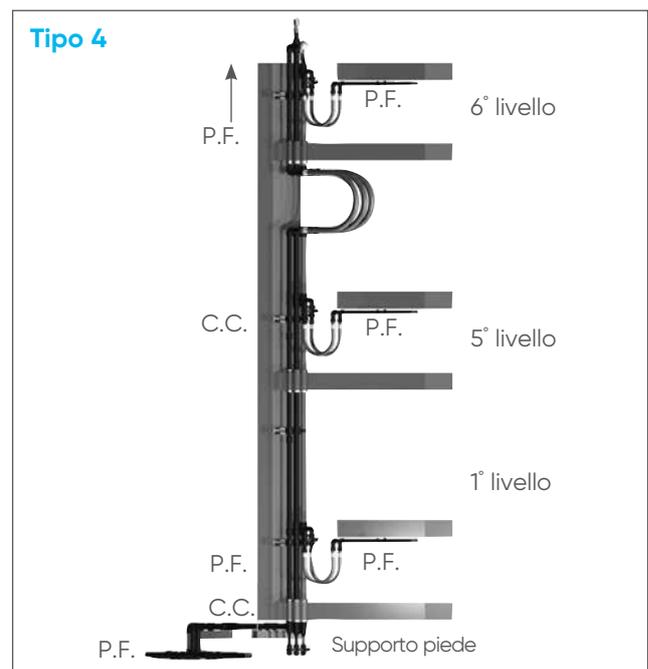
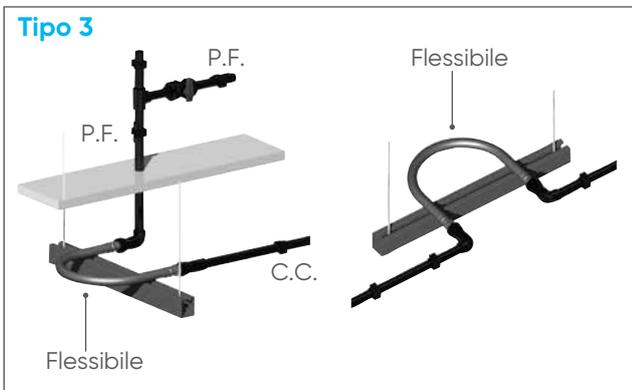
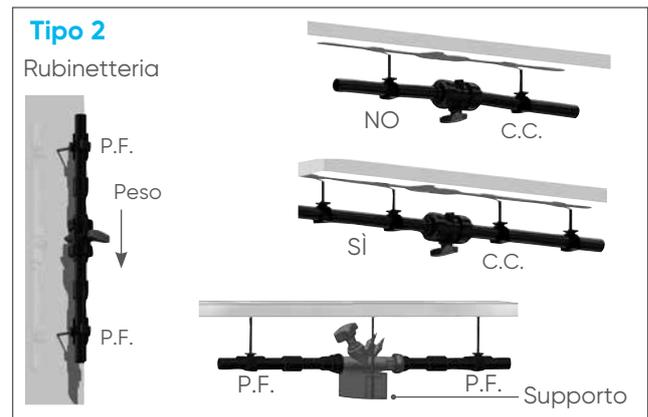
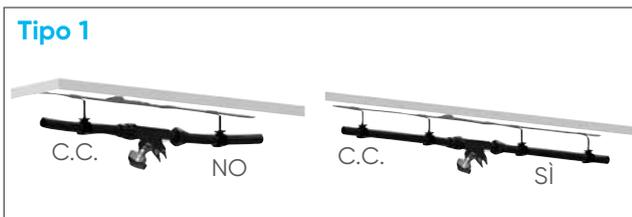
Installazione: accessori e distanziamenti

Montaggio

Nel caso in cui vengano utilizzati accessori vari o punti particolari, è necessaria la presenza di supporti specifici: questi ultimi devono essere realizzati a seconda del caso al fine di evitare che i tubi debbano supportare sforzi meccanici.

	CASO	TIPI DI SUPPORTO	MOTIVAZIONI
Tipo 1	Raccordi HTA® filettati, boccole di collegamento	Da ambo le parti libero o fisso (doppio supporto)	Evitare tensionamenti sulle filettature a causa di disassamenti
Tipo 2	Valvole Rubinetteria	Da ambo le parti e spesso in punto fisso (doppio supporto)	Peso, necessità di movimentazione
Tipo 3	Flessibili	(cfr. scheda tecnica 4.5)	Permettere il movimento senza rotazione, senza disassamenti e senza sfregamento
Tipo 4	Piedi colonne	Libero o fisso a seconda dei casi	Supportare il peso della colonna
Tipo 5	Cambi di direzione	A squadra	Permettere il passaggio del braccio dell'omega & evitare cedimento e usura

Importante: i supporti scorrevoli devono essere disposti in modo tale da evitare che i raccordi o gli accessori impediscano i movimenti delle condutture sia nel caso della dilatazione sia nel caso della contrazione. Gli accessori metallici pesanti (filtri, valvole a 3 vie, ecc.) devono essere supportati individualmente.



Per le colonne montanti si consiglia di installare un compensatore di dilatazione (omega o, flexible) ogni 5 piani oppure ogni 3 piani se è un compensatore HCOMP.

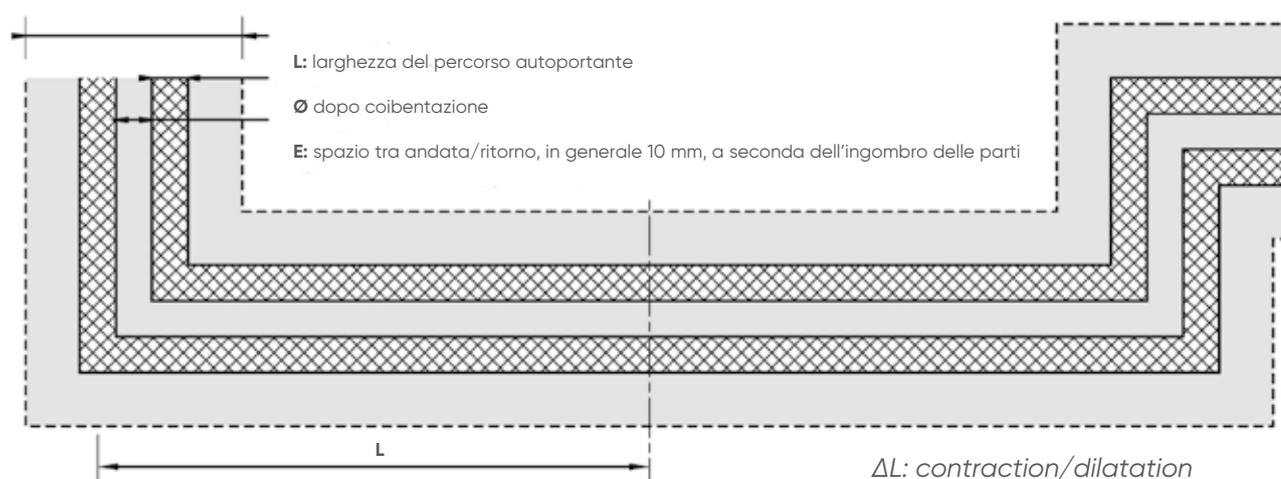
Installazione: accessori e distanziamenti

Percorsi autoportanti per tubi coibentati

Scheda
Tecnica
6.4

DETERMINAZIONE DELLA LARGHEZZA DEL PERCORSO AUTOPORTANTE

- il carico totale supportato deve essere centrato sul percorso autoportante,
- prevedere un gioco (per la contrazione e la dilatazione) a livello dei cambi di direzione,
- realizzare sezioni appropriate (privi di spigoli vivi) per evitare il deterioramento dell'isolante e della condotta.



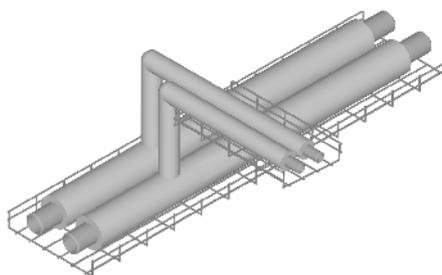
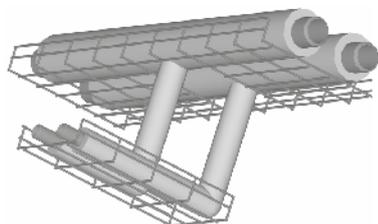
$$\text{Larghezza del percorso autoportante} \geq (2\text{Ø} + E) + 2\Delta L \text{ max}$$

Se il gioco tra il tubo e il percorso autoportante, a livello di cambi di direzione, non compensa la contrazione o la dilatazione, è necessario utilizzare le classiche soluzioni presentate nella scheda tecnica 5.4: l'omega di dilatazione, flessibile, compensatore.

DIRAMAZIONI

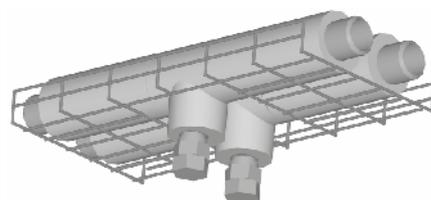
Le diramazioni devono essere realizzate dall'alto o dal basso. In quest'ultimo caso, è necessario creare tagli nel percorso autoportante evitando spigoli vivi

e taglienti e lasciando un gioco sufficiente per permettere il libero movimento della condotta in caso di fenomeni di contrazione e di dilatazione.



SCARICO

La sezione del percorso autoportante deve permettere la libera contrazione e dilatazione dei tubi senza deterioramenti dell'isolante.



Installazione: accessori e distanziamenti

Condutture coibentate

COIBENTAZIONE DELLE CONDUTTURE

Grazie al ridotto coefficiente di conducibilità termica ($\lambda = 0,16$ W/mK) del C-PVC, la resistenza termica del sistema HTA® permette di limitare le dispersioni termiche e di ritardare i fenomeni di condensazione.

Come tutti gli altri materiali, esso deve essere coibentato per essere protetto dal gelo, per limitare le dispersioni termiche e per evitare la condensazione quando la temperatura di superficie è inferiore al punto di rugiada.

E' possibile utilizzare la maggior parte dei termocoibenti, fatta

eccezione per quelli le cui condizioni di installazione (colla) o la cui composizione chimica si rivelino incompatibili con le caratteristiche del sistema HTA®. In caso di dubbio, l'utente deve informarsi direttamente presso il fabbricante del termocoibente utilizzato oppure presso GIRPI.

I fenomeni di condensazione legati alla circolazione di un fluido più freddo rispetto alla temperatura ambiente non causano alterazioni fisico-chimiche sul sistema HTA®.

Rispetto alle reti metalliche tradizionali, con il sistema HTA®, l'effetto di condensazione viene ritardato.

Il calcolo della temperatura di superficie, in diversi punti permette di mettere in evidenza la zona di sicurezza per quanto riguarda il rischio di condensazione dovuta alla resistenza intrinseca, nel caso in cui l'isolante venga sottodimensionato in punti particolari, errate giunture, strappi accidentali.

ATTENZIONE

Gli isolanti a base di schiuma fenolica lo sono possono provocare la fessurazione dell'ottone.

Contattare il produttore dell'isolamento per informazioni.

L'isolamento deve essere installato in conformità al D.P.R. 412/91.

HTA® non richiede alcun trattamento anticorrosivo prima della coibentazione.

La classificazione di resistenza al fuoco della coibentazione deve essere conforme alle norme di sicurezza vigenti contro i rischi di incendio.

È preferibile non incollare direttamente l'isolante su tubi HTA® e HTA®-F e raccordi HTA®.

La tabella seguente riporta le dispersioni termiche in W/m di tubi HTA® con o senza isolamento:

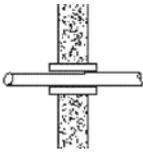
$T_{\text{fluido}} = 50^{\circ}\text{C}$ $T_{\text{ambientale}} = 20^{\circ}\text{C}$ $h_e = 10 \text{ W/m}^2\text{K}$	No isolante	Isolante ($\lambda = 0,039 \text{ W/mK}$) sp = 9 mm	Isolante ($\lambda = 0,039 \text{ W/mK}$) sp = 13 mm	Isolante ($\lambda = 0,039 \text{ W/mK}$) sp = 19 mm	Isolante ($\lambda = 0,039 \text{ W/mK}$) sp = 32 mm
Ø 25	19,5	9,3	7,9	6,6	5,2
Ø 50	37,3	15,9	13,1	10,6	7,9
Ø 110	66,4	29,1	23,8	18,9	13,5

Installazione: accessori e distanziamenti

Pose particolari

Scheda
Tecnica
6.6

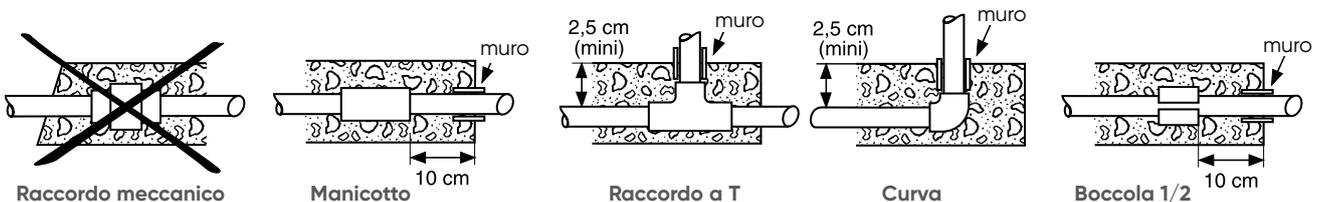
ATTRAVERSAMENTO DI MURI E PAVIMENTI



Quando una condotta HTA® attraversa un muro o un pavimento, questa deve essere rivestita da una guaina rigida in materiale di sintesi preferibilmente in C-PVC. Il diametro interno della guaina verrà scelto con un margine di tolleranza sufficiente a permettere lo scorrimento della condotta. La lunghezza prevede una sporgenza da entrambe le parti dell'elemento in muratura finito.

POSA AD INCASTRO O INCASSO

Il sistema HTA® può essere incastrato o incassato in un'opera di muratura a condizione che non presenti raccordi smontabili in questa parte del circuito. Dovranno essere rispettate le precauzioni di seguito descritte



- La condotta deve essere fissata alla parte in muratura con l'aiuto dei raccordi che costituiscono la rete e con l'aiuto di 1/2 boccola incollati sulla parte del tubo.

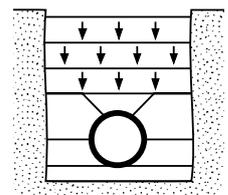
- A ogni penetrazione, un rivestimento sporgente dalla superficie dell'elemento in muratura proteggerà la condotta da eventuali sollecitazioni.

- Il riempimento avverrà con un materiale omogeneo senza ghiaia che potrebbe danneggiare la condotta.
- I test di tenuta dovranno essere obbligatoriamente compiuti prima del riempimento.

POSA INTERRATA: CONDUTTURE SOTTO PRESSIONE O EVACUAZIONE DELLE CUCINE CENTRALIZZATE

Procedere alla posa interrata delle condutture HTA® nel rispetto delle condizioni d'utilizzo di seguito descritte:

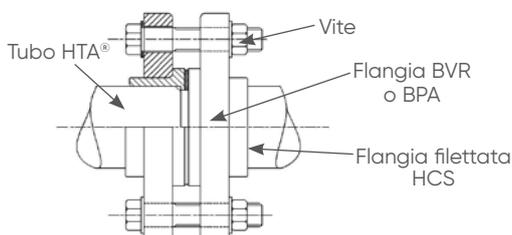
- Il fondo dello scavo dovrà essere perfettamente spianato e liberato da materiali ingombranti colmando i dislivelli. Un letto di posa compattato alto minimo 10 cm dovrà essere realizzato con sabbia pulita 0/10 che contenga meno del 10% di filler.
- Il terrapieno direttamente a contatto con la condotta (composto da sabbia con meno del 12% di filler e privo di ghiaia con un diametro superiore ai 30 mm) la ricoprirà di almeno 15 cm e verrà completamente compattata.
- Il terrapieno di copertura verrà compattato con successivi strati composti da materiali di scavo e con meno del 30% di elementi che superano i 20 mm.
- L'altezza minima del terrapieno al di sopra della condotta sarà di:
 - caso generale: 60 cm; passaggio carraio: 80 cm; sotto soletta in cemento: 40 cm.



CAVO SCALDANTE

Per mantenere in temperatura l'acqua calda potabile o per proteggere dal congelamento i tubi esposti al freddo, il cavo scaldante deve essere autoregolante con una temperatura limite pari a 65°C. Per l'attivazione fare riferimento alle raccomandazioni del produttore.

MONTAGGIO CON FLANGE: ESEGUIRE UN SERRAGGIO A STELLA



Ø tubo	20	25	32	40	50	63	75	90	110	160
Lunghezza viti	70	80	90	100	100	100	110	110	110	130
Numero viti	4	4	4	4	4	4	4 / 8*	8	8	8
Ø viti	14	14	14	18	18	18	18	18	18	22

*a seconda del tipo di flange utilizzate

Controllo della temperatura

Normative raccordi specifici

Scheda
Tecnica
6.7

DESCRIZIONE

Le linee guida nazionali per la prevenzione ed il controllo della legionellosi, relativa al monitoraggio della legionella negli impianti di produzione, stoccaggio e distribuzione dell'acqua calda potabile (ACS), impone il monitoraggio della temperatura di tali reti per gli edifici ad alto rischio contaminazione.

Per consentire il controllo delle temperature delle reti ACS HTA®, l'installatore può utilizzare raccordi specifici: derivazioni o curve in PVC-C in ottone filettati o manicotti in PVC-C in ottone. Queste parti sono disponibili anche come kit di montaggio completo + sensore di temperatura adattato al raccordo.

CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE SONDE

Le sonde di temperatura sono di due tipi:

- Sonda a contatto per manicotti misti in ottone e PVC-C, codice HMI.
- Pozzetto termometrico e sonda cablata per raccordi 4MI, TGRL, HTL, HML.

L'utilizzo di sonde a contatto per diametri da 16 a 32 mm consente di limitare le perdite di carico all'interno delle tubazioni.

I kit sonde (pozzetto termometrico + sonda cablata) consentono misure:

- Di fronte al flusso in combinazione con curve 4MI.
- Perpendicolare e nel cuore del flusso in associazione con raccordi TGRL, HTL, HML.

	Sonda cablata type SF4	Sonda a contatto type SF1632
Descrizione	Sonda di temperatura fissata sul cavo conduttore con stantuffo e raccordo inox	Sonda di temperatura con piastra adattabile alle tubazioni di tutti i diametri
Montaggio elemento	Singolo a 3 fili	
Lunghezza e tipo di cavo	Cavo PVC lungo 3 m	
Temperatura di esercizio Cavo in PVC	-40°C a +120°C	
Campo di misura	da -50°C a +400°C	
Type sonda	PT100 - classe B	
Precisione della misura	Tra 0,3°C e 0,8°C per temperature comprese tra 0 e 100°C secondo il produttore (circa 1°C verificato sui dispositivi di prova)	Tra 0,3°C e 0,8°C per temperature comprese tra 0 e 100°C a seconda del produttore
Collegamento	Raccordi con filetto 1/2" G	Compresi nel kit KIT 4MI con collare in inox

Controllo della temperatura

Raccordi specifici

Scheda
Tecnica
6.8

COMPOSIZIONE DEI KITS

GIRPI offre kit per tutti i diametri di tubo HTA®:



1° - Kit manicotto misto PVC-C ottone

Codice	Ø tubo HTA®	Manicotto misto PVC-C/laiton	Sonda
KTHMI16	16	HMI16	SF1632
KTHMI20	20	HMI20	SF1632
KTHMI25	25	HMI25	SF1632
KTHMI32	32	HMI32	SF1632

Ogni kit contiene una fascetta stringitubo in acciaio inox.



2° - Kit curve filettate in ottone

Codice	Ø tubo HTA®	Curva mista PVC-C ottone filettato	KIT sonda
KTM3212	32	4MI3212	DGSF50
KTM4012	40	4MI4012	DGSF50
KTM5012	50	4MI5012	DGSF60
KTM6312	63	4MI6312	DGSF60



3° - Kit derivazione

Codice	Ø tubo HTA®	Raccordo misto PVC-C ottone filettato	KIT sonda
KGL2512	25	GRL2512	DGSF60
KGL3212	32	GRL2512	DGSF50
KGL4012	40	GRL4012	DGSF50
KGL5012	50	GRL5012	DGSF50
KGL6312	63	GRL6312	DGSF60
KTL7512	75	HTL7512	DGSF90
KTL9012	90	HTL9012	DGSF100
KL11012	110	HML1112	DGSF100
KTL2512	125	HTL1212	DGSF250
KTL1612	160	HTL1612	DGSF250

L'utilizzatore deve verificare se la natura dell'ottone o dell'acciaio inox che compongono i nostri raccordi è conforme alle normative vigenti nel suo paese ed è compatibile con la temperatura di esercizio, con le caratteristiche del fluido convogliato e dei suoi eventuali additivi.

Controllo della temperatura

Raccordi specifici

Scheda
Tecnica
6.9

4° - Kit curve filettate in ottone



Codice	Ø tubo HTA®	Curva mista PVC-C ottone filettato	KIT sonda
KTM3212	32	4MI3212	DGSF50
KTM4012	40	4MI4012	DGSF50
KTM5012	50	4MI5012	DGSF60
KTM6312	63	4MI6312	DGSF60

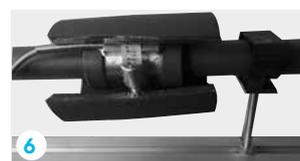
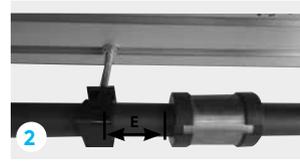
RACCOMANDAZIONI PER L'INSTALLAZIONE

Montaggio di pozzetti e sonde:

Utilizzare un fluido termovettore tra la sonda e il pozzetto termometrico. L'assemblaggio dei kit sonda e dei raccordi HTA® sarà effettuato secondo il metodo di installazione descritto nella scheda tecnica 4.4.

Montaggio di sonde a contatto su manicotti misti PVC-C/ottone codice HMI :

- 1 La sonda a contatto può essere montata sia con il cavo orientato a sinistra che a destra. In fase di montaggio del manicotto misto PVC-C/ottone sul tubo, l'installatore avrà cura di orientare le tacche in modo da avere lo spazio necessario per il montaggio della sonda.
- 2 Posizionare il raccordo in prossimità di un collare di sostegno per evitare qualsiasi flessione del tubo, si consiglia una distanza del raccordo del collare (E) compresa tra 50 e 80 mm.
- 3 Installare la sonda in modo che il cavo sia lontano dal collare. Per migliorare il trasferimento di calore tra la sonda SF1632 e la connessione HMI, utilizzare una pasta termica dissipatrice ($c \leq 3W/Mk$).
- 4 Applicare la pasta termica dissipatrice su tutta la lunghezza della sonda.
- 5 Posizionare la sonda sul raccordo, lasciando la pasta in eccesso. Posizionare la fascetta stringitubo attorno al raccordo e alla sonda stringere.
- 5 Utilizzare un tubo isolato diviso con banda di chiusura adesiva per limitare la perdita di calore. Rispettare le normative termiche in vigore nella scelta dello spessore dell'isolante. Per facilitare il montaggio tra gli isolatori del tubo e del raccordo, prevedere un pezzo di isolante più largo di 11 cm.



Perdita di pressione nei tubi

Base di calcolo

BASE DI CALCOLO

La qualità dello stato superficiale interno dei tubi e dei raccordi HTA® permette di garantire una portata superiore (per una sezione equivalente) a quella prevista per i condotti metallici.

Per il calcolo delle cadute di pressione nei tubi HTA®, GIRPI ha fatto definire e realizzare dal CATED dei nomogrammi di perdita di carico a 7°C, a 20°C, a 45°C, a 60°C, a 80°C (schede tecniche da 7.2 a 7.6).

Utilizzando la formula:

$$J = \lambda \frac{U^2}{2gD}$$

Dove λ di Colebrook viene calcolato secondo la seguente formula :

$$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = -2 \log \left(\frac{\varepsilon}{3,7D} + \frac{2,51}{Re\sqrt{\lambda}} \right)$$

J = perdita di carico (mCE/m)

U = velocità del fluido (m/s)

D = diametro interno del tubo (m)

g = accelerazione di gravità (9,81 m/s²)

λ = coefficiente di Colebrook (numero senza unità)

Re = numero di Reynold (numero senza unità) = $\frac{UD}{\nu}$

ε = rugosità assoluta della materia = 0,001 mm

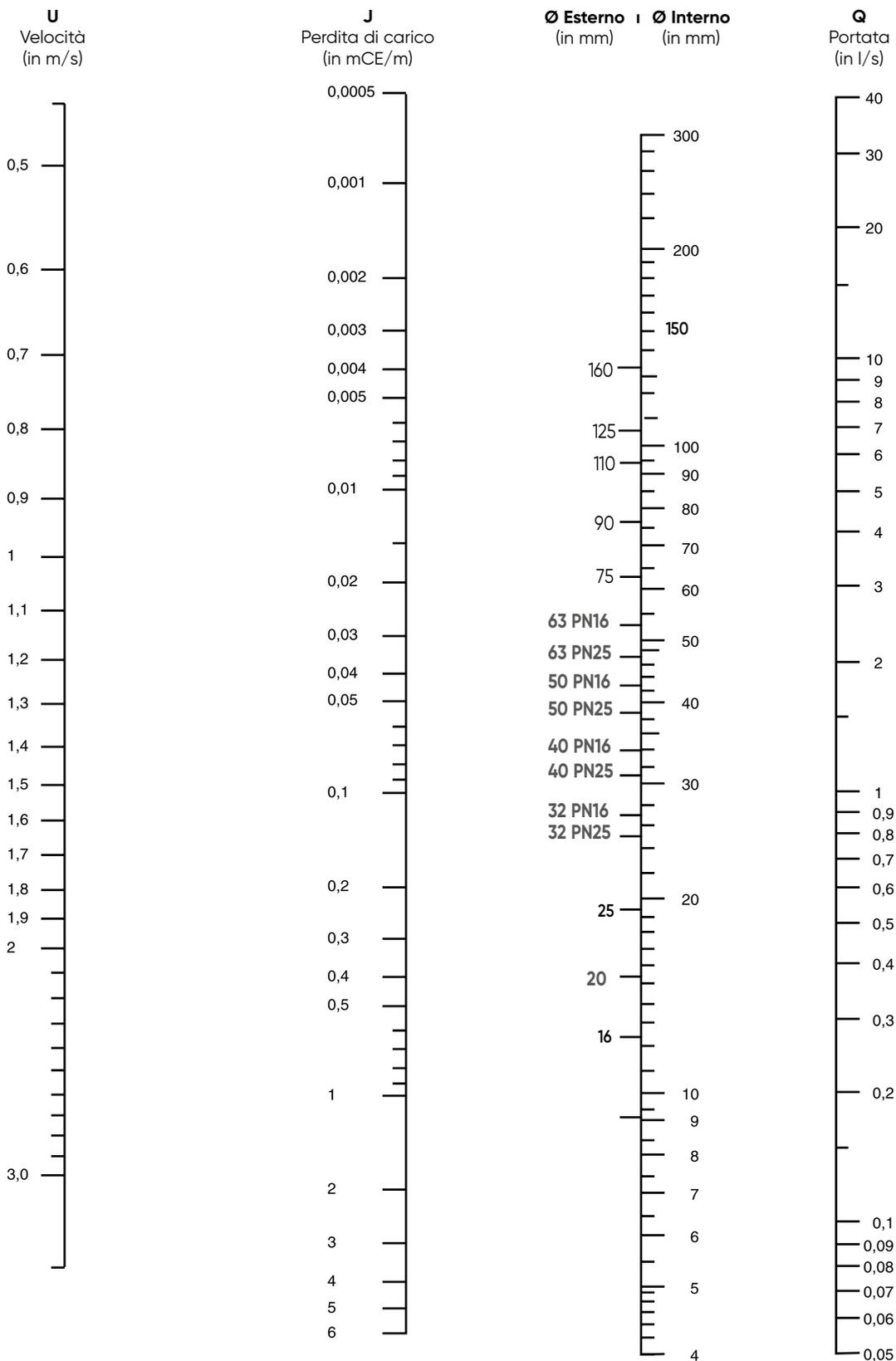
ν = viscosità cinematica (m²/s)

Nel caso in cui vengano utilizzati fluidi refrigeranti, è necessario tener conto della viscosità della soluzione per il calcolo delle cadute di pressione.



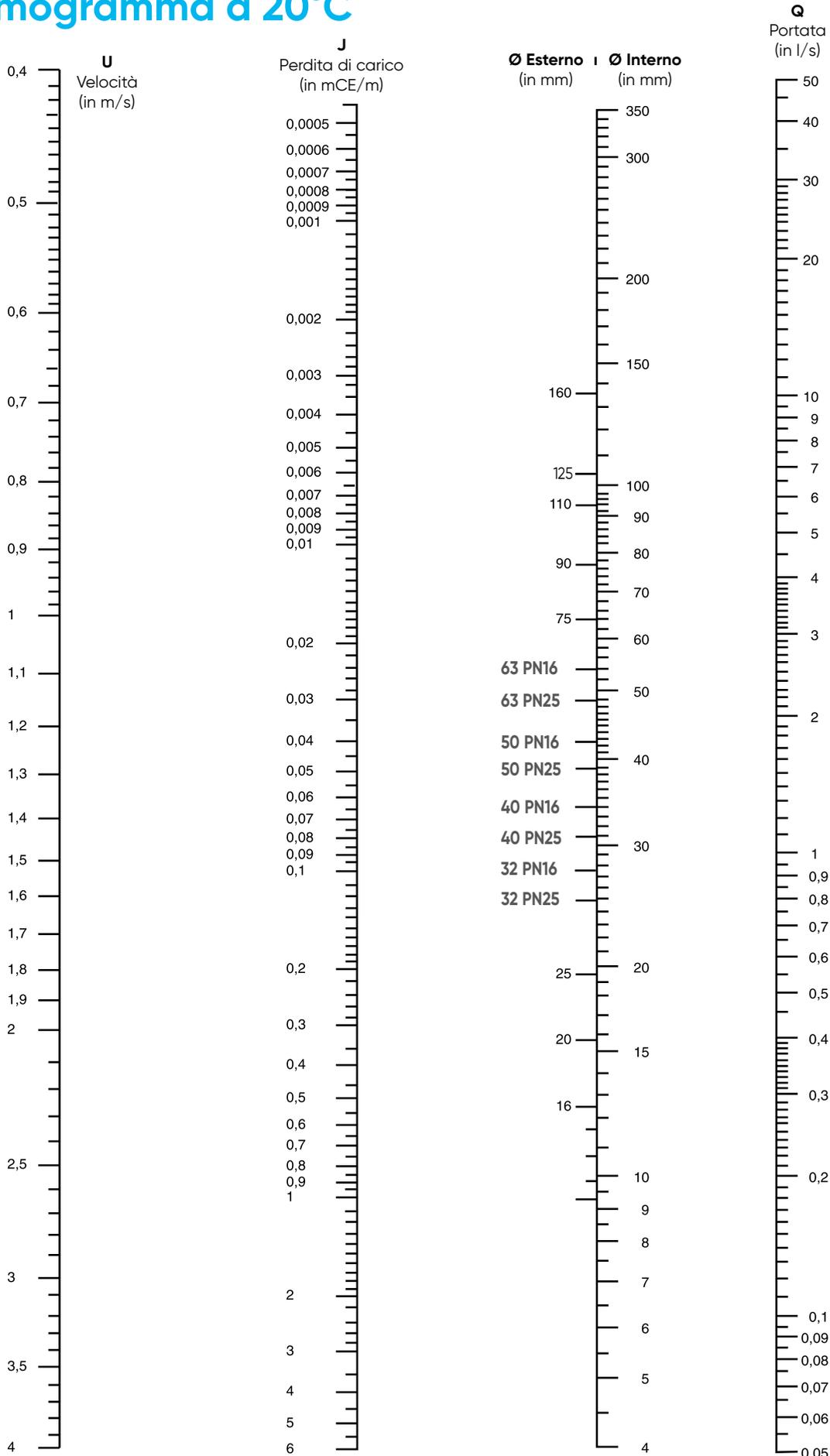
Perdita di carico dei tubi Nomogramma a 7°C

Trovare la portata in l/s. Si consiglia di scegliere una velocità in m/s e tracciare una retta tra i due punti ottenendo così il diametro del tubo e la perdita di carico in metri di CE al metro della condotta.



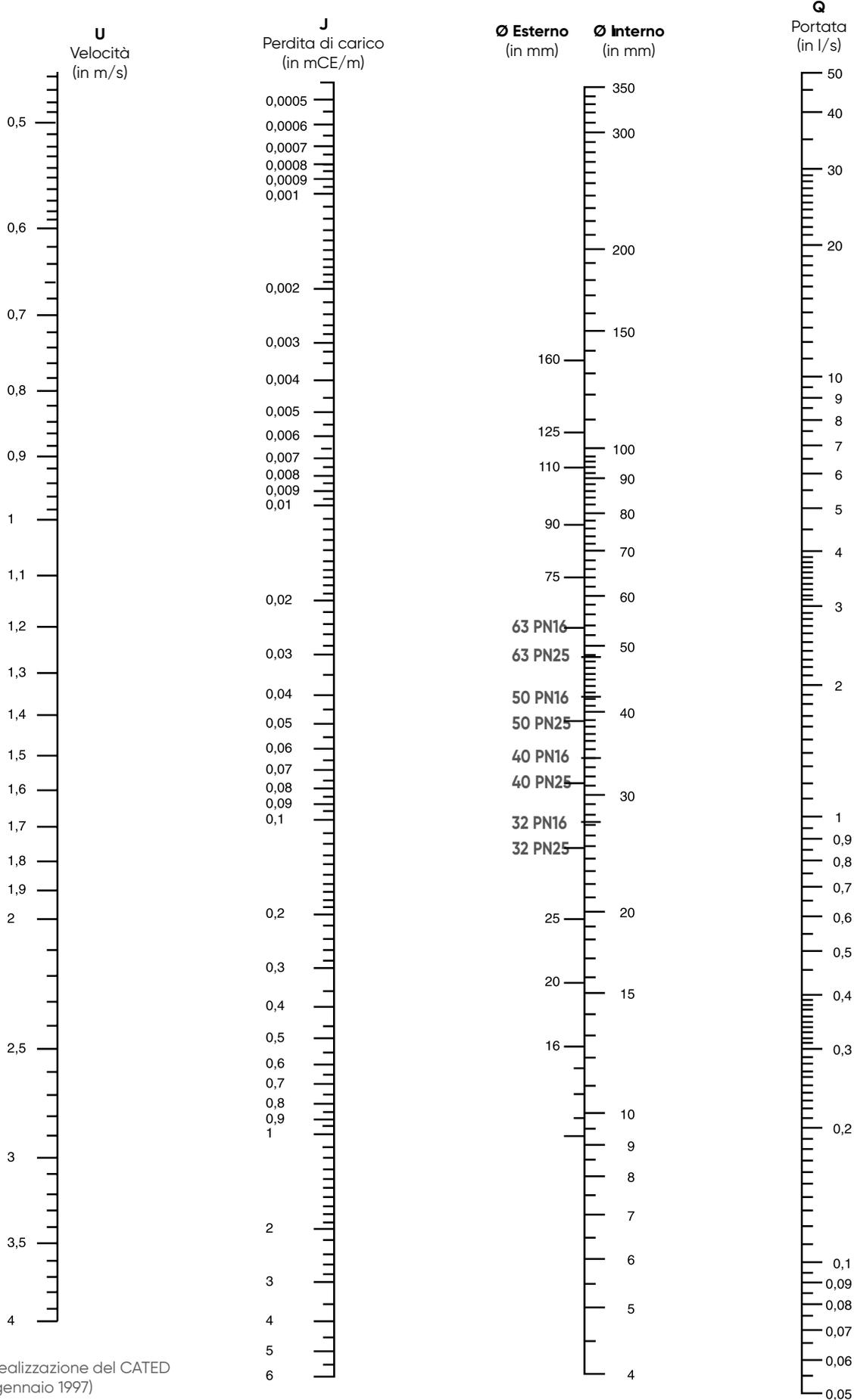
Perdita di carico dei tubi

Nomogramma a 20°C



Realizzazione del CATED (gennaio 1997)

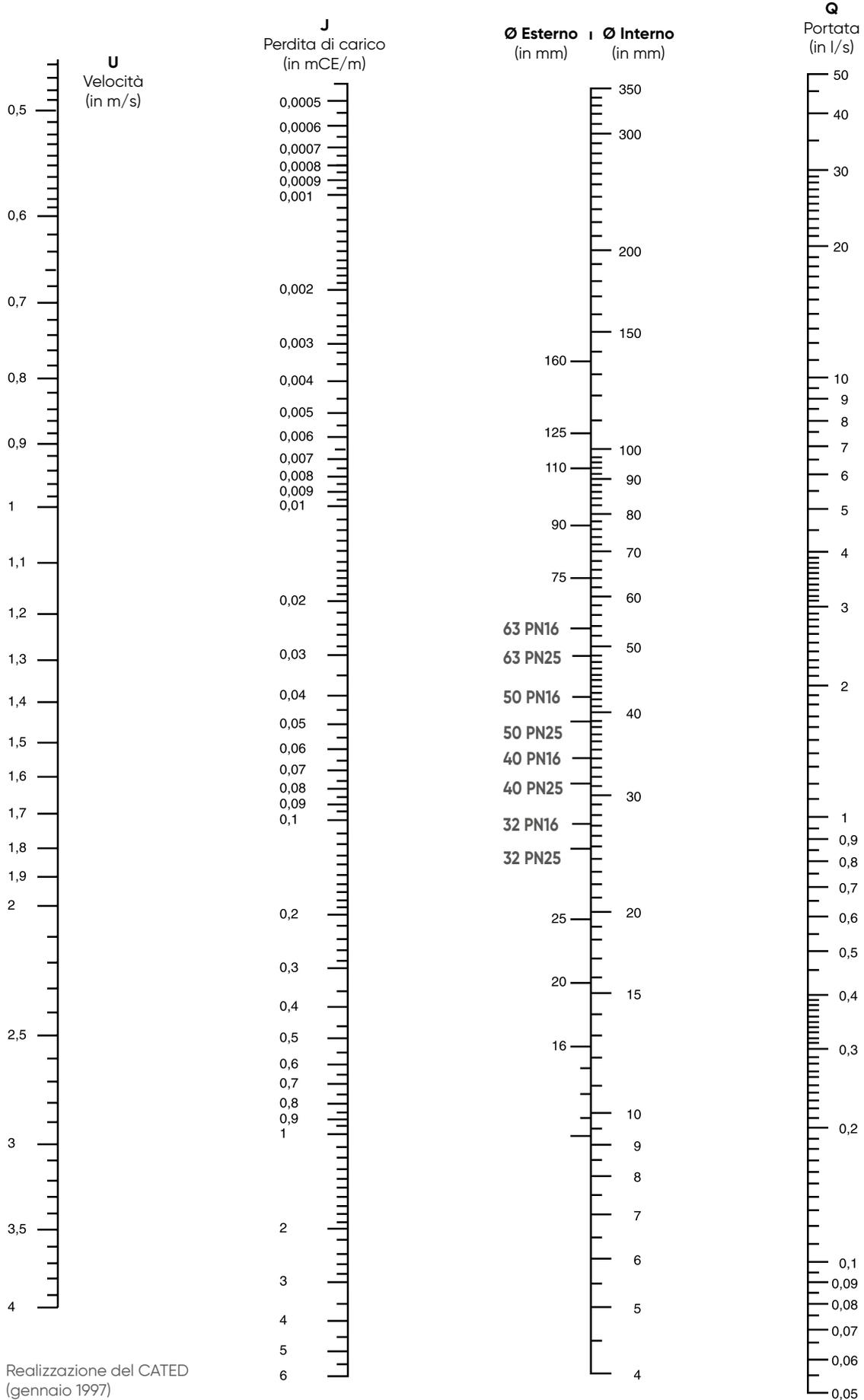
Perdita di carico dei tubi Nomogramma a 45°C



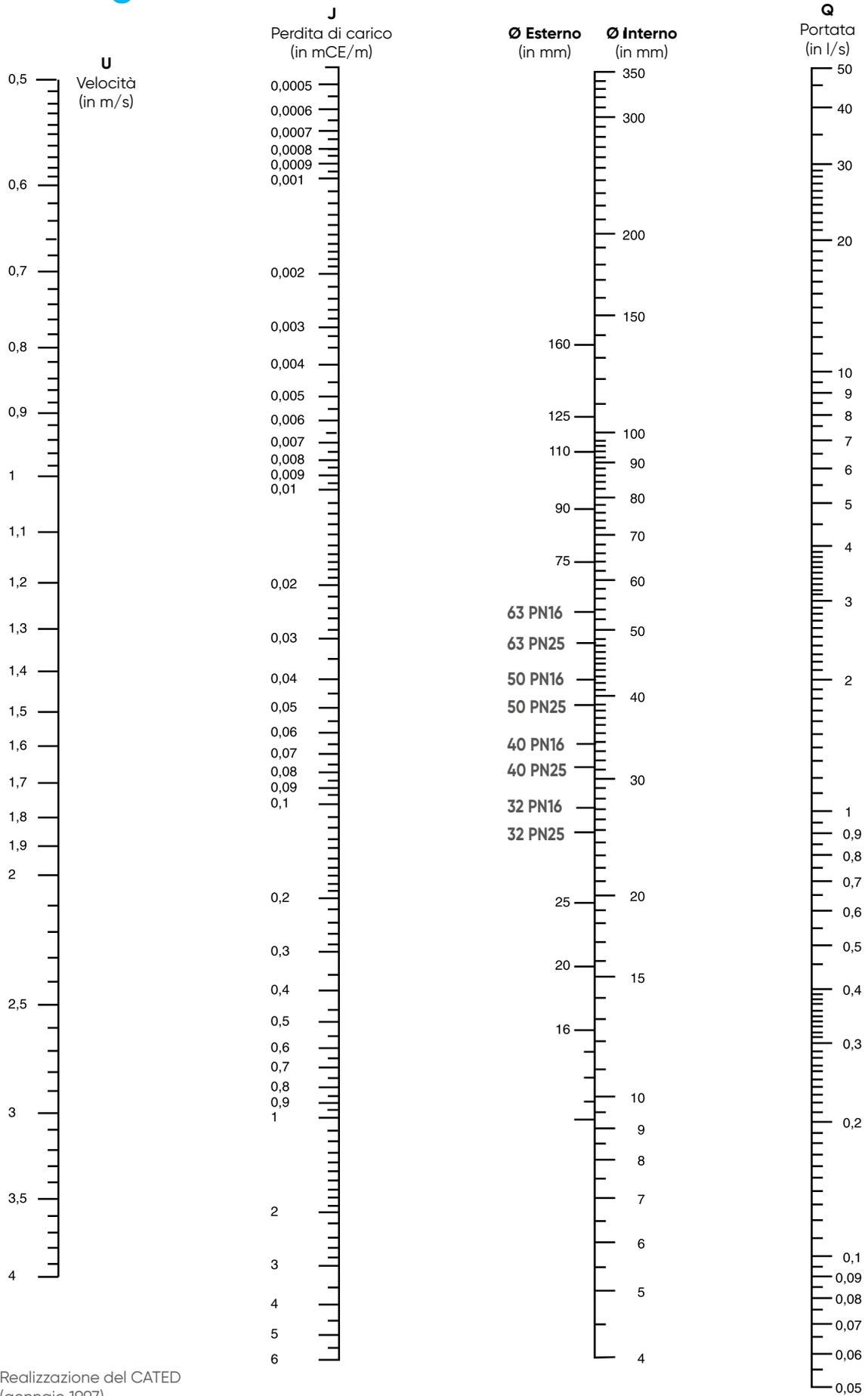
Realizzazione del CATED
(gennaio 1997)



Perdita di carico dei tubi Nomogramma a 60°C



Perdita di carico dei tubi Nomogramma a 80°C



Tubi

Scheda
Tecnica
8.1

CARATTERISTICHE GENERALI

Colori di marcatura e del rivestimento a seconda del PN:

- marcatura gialla e rivestimento giallo per i tubi PN 16,
- marcatura bianca e rivestimento arancione per i tubi PN 25.

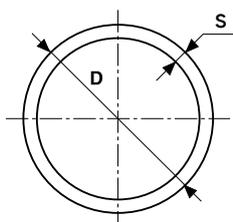
ATTENZIONE:

- In ogni tabella, le quote di cui non si precisa l'unità di misura vengono considerate in millimetri.
- Tutti i raccordi da avvitare sono filettatura G.
- Per l'HTA® le filettature femmine sono coniche e le filettature maschio cilindriche.

- Per i componenti in OTTONE tutte le filettature sono cilindriche.

NOTA IMPORTANTE:

Con l'obiettivo costante di migliorare la gamma e la qualità dei propri prodotti nell'ambito delle norme esistenti in vigore, la Società GIRPI si riserva il diritto di modificare senza alcun preavviso le caratteristiche dimensionali di tubi e raccordi nonché la quantità di prodotti della gamma.



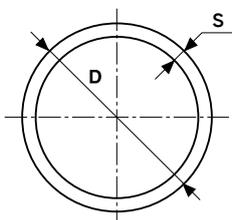
Tubo HTA®- F (PN25)

D (mm)	DN (mm)	L (m)	Codice	📦 (*)	📦	Serie	s (mm)	Massa kg/ml	Ø int.	Cont. l/m
16	10	2	THTAF16	10	-	4	1,8	0,140	12,4	0,12
20	15	3	THTAF20	10	-	4	2,3	0,220	15,4	0,19
25	20	3	THTAF25	10	-	4	2,8	0,330	21,2	0,29

Tubo HTA®- F (PN16)

D (mm)	DN (mm)	L (m)	Codice	📦 (*)	📦	Serie	s (mm)	Massa kg/ml	Ø int.	Cont. l/m
32	25	3	THTAF32	10	-	6,3	2,4	0,360	27,2	0,58
40	32	3	THTAF40	10	-	6,3	3,0	0,559	34,0	0,91
50	40	3	THTAF50	5	-	6,3	3,7	0,908	42,6	1,42
63	50	4	THTAF63	5	-	6,3	4,7	1,945	53,6	2,25
75	65	4	THTAF75	1	-	6,3	5,5	1,960	64,0	3,21
90	80	4	THTAF90	1	-	6,3	6,6	2,760	76,8	4,58
110	100	4	THTF110	1	-	6,3	8,1	4,310	93,8	6,91
125	110	4	THTF125	1	-	6,3	9,2	5,56	106,6	8,92
160	150	4	THTF160	1	-	6,3	11,8	9,200	136,4	14,6

(*) Numero di tubi per fascio



Tubo HTA® (PN25)

D (mm)	DN (mm)	L (m)	Codice	📦 (*)	📦	Serie	s (mm)	Massa kg/ml	Ø int.	Cont. l/m
16	10	3	TBHT163	10	-	25	1,8	0,140	12,4	0,12
20	15	3	TBHT203	10	-	25	2,3	0,220	15,4	0,19
25	20	3	TBHT253	10	-	25	2,8	0,330	19,4	0,29
32	25	3	TBHT323	10	-	25	3,6	0,540	24,8	0,48
40	32	3	TBHT403	10	-	25	4,5	0,840	31,0	0,75
50	40	3	TBHT503	5	-	25	5,6	1,307	38,8	1,18
63	50	4	THT6325	5	-	25	7,1	1,945	48,8	1,87

Tubo HTA® (PN16)

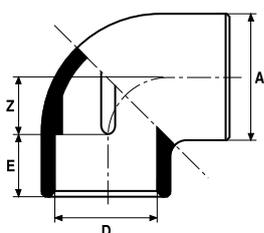
D (mm)	DN (mm)	L (m)	Codice	📦 (*)	📦	Serie	s (mm)	Massa kg/ml	Ø int.	Cont. l/m
32	25	3	THT3216	10	-	16	2,4	0,360	27,2	0,58
40	32	3	THT4016	10	-	16	3,0	0,559	34,0	0,91
50	40	3	THT5016	5	-	16	3,7	0,908	42,6	1,42
63	50	4	TUBHT63	5	-	16	4,7	1,440	53,6	2,25
75	65	4	TUBHT75	1	-	16	5,5	1,960	64,0	3,21
90	80	4	TUBHT90	1	-	16	6,6	2,760	76,8	4,58
110	100	4	TBHT110	1	-	16	8,1	4,310	93,8	6,91
125	110	4	TBHT125	1	-	16	9,2	5,56	106,6	8,92
160	150	4	TBHT160	1	-	16	11,8	9,200	136,4	14,6

(*) Numero di tubi per fascio

Colori della marcatura e dell'imballo differenziati in base al PN:

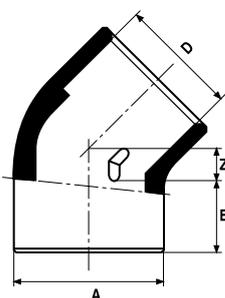
- marcatura nera e imballo giallo per PN16
- marcatura bianca e imballo arancione per il PN25
- tubi tappati.

Raccordi

Scheda
Tecnica
8.2

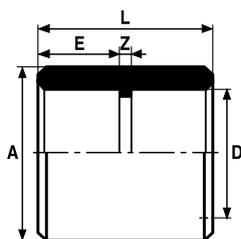
Curva 90° F/F

D (mm)	DN (mm)	Codice			Z (mm)	E (mm)	A (mm)
16	10	GIH4M16	15	-	9	15	22,9
20	15	GIH4M20	15	-	11	17	28,5
25	20	GIH4M25	10	-	14	19,9	35,8
32	25	GIH4M32	10	-	17	23	44
40	32	GIH4M40	10	-	21,5	27	52,4
50	40	GIH4M50	5	-	27	32	63,3
63	50	GIH4M63	1	-	31	38	83
75	65	GIH4M75	1	-	38	45	92,5
90	80	GIH4M90	1	-	46	54	111,5
110	100	GH4M110	1	-	57	63,3	136,5
125	110	GH4M125	1	-	63,5	69,6	153,5
160	150	GH4M160	1	-	81	87,1	190



Curva 45° F/F

D (mm)	DN (mm)	Codice			Z (mm)	E (mm)	A (mm)
16	10	GIH8M16	15	-	4,5	14,5	24
20	15	GIH8M20	15	-	5	17	27,5
25	20	GIH8M25	10	-	6	19,7	33,9
32	25	GIH8M32	10	-	7,5	22,7	42,1
40	32	GIH8M40	10	-	9,5	27	51,7
50	40	GIH8M50	5	-	11	31,5	63,2
63	50	GIH8M63	1	-	12,5	38	78
75	65	GIH8M75	1	-	18	45	92
90	80	GIH8M90	1	-	19,5	52	114,2
110	100	GH8M110	1	-	23,5	61,5	136,3
125	110	GH8M125	1	-	28	69	153,5
160	150	GH8M160	1	-	34,5	87,2	190



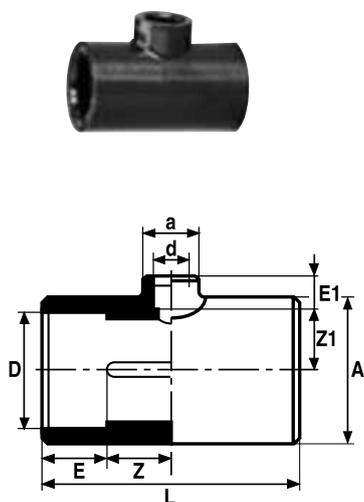
Manicotto F

D (mm)	DN (mm)	Codice			Z (mm)	E (mm)	L (mm)	A (mm)
16	10	GIHMA16	15	-	3,5	15	33,5	22
20	15	GIHMA20	15	-	3,5	17	37,5	27
25	20	GIHMA25	10	-	3,5	19,5	42	33,7
32	25	GIHMA32	10	-	3,5	23	49,5	42,9
40	32	GIHMA40	10	-	3	27	57	50,5
50	40	GIHMA50	5	-	3,5	31,7	66,6	63,1
63	50	GIHMA63	1	-	3	38	79,6	78
75	65	GIHMA75	1	-	4,5	45	93,5	90
90	80	GIHMA90	1	-	5	51,5	108,6	114,6
110	100	GHMA110	1	-	4	61,5	129,6	128,5
125	110	GHMA125	1	-	6	69	144	148,1
160	150	GHMA160	1	-	10	86	182,5	187,1

Raccordi

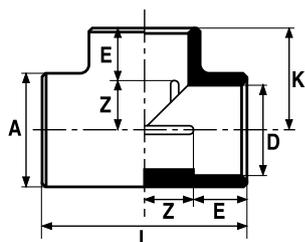
Scheda
Tecnica
8.3

Derivazione ridotta 90° F/F



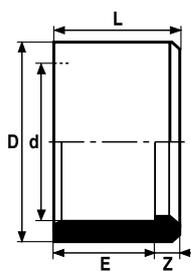
D-d (mm)	DN (mm)	Codice			Z (mm)	Z1 (mm)	E (mm)	E1 (mm)	L (mm)	A (mm)	α (mm)
20-16	15-10	HTR2016	15	-	10	10,1	17	15	57	30	24
25-16	20-10	HTR2516	10	-	14	12,7	18,5	14,5	65,7	37,1	24
25-20	20-15	HTR2520	10	-	12,5	12,6	18,5	16,5	66,2	37,1	30,6
32-16	25-10	HTR3216	10	-	17	16,1	22,3	14,6	81	44,5	23,5
32-20	25-15	HTR3220	10	-	17	16,1	23	16,8	81,5	44,5	29,5
32-25	25-20	HTR3225	10	-	17	16,1	22,1	18,5	81,1	44,5	37
40-20	32-15	HTR4020	5	-	22	20,1	27,1	16,7	97	54	37
40-25	32-20	HTR4025	5	-	22	20,1	26,5	19	97	54	37
40-32	32-25	HTR4032	5	-	22	20,1	26,5	22,5	97	53,5	45
50-20	40-15	HTR5020	5	-	27	25,2	32	17	118,8	61,5	33
50-25	40-20	HTR5025	10	-	26	25,2	32	19	118,8	61,7	33,5
50-32	40-25	HTR5032	5	-	26	25,2	31,5	22,5	119,1	65	45
50-40	40-32	HTR5040	5	-	26	25,2	31,5	26,5	119	65	53,5
63-20	50-15	HTR6320	1	-	32	31,5	37,5	17,5	143,7	80	37,1
63-25	50-20	HTR6325	1	-	32	31,5	38,4	20	143,7	80	37
63-32	50-25	HTR6332	1	-	32	32	37,5	23	143,7	80	45,5
63-40	50-25	HTR6340	1	-	32	32	38,3	26,8	143,5	80	54
63-50	50-40	HTR6350	1	-	32	32	37,5	32	143,5	80	65
75-20	65-15	HTR7520	1	-	38,5	38	44,5	16	166	80	35
75-25	65-20	HTR7525	1	-	38,5	38	44,5	19	166	92,5	37
75-32	65-25	HTR7532	1	-	38,5	38	44,5	23,8	166	92,5	45
75-40	65-32	HTR7540	1	-	38,5	38	44,5	27,5	166	92,5	54
75-50	65-40	HTR7550	1	-	38,5	37,6	44,5	32	166	93	65
75-63	65-50	HTR7563	1	-	38,5	37,6	44,5	38	166	92,2	79,3
90-32	80-25	HTR9032	1	-	46	45,2	53,2	23,4	197	114,5	45
90-40	80-32	HTR9040	1	-	46	45,2	53	26,5	197,3	114	54
90-50	80-40	HTR9050	1	-	46	45,2	53,1	32,5	196,9	114,8	65
90-63	80-50	HTR9063	1	-	46	45,1	52,6	38	196,7	114	80
90-75	80-63	HTR9075	1	-	46	45,1	52	44,5	196,9	114	93
110-40	100-32	HTR1140	1	-	56	55,1	62	26	237	135	64,8
110-50	100-40	HTR1150	1	-	56	55,2	61,5	31,5	237	135	64,1
110-63	100-50	HTR1163	1	-	55,5	55,2	62	38	237,4	135,5	80
110-75	100-63	HTR1175	1	-	56	55,2	61,5	45,5	237,2	135	93
110-90	100-80	HTR1190	1	-	56	55,2	61,5	51,6	237	135	114,5

Raccordi

Scheda
Tecnica
8.4

Derivazione 90° F/F

D (mm)	DN (mm)	Codice			Z (mm)	E (mm)	L (mm)	A (mm)	K (mm)
16	10	GIHTE16	15	-	9	15	48,4	24,7	24,1
20	15	GIHTE20	15	-	11	17	56,3	28,8	28
25	20	GIHTE25	10	-	13,5	18,7	66	33,2	36,9
32	25	GIHTE32	10	-	17	22,9	81	45	40,1
40	32	GIHTE40	10	-	21	26,5	96,8	53,5	52,8
50	40	GIHTE50	5	-	26	31,9	118,8	65	65,9
63	50	GIHTE63	1	-	33	39,1	143	79,9	71
75	65	GIHTE75	1	-	39	44,5	166,5	92	83
90	80	GIHTE90	1	-	46	52	197,4	113,2	98,7
110	100	GHTE110	1	-	56	62	235	132,3	119,3
125	110	GHTE125	1	-	62,5	70,2	265,3	151	132,8
160	150	GHTE160	1	-	84	86,5	342	190,3	172,4



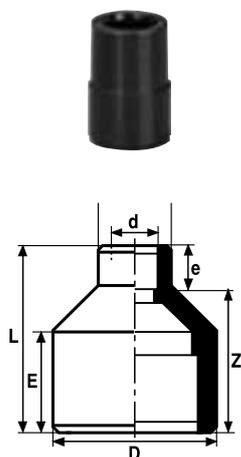
Riduzioni semplici M/F

D-d (mm)	DN (mm)	Codice			Z (mm)	E (mm)	L (mm)
20-16	15-10	GIHRS20	15	-	2,5	15	16,9
25-20	20-15	GIHRS25	20	-	3	17	20
32-25	25-20	GIHRS32	10	-	3,6	19,5	23,5
40-32	32-25	GIHRS40	10	-	4,1	23	26,8
50-40	40-32	GIHRS50	5	-	4,7	27	31,7
63-50	50-40	GIHRS63	1	-	8	31	39
75-63	65-50	GIHRS75	1	-	7	37,5	44,5
90-75	80-65	GIHRS90	1	-	7,5	44	51,5
110-90	100-80	GHRS110	1	-	10	52	62
125-110	110	GHRS125	1	-	8	63	71

Raccordi

Scheda
Tecnica
8.5

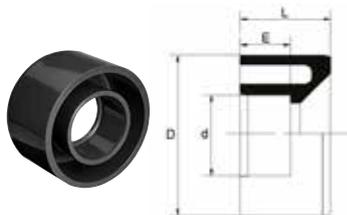
Riduzione doppie M/F



D-d (mm)	DN (mm)	Codice			Z (mm)	E (mm)	e (mm)	L (mm)
25-16	20-10	HRD2516	10	-	25,5	19	14,5	39,9
32-16	25-10	HRD3216	10	-	30,5	23	15	45,7
32-20	25-15	HRD3220	10	-	31	22,5	16,5	48
40-16	32-10	HRD4016	5	-	37,3	26,4	14,7	52
40-20	32-15	HRD4020	5	-	37	27	16,8	53,8
40-25	32-20	HRD4025	5	-	36,8	27	19	56
50-20	40-15	HRD5020	5	-	44,8	31,3	17	61,8
50-25	40-20	HRD5025	5	-	44,8	32	19,5	64,1
50-32	40-25	HRD5032	5	-	44,7	32	23	67,6
63-20	50-15	HRD6320	1	-	55	38,4	17	72
63-25	50-20	HRD6325	1	-	55	38,4	19	74,3
63-32	50-25	HRD6332	1	-	55	38,3	23	78,1
63-40	50-32	HRD6340	1	-	55	38,3	27	81,6
75-20	65-15	HRD7520	1	-	62,1	45,5	17	79
75-25	65-20	HRD7525	1	-	63	45,5	19,2	81,7
75-32	65-25	HRD7532	1	-	61,9	45,5	23	84,9
75-40	65-32	HRD7540	1	-	62,3	45,5	26,5	89,1
75-50	65-40	HRD7550	1	-	62,1	45	32	94,2
90-25	80-20	HRD9025	1	-	74,5	52,5	19,5	94,2
90-32	80-25	HRD9032	1	-	74,3	53	23	97,6
90-40	80-32	HRD9040	1	-	74,1	52,5	27,3	101,4
90-50	80-40	HRD9050	1	-	74,1	52,5	32	106
90-63	80-50	HRD9063	1	-	74	52	38,5	112,8
110-50	100-40	HRD1150	1	-	90,2	61,5	32	122,2
110-63	100-50	HRD1163	1	-	110	62	38	128
110-75	100-65	HRD1175	1	-	84,6	61,5	49,8	134,4
125-90	110-80	HRD1290	1	-	99,5	68,5	52	151,6
160-75	150-65	HRD1675	1	-	127	86,5	44,5	171,5
160-90	150-80	HRD1690	1	-	127,7	85,7	51,5	179,2
160-110	150-100	HRD1611	1	-	126	86,5	62	187,8
160-125	110-150-110	HRD1612	1	-	120	85,4	66,9	187,2

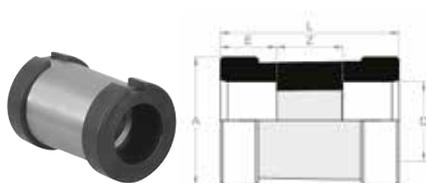
Raccordi

Scheda
Tecnica
8.6



Riduzioni concentriche M/F

D-d (mm)	DN (mm)	Codice			E (mm)	L (mm)
90-25	80-20	RDC9025	1	-	18,5	51
90-32	80-25	RDC9032	1	-	22	51
125-63	110-50	RDC1263	1	-	38,5	69,5
125-75	110-65	RDC1275	1	-	44,5	69,5
160-110	150-100	RDC1611	1	-	62	87
160-125	150-110	RDC1612	1	-	69	87



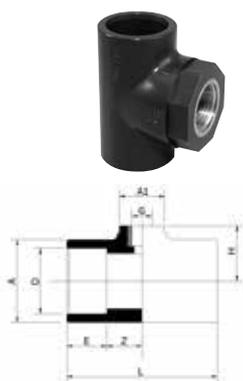
Manicotto PVC-C per termocoppia

D (mm)	DN (mm)	Codice			Z (mm)	E (mm)	L (mm)	A (mm)
16	10	GIHMI16	1	-	27	15	57	30
20	15	GIHMI20	1	-	27	17	61	39
25	20	GIHMI25	1	-	27	19,5	66	45
32	25	GIHMI32	1	-	27	23	73	5



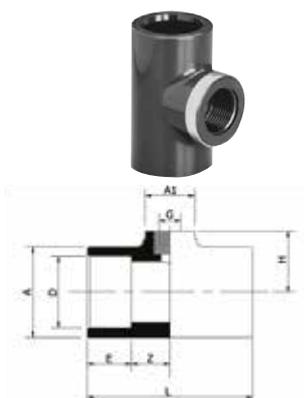
Curva PVC-C con inserto in ottone filettato

D (mm)	DN (mm)	Codice			Z (mm)	E (mm)	L (mm)	A (mm)	K (mm)	G (mm)
32	25	4MI3212	1	-	17	23	77,5	44	20,5	1/2"
40	32	4MI4012	1	-	21,5	27	90	54	24,5	1/2"
50	40	4MI5012	1	-	26	32	105	65	30	1/2"
63	50	4MI6312	1	-	32	38	124	80	37	1/2"



Derivazione 90° con inserto in ottone filettato

D (mm)	G (mm)	Codice			DN (mm)	Z (mm)	E (mm)	A (mm)	A1 (mm)	L (mm)	Z1 (mm)	L1 (mm)
32	1/2"	GRL3212	1	-	25	17	23	43	46	80	28	47
40	1/2"	GRL4012	1	-	32	21,5	26,5	54	47	96,5	28	47
50	1/2"	GRL5012	1	-	40	26	33	65	47	118,5	28,5	47
63	1/2"	GRL6312	1	-	50	33	38,5	79,5	47	142,5	35	53,5
32	3/4"	GRL3234	1	-	25	17	23	43	46	80	28	47
40	3/4"	GRL4034	1	-	32	21,5	26,5	54	47	96,5	28	47
50	3/4"	GRL5034	1	-	40	26	33	65	47	118,5	28,5	47
63	3/4"	GRL6334	1	-	50	33	38,5	79,5	47	142,5	35	53,5

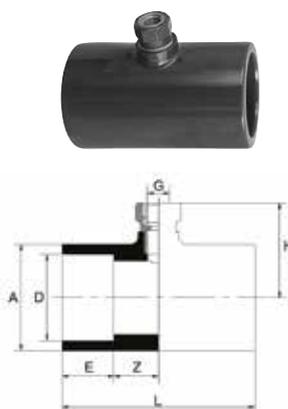


Derivazioni ridotte 90° filettati con anello metallico di rinforzo in acciaio cadmiato Femmina/ G da avvitare

D (mm)	G (mm)	Codice			DN (mm)	Z (mm)	E (mm)	A (mm)	A1 (mm)	L (mm)	Z1 (mm)	L1 (mm)
40	3/4"	TGR4034	1	-	32	21,7	26,5	54,1	40	96,4	24	42,3
50	3/4"	TGR5034	1	-	40	26,2	31,2	64,8	40	118	28,7	46,9
63	3/4"	TGR6334	1	-	50	33	38,3	79,7	40	142,7	36	54,3

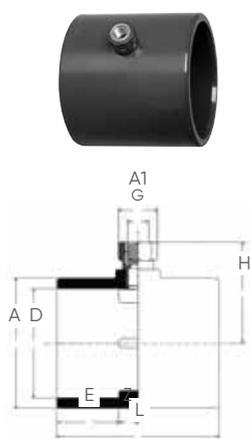
Raccordi

Scheda
Tecnica
8.7



Derivazione e manicotto per strumentazione F/F - G da avvitare

D (mm)	Codice			L (mm)	A (mm)	Z (mm)	E (mm)	H (mm)	G (mm)
75	HTL7512	1	-	166	92,5	38,5	44,5	82	1/2"
90	HTL9012	1	-	196	114	46	52	94,5	1/2"
125	HTL1212	1	-	306	150	84	69	234	1/2"
160	HTL1612	1	-	340	191	84	88	252	1/2"

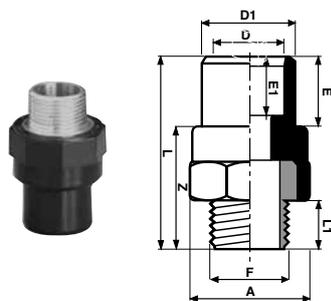


Manicotto per installazione con filettatura F/F

D-G (mm)	Codice			A1 (mm)	Z (mm)	E (mm)	L (mm)	A (mm)	H (mm)
110-1/2"	HML1112	1	-	36	20	61	163	132	100
110-3/4"	HML1134	1	-	41	20	61	163	132	101

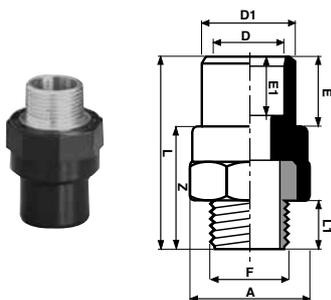
Giunto con filettatura in ottone A F/M/F da avvitare

D-f (mm)	Codice			D1 (mm)	Z (mm)	E (mm)	E1 (mm)	A (mm)	L (mm)	L1 (mm)
16-3/8"	GHEAL16	5	-	20	32,5	17	15	32	49,5	11
20-1/2"	GHEAL20	5	-	25	41	19	17	36	60	15
25-3/4"	GHEAL25	5	-	32	43	22,5	19,5	41,7	65,5	16,5
32-1"	GHEAL32	5	-	40	49	27	23	49,5	76	19,5
40-1"1/4	GHEAL40	1	-	50	54	31,9	27	60	86	22
50-1"1/2	GHEAL50	1	-	63	52,8	38,4	31,6	66	91,2	22
63-2"	GHEAL63	1	-	75	62,2	44,1	38,5	82	106,5	26
75-2"1/2	GHEAL75	1	-	90	74	51,5	44,4	99,3	125,5	32,5
90-3"	GHEAL90	1	-	110	92,2	51,2	61,5	117	143,4	35,5

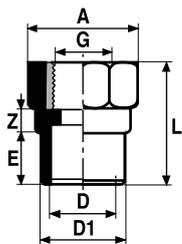


Giunto con filettatura in ottone B F/M/F da avvitare

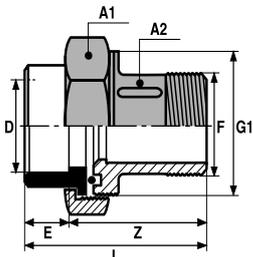
D-f (mm)	Codice			D1 (mm)	Z (mm)	E (mm)	E1 (mm)	A (mm)	L (mm)	L1 (mm)
16-1/2"	GHEBL16	5	-	20	36,5	16,5	14,5	32	53	13,5
20-3/4"	GHEBL20	5	-	25	43	19,5	17	41	62,5	16
25-1"	GHEBL25	5	-	32	45,5	23	19	49,5	68,5	19,5
32-1"1/4	GHEBL32	5	-	40	54	27	23	60	81	22
40-1"1/2	GHEBL40	1	-	50	54	32	27	66	86	22
50-2"	GHEBL50	1	-	63	61,5	38,5	31,5	82	100	26



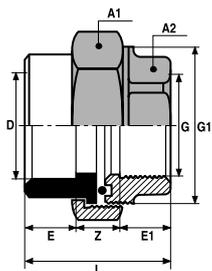
Raccordi

Scheda
Tecnica
8.8**Manicotto misto filettato (filetto in ottone)
F/M - G da avvitare**

D-G (mm)	DN (mm)	Codice			D1 (mm)	Z (mm)	E (mm)	L (mm)	A (mm)
16-3/8"	10	GHMML16	5	-	20	9	17	38,5	32
20-1/2"	15	GHMML20	5	-	25	9	16,5	44	36
25-3/4"	20	GHMML25	5	-	32	9,5	19,5	49	41,5
32-1"	25	GHMML32	5	-	40	9,5	23	56,5	49,5
40-1"1/4	32	GHMML40	1	-	50	7	31	64	60
50-1"1/2	40	GHMML50	1	-	63	7	37,5	69,5	66
63-2"	50	GHMML63	1	-	75	8	43,5	80,5	82
75-2"1/2	65	GHMML75	1	-	90	13,5	51	91,5	100
90-3"	80	GHMML90	1	-	110	18,5	61	108,5	117

**Giunto misto 3 pezzi da incollare/con filettatura in ottone
F filettatura in ottone - Femmina C-PVC**

D-G (mm)	DN (mm)	Codice			Z (mm)	E (mm)	L (mm)	G1 (mm)	A1 (mm)	A2 (mm)
16-3/8"	10	GH3FL16	5	-	34	15	49	3/4"	29	18
20-1/2"	15	GH3FL20	5	-	33	18	51	1"	36	21
25-3/4"	20	GH3FL25	5	-	51	19	70	1"1/4	45	28
32-1"	25	GH3FL32	5	-	56	23	79	1"1/2	52	33
40-1"1/4	32	GH3FL40	5	-	58	27	85	2"	66	42
50-1"1/2	40	GH3FL50	1	-	63	32	95	2"1/4	72	48
63-2"	50	GH3FL63	1	-	70	38	108	2"3/4	89	60

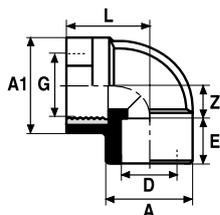
**Giunto misto 3 pezzi da incollare/con filettatura in ottone
G filettatura in ottone - Femmina C-PVC**

D-G (mm)	DN (mm)	Codice			Z (mm)	E (mm)	L (mm)	G1 (mm)	A1 (mm)	A2 (mm)
16-3/8"	10	GH3GL16	5	-	34	15	49	3/4"	29	18
20-1/2"	15	GH3GL20	5	-	33	18	51	1"	36	21
25-3/4"	20	GH3GL25	5	-	51	19	70	1"1/4	45	28
32-1"	25	GH3GL32	5	-	56	23	79	1"1/2	52	33
40-1"1/4	32	GH3GL40	5	-	58	27	85	2"	66	42
50-1"1/2	40	GH3GL50	1	-	63	32	95	2"1/4	72	48
63-2"	50	GH3GL63	1	-	70	38	108	2"3/4	89	60

Raccordi

Scheda
Tecnica
8.9

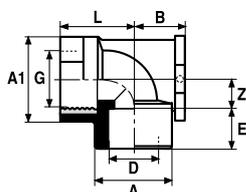
Curve 90° filettata per coppie di serraggio elevate Femmina/G da avvitare



D-G (mm)	DN (mm)	Codice			Z (mm)	E (mm)	A (mm)	A1 (mm)	L (mm)
16-1/2"	10	GH4GL16	5	-	12	15	24	36	32
20-1/2"	15	GH4GL20	5	-	16	16,5	29	36	32
25-3/4"	20	GH4GL25	5	-	17	19,5	35	41	37,5

Particolarmente adatto per coppie di serraggio elevate

Supporto murale con filettatura in ottone Femmina/G da avvitare

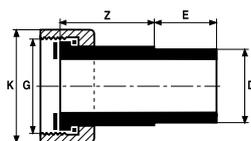


D-G (mm)	DN (mm)	Codice			Z (mm)	E (mm)	A (mm)	A1 (mm)	L (mm)	B (mm)
16-1/2"	10	GH4GP16	5	-	12	15	24	36	32	17
20-1/2"	15	GH4GP20	5	-	16	16,5	29	36	32	21
25-3/4"	20	GH4GP25	5	-	17	19,5	35	41	37,5	20,5



Spazio tra i fori della piastrina:
50 mm

Manicotti di raccordo con giunto EPDM anello e dado in ottone Maschio/G da avvitare

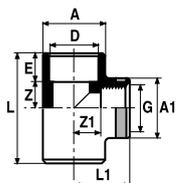


D-G (mm)	DN (mm)	Codice			Z (mm)	E (mm)	K (mm)
16-1/2"	10	GIHDR16	15	-	20	15	24
20-3/4"	15	GIHDR20	15	-	22	17	29,5
25-1"	20	GIHDR25	10	-	23	20	36
32-1"1/4	25	GIHDR32	10	-	26	23	45
40-1"1/2	32	GIHDR40	10	-	29	27	52
50-2"	40	GIHDR50	5	-	31	32	65,5

Nota: la guarnizione deve essere a contatto su una superficie piana

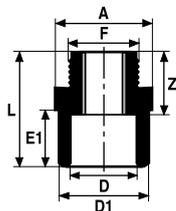
Raccordi

Scheda
Tecnica
8.10



Derivazioni 90° filettati con anello metallico di rinforzo Femmina/ G da avvitare

D-G (mm)	DN (mm)	Codice			Z (mm)	E (mm)	L (mm)	A (mm)	Z1 (mm)	A1 (mm)	L1 (mm)
16-1/2"	10	GIHTG16	5	-	9	15	48	24,3	11,2	30,1	28,1
20-1/2"	15	GIHTG20	5	-	13,9	17	61	29,8	13,5	30,2	30
25-3/4"	20	GIHTG25	5	-	13,5	19,5	66,6	35	17,2	40	35,7



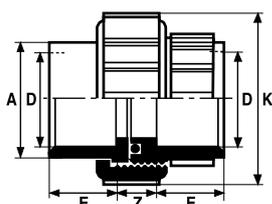
Giunto filettati F/M/F da avvitare

D-f (mm)	DN (mm)	Codice			D1 (mm)	Z (mm)	E1 (mm)	A (mm)	L (mm)
20-1/2"	15	GIHEA20	15	-	27,5	28,6	18,6	30	45,6
25-3/4"	20	GIHEA25	10	-	32	34,8	22,5	36,5	53,8
32-1"	25	GIHEA32	10	-	40	42	26,7	47	65
40-1"1/4	32	GIHEA40	10	-	50	44,8	32	55,5	71,6
50-1"1/2	40	GIHEA50	5	-	63	45,5	38,5	68	77
63-2"	50	GIHEA63	1	-	75	50,2	44,4	78,5	88,1

D-f (mm)	DN (mm)	Codice			D1 (mm)	Z (mm)	E1 (mm)	A (mm)	L (mm)
16-1/2"	10	GIHEB16	15	-	23	27,5	16,4	24	42,1
25-1"	20	GIHEB25	10	-	32	35,5	22,8	36,5	55,5
32-1"1/4	25	GIHEB32	10	-	40	40	26,7	39,9	63
40-1"1/2	32	GIHEB40	10	-	50	42,7	31,9	54,5	69,5
50-2"	40	GIHEB50	5	-	63	50,3	37,9	68	82

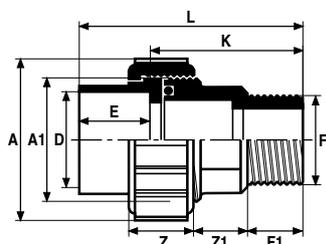
Raccordi

Scheda
Tecnica
8.11



Giunto misto 3 pezzi da incollare F/F

D (mm)	DN (mm)	Codice			Z (mm)	E (mm)	A (mm)	K (mm)
16	10	GIH3P16	15	-	14	15	22	34,5
20	15	GIH3P20	15	-	14	16,5	27,5	42,5
25	20	GIH3P25	10	-	13,5	19	36	54,5
32	25	GIH3P32	10	-	14,5	22,5	41,5	62,5
40	32	GIH3P40	10	-	15	27	53	75,5
50	40	GIH3P50	5	-	19	31,5	59	83
63	50	GIH3P63	1	-	22	38,5	74	100,5



Giunto misto 3 pezzi da incollare/con filettatura in plastica Femmina - F da avvitare

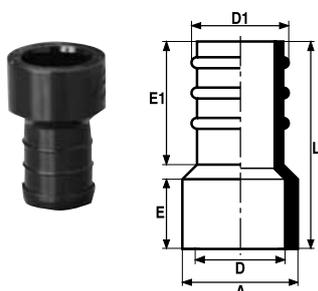
D (mm)	f (mm)	Codice			Z (mm)	Z1 (mm)	F1 (mm)	L (mm)	A (mm)	A1 (mm)	K (mm)	E (mm)
16	1/2"	H3FPB16	5	-	19	15	15	58,5	36	3/4"	13	15,5
20	1/2"	GH3FP20	5	-	22	13	15	60,5	44	1"	43	17,5
20	3/4"	H3FPB20	5	-	22	17	16,5	66,5	44	1"	49	17,5
25	3/4"	GH3FP25	5	-	25	18,5	16,5	71,5	56	1"1/4	52	19,5
25	1"	H3FPB25	5	-	25	20	19	75,5	56	1"1/4	56	19,5

- Le unioni 3 pezzi H3FP sono Femmina da incollare e Maschio da avvitare.
- Le H3FP possono essere raccordate con pezzi in C-PVC e metallo (ottone, ghisa, inox, acciaio).
- Per il montaggio delle unioni H3FP utilizzare nastro in PTFE tranne filaccia o materiali simili. Inoltre è possibile utilizzare una pasta impermeabile compatibile con il C-PVC.
- La filettatura è conica.

Raccordi

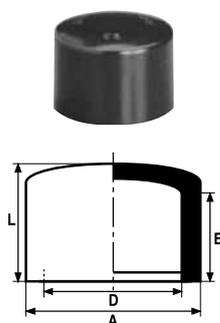
Scheda
Tecnica
8.12

Manicotti filettati Maschio da incastrare

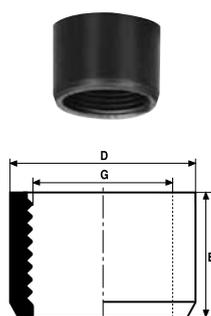


D (mm)	DN (mm)	Codice			D1 (mm)	E (mm)	E1 (mm)	L (mm)	A (mm)
16	10	GIHDC16	1	-	16,3	16	27	48	24
20	15	GIHDC20	1	-	21	18	35	59	30
25	20	GIHDC25	1	-	27,5	20	35	62	36,5
32	25	GIHDC32	1	-	33	23	36	67,5	45
40	32	GIHDC40	1	-	42	26	45	80,5	53,5
50	40	GIHDC50	1	-	53	31	50	91,5	64,5

Tappo F



D (mm)	DN (mm)	Codice			Z (mm)	L (mm)	A (mm)
16	10	GIHBO16	15	-	16	21	24
20	15	GIHBO20	15	-	17,4	24	30
25	20	GIHBO25	10	-	19,4	28	37
32	25	GIHBO32	10	-	22,5	33	45,7
40	32	GIHBO40	10	-	28	38	54,5
50	40	GIHBO50	5	-	33	45	65
63	50	GIHBO63	1	-	39	54,5	80
75	65	GIHBO75	1	-	44,5	60	90
90	80	GIHBO90	1	-	54	72	110,3
110	100	GHBO110	1	-	62	110,3	127,9
125	125	GHBO125	1	-	70	121	145,4
160	150	GHBO160	1	-	87	154,5	185,2

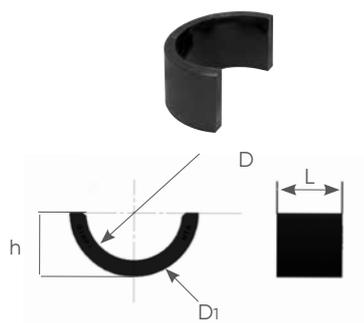


Manicotto filettato Maschio - G da avvitare

D-G (mm)	DN (mm)	Codice			E (mm)
25-1/2"	20	GIHFT25	1	-	19
32-3/4"	25	GIHFT32	1	-	23

Il manicotto HFT permette di trasformare le unioni da incollare in unioni filettate per il fissaggio degli accessori (termometri, manometri, etc...) esclusi tutti gli accessori di manovra (rubinetti, valvole, etc...) o altri accessori mobili (flessibili per esempio).

Punto fisso

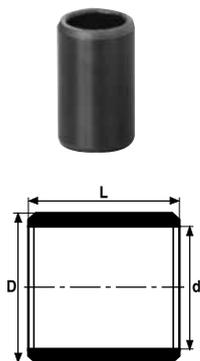


DN (mm)	Codice			L (mm)	D1 (mm)	h (mm)
25	GHPTF25	2	-	19	33	20
32	GHPTF32	2	-	22	42	27
40	GHPTF40	2	-	26	53	31
50	GHPTF50	2	-	30	65	38
63	GHPTF63	2	-	37	78	48

Raccordi

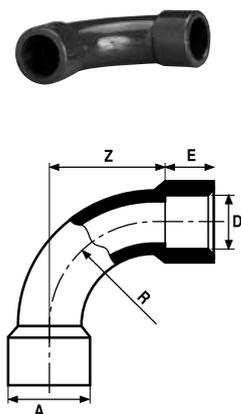
Scheda
Tecnica
8.13

Manicotto M/M



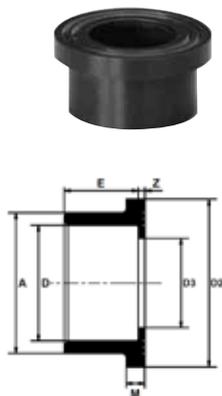
D (mm)	DN (mm)	Codice			L (mm)	d (mm)
16	10	GIHMC16	15	-	33	12,5
20	15	GIHMC20	15	-	37	15,5
25	20	GIHMC25	10	-	42	19,5
32	25	GIHMC32	10	-	49	25
40	32	GIHMC40	10	-	57	31
50	40	GIHMC50	5	-	67	39
63	50	GIHMC63	1	-	80	49
75	65	GIHMC75	1	-	92	64
90	80	TBT901M	1	-	1.000	76,8
110	100	TB1101M	1	-	1.000	53,8
125	125	TB1251M	1	-	1.000	106,6
160	150	TB1601M	1	-	1.000	136,4

Curva largo raggio 90° F/F



D (mm)	DN (mm)	Codice			Z (mm)	E (mm)	A (mm)	R (mm)
20	15	GIH4C20	1	-	40	16	29	40
25	20	GIH4C25	1	-	50	19	35,1	50
32	25	GIH4C32	1	-	64	23,1	43	64
40	32	GIH4C40	1	-	80	26	52	80
50	40	GIH4C50	1	-	100	31	64,5	100
63	50	GIH4C63	1	-	126	37,5	79,5	126

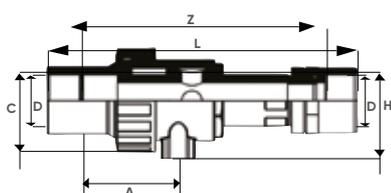
Collare striato senza giunto F



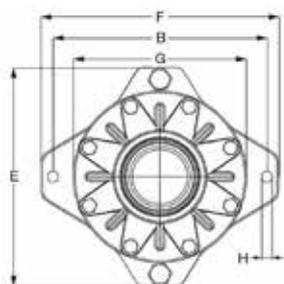
D (mm)	DN (mm)	Codice			Z (mm)	E (mm)	D1 (mm)	D2 (mm)	M (mm)	A (mm)
25	20	GIHCS25	10	-	3	20	23	41	7	33
32	25	GIHCS32	10	-	3	23	29	50	7	41
40	32	GIHCS40	10	-	3	27	36,5	61	8	50
50	40	GIHCS50	5	-	3	32	45,75	73	8	61
63	50	GIHCS63	1	-	3	38,5	57,5	90	9	76
75	65	GIHCS75	1	-	3	44	59,5	106	10	90
90	80	GIHCS90	1	-	5	51,5	84,75	125	11	108
110	100	GHCS110	1	-	5	62	103,50	150	11,5	130,5
125	125	GHCS125	1	-	5,5	68,5	115,50	169,5	13	147
160	150	GHCS160	1	-	6	86	114	211,4	16	187

Raccordi

Scheda
Tecnica
8.14

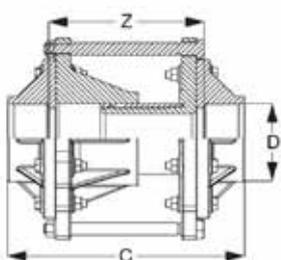


D (mm)	DN (mm)	Codice			L (mm)	H (mm)	C (mm)	Z (mm)	A (mm)
25	20	HCOMP25	1	-	268	81	74	229	103
32	25	HCOMP32	1	-	293,5	87	82	230	100
40	32	HCOMP40	1	-	303,5	104	98	233	103
50	40	HCOMP50	1	-	320,5	106	100	233	93
63	50	HCOMP63	1	-	355,5	131	122,5	253	111



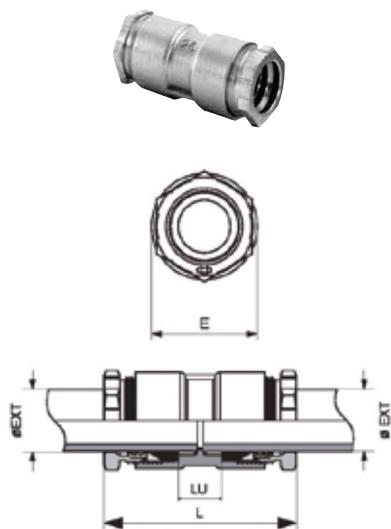
Compensatori

D (mm)	K (mm)	Codice			B (mm)	C (mm)	E (mm)	F (mm)	Z (mm)	G (mm)	H (mm)	Peso (Kg)
75	54	HCOMP75	1	-	252	286	260	280	200	204	13	7,2
90	52	HCOMP90	1	-	252	304	260	280	200	204	13	7,5
110	52	HCOMP11	1	-	287	328	308	328	203	240	13	9,8



Raccordi

Scheda
Tecnica
8.15



Manicotto per il collegamento rapido in ottone

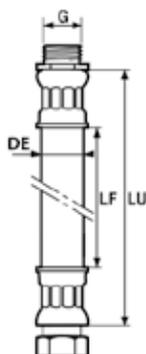
Ø (mm)	Codice			LU (mm)	L (mm)	E (mm)
16	GHRRL16	1	-	3	60	32
20	GHRRL20	1	-	17	78	35
25	GHRRL25	1	-	17	72	46
32	GHRRL32	1	-	21	99	52
40	GHRRL40	1	-	27	119	62
50	GHRRL50	1	-	34	137	70
63	GHRRL63	1	-	42	173	88

Kit di montaggio per compensatore tipo COMP collari + flange + viti + rondelle



Codice			Collari Quantità	Flange Quantità	Viti Quantità	Rondelle Quantità
HKCMP40	1	-	2	2	8	8
HKCMP50	1	-	2	2	8	8
HKCMP63	1	-	2	2	8	8
HKCMP75	1	-	2	2	8	8
HKCMP90	1	-	2	2	16	16
HKCP110	1	-	2	2	16	16
HKCP125	1	-	2	2	16	16
HKCP160	1	-	2	2	16	16

Flessibili con bocchettoni in ottone F filettato + dado folle



D-G (mm)	DN (mm)	Codice			LF (mm)	LU (mm)	DE (mm)	DI (mm)
16-1/2"	10	GHCDG16	1	-	330	380	18	10
20-1/2"	15	GHCDG20	1	-	410	457	22	13
25-3/4"	20	GHCDG25	1	-	520	592	28	17
32-1"	25	GHCDG32	1	-	640	720	35	22
40-1 1/4"	32	GHCDG40	1	-	760	825	42	28
50-1 1/2"	40	GHCDG50	1	-	980	1067	50	34

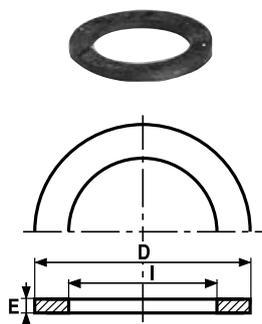
Flessibili con bocchettoni in silicone per reti con elevati requisiti sanitari

D-G (mm)	DN (mm)	Codice			LF (mm)	LU (mm)	DE (mm)	DI (mm)
16-1/2"	10	GHFSG16	1	-	330	380	18	10
25-3/4"	20	GHFSG25	1	-	520	592	28	17
32-1"	25	GHFSG32	1	-	640	720	35	22
40-1 1/4"	32	GHFSG40	1	-	760	825	42	28

DI: diametro interno del flessibile

Guarnizioni

Scheda
Tecnica
8.16



Guarnizioni piane in viton

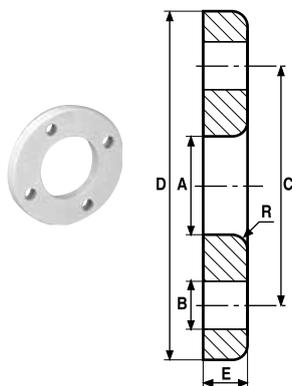
Codice			D (mm)	DN (mm)	I (mm)	E (mm)
JPVCS20	1	-	15	32	20	2
JPVCS25	1	-	20	39	25	2
JPVCS32	1	-	25	48	32	2
JPVCS40	1	-	32	59	40	3
JPVCS50	1	-	40	71	50	3
JPVCS63	1	-	50	88	63	3
JPVCS75	1	-	65	104	75	3
JPVCS90	1	-	80	123	90	3
JPVS110	1	-	100	148	110	4
JPVS125	1	-	125	168	125	4
JPVS140	1	-	125	186	140	4
JPVS160	1	-	150	211	160	4
JPVS200	1	-	200	272	200	4

Guarnizioni piane per flange flettate in EPDM

Codice			D (mm)	DN (mm)	I (mm)	E (mm)
JPNCS20	1	-	15	32	20	2
JPNCS25	1	-	20	39	25	2
JPNCS32	1	-	25	48	32	2
JPNCS40	1	-	32	59	40	3
JPNCS50	1	-	40	71	50	3
JPNCS63	1	-	50	88	63	3
JPNCS75	1	-	65	104	75	3
JPNCS90	1	-	80	123	90	3
JPNS110	1	-	100	148	110	4
JPNS125	1	-	125	168	125	4
JPNS140	1	-	125	186	140	4
JPNS160	1	-	150	211	160	5
JPNS200	1	-	200	272	200	4

FLANGE ROTANTI PN16 bianco (poliestere rinforzata in fibra di vetro) DIN 16-966

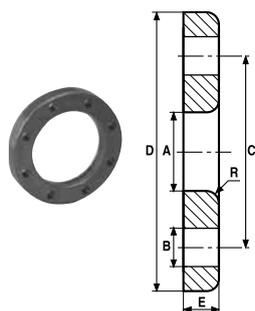
Tubo Ø	Flangia DN	Codice			A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	R (mm)	N° fori	Coppia di serraggio
20	15	GIBVR15	1	-	28	14	65	95	14	1.5	4	0,5 a 1 mkg
25	20	GIBVR20	1	-	34	14	75	105	18	1.5	4	0,5 a 1 mkg
32	25	GIBVR25	1	-	42	14	85	115	20	1.5	4	0,5 a 1 mkg
40	32	GBVR32B	1	-	52	18	100	140	20	2	4	2 a 4 mkg
40	40	GBVR40A	1	-	54	18	110	150	20	2	4	2 a 4 mkg
50	40	GBVR40B	1	-	63	18	110	150	20	2	4	2 a 4 mkg
50	50	GBVR50A	1	-	65	18	125	165	22	2.5	4	2 a 4 mkg
63	50	GBVR50B	1	-	78	18	125	165	22	2.5	4	2 a 4 mkg
63	60	GBVR60A	1	-	78	18	135	175	22	2.5	4	2 a 4 mkg
63	65	GBVR65A	1	-	81	18	145	185	22	2.5	4	2 a 4 mkg
75	65	GBVR65B	1	-	92	18	145	185	18	2.2	4	2 a 4 mkg
90	80	GBVR80B	1	-	110	18	160	200	24	3	8	3 a 4 mkg
110	100	GBVR100	1	-	133	18	180	220	26	3	8	3 a 4 mkg
110	110	BVR110A	1	-	133	18	190	230	24	3	8	3 a 4 mkg
125	125	BVR125A	1	-	150	18	210	250	28	4	8	3 a 4 mkg
140	125	BVR125B	1	-	-	-	-	-	-	-	8	3 a 4 mkg
160	150	GBVR150	1	-	190	22	240	285	30	4	8	3 a 4 mkg
200	200	GBVR200	1	-	-	-	-	-	-	-	8	3 a 4 mkg



Foratura GN 10/16

FLANGE ROTANTI PN16 nero (poliestere rinforzata in fibra di vetro) DIN 16-966

Tubo Ø	Flangia DN	Codice			A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	R (mm)	Numero fori	Coppia di serraggio
50	40	GIBPA40	1	-	62.5	18	110	150	18	2,5	4	3 mkg
63	50	GIBPA50	1	-	78.5	18	125	165	19	2,5	4	3 mkg
63	60	GIBPA60	1	-	78.5	18	135	175	19	2,5	4	3 mkg
75	65/60	GIBPA65	1	-	92	18	145	185	22	2,5	8	4 mkg
90	80	GIBPA80	1	-	110	18	160	200	22	2,5	8	4 mkg
110	100	GBPA100	1	-	133	18	180	218	24	3	8	5 mkg
125	125	GBPA125	1	-	150	18	210	250	26	3	8	5 mkg
140	125	GBPA140	1	-	167	18	210	250	28	4	8	5 mkg



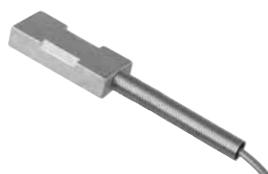
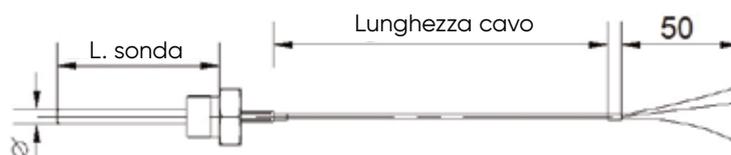
Sonde di temperatura

Scheda
Tecnica
8.17

Sonda a filo con raccordo in acciaio inox

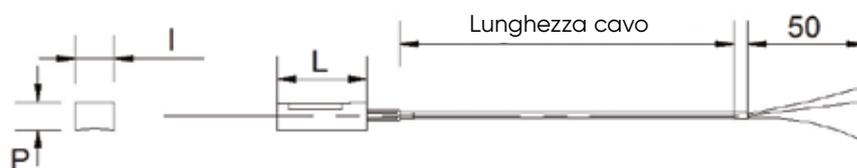


Codice			L (mm)	Larg. (mm)	Prof. (mm)	Spessore sonda (mm)	Lunghezza cavo (mm)	Filetto
GIDG750	1	-	70	30	30	7	3	1/2"
GIDG760	1	-	80	30	30	7	3	1/2"
GIDG790	1	-	110	30	30	7	3	1/2"
GDG7100	1	-	120	30	30	7	3	1/2"
GDG7250	1	-	270	30	30	7	3	1/2"
GISF470	1	-	70	30	30	4	3	1/2"
GISF480	1	-	80	30	30	4	3	1/2"
GSF4110	1	-	110	30	30	4	3	1/2"
GSF4120	1	-	120	30	30	4	3	1/2"
GSF4250	1	-	250	30	30	4	3	1/2"



Sonda cablata

Codice			L (mm)	Larg. (mm)	Prof. (mm)
GSF1632	1	-	40	16	8



Collari MONOKLIP®

Scheda
Tecnica
8.18

COLLARI MONOKLIP®

Ideati in particolare per il supporto delle condutture.

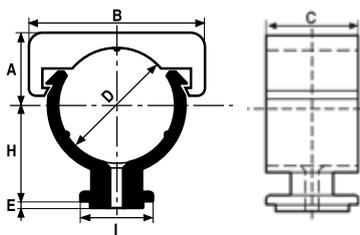
Non corrosivi, resistenti, di facile installazione e permettono la libera dilatazione del tubo.

Passo massimo fra i supporti: vedere scheda tecnica n° 6.1

I collari Monoklip con base forata permettono l'utilizzo di viti a testa svasata con \varnothing 4 e 5 mm.



$\varnothing 16 \div \varnothing 25$



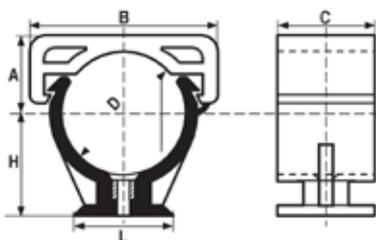
COLLARI MONOKLIP® in polipropilene nero con inserto metallico filettato per M6, M8 o 7x150

Inserto	D (mm)	DN (mm)	Codice			H (mm)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	L (mm)	E (mm)
M6	16	10	GHCK166	50	-	18	12	27	20	16	1
M6	20	15	GHCK206	50	-	22	14	32	22	16	1
M6	25	20	HCKC256	50	-	22	16	39	25	16	1
M8	16	10	GHCK168	50	-	18	12	27	20	16	1
M8	20	15	GHCK208	50	-	22	14	32	22	16	1
M8	25	20	HCKC258	50	-	22	16	39	25	16	1
7x150	16	10	GHCK167	50	-	18	12	27	20	16	1
7x150	20	15	GHCK207	50	-	22	14	32	22	16	1
7x150	25	20	GHCK257	50	-	22	16	39	25	16	1

Nota: da utilizzare con spessore di riferimento CALE 1225 altezza 20 mm



$\varnothing 32 \div \varnothing 63$



COLLARI MONOKLIP® poliamide nero con con inserto filettato

Inserto	D (mm)	DN (mm)	Codice			H (mm)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	L (mm)
M6	32	25	HCKC326	25	-	28	20	44	24,5	34
M6	40	32	HCKC406	25	-	32	24	55	24,5	34
M6	50	40	HCKC506	25	-	35	30	65,6	24,5	52
M6	63	50	HCKC636	25	-	35	41	79,5	24,5	52
M8	32	25	HCKC328	25	-	28	20	44	24,5	34
M8	40	32	HCKC408	25	-	32	24	55	24,5	34
M8	50	40	HCKC508	25	-	35	30	65,6	24,5	52
M8	63	50	HCKC638	25	-	35	41	79,5	24,5	52
7x150	32	25	HCKC327	25	-	28	20	44	24,5	34
7x150	40	32	HCKC407	25	-	32	24	55	24,5	34
7x150	50	40	HCKC507	25	-	35	30	65,6	24,5	52
7x150	63	50	HCKC637	25	-	35	41	79,5	24,5	52

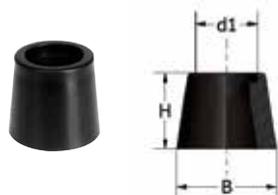
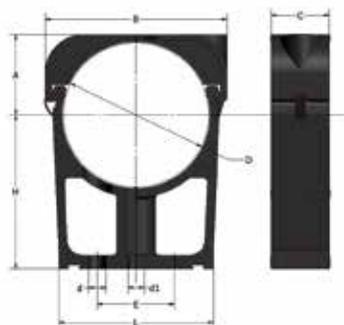
Nota: può essere dotato di spessore di riferimento CALE 3263 altezza 20 mm impilabile o spessore 3263/

Collari MONOKLIP®

Scheda
Tecnica
8.19



Ø75 ÷ Ø160



COLLARI MONOKLIP®

Inserto	D (mm)	DN (mm)	Codice			d1 (mm)	H (mm)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	L (mm)	d (mm)	E (mm)	J (mm)
M8	75	65	HCKC758	1	-	M8	80	42	96	30	80	9	40	7
M8	90	80	HCKC908	1	-	M8	80	49	113	30	80	9	40	7
M8	110	100	HKC1108	1	-	M8	80	60	130	30	80	9	40	7
M8	125	125	HKC1258	1	-	M8	120	70	159	30	190	9	170	7
M8	160	150	HKC1608	1	-	M8	120	85	194	30	230	9	210	7

Spessori per collari MONOKLIP®

D (mm)	Codice			H (mm)	d1 (mm)	H (mm)
12 ÷ 20	CLE1220	50	-	26	16	20

Ø da 16 a 25



Spessori per collari MONOKLIP®

D (mm)	Codice			H (mm)	I (mm)	H (mm)
25 ÷ 63	CLE2563	25	-	20	25	52

Ø da 32 a 63 altezza 20 mm



Spessori per collari MONOKLIP®

D (mm)	Codice			H (mm)	I (mm)	H (mm)
25 ÷ 63	CL25634	25	-	4	25	52

Ø da 32 a 63 altezza 4 mm



Spessori per collari MONOKLIP®

D (mm)	Codice			H (mm)	I (mm)	H (mm)
75 ÷ 110	CLE7510	25	-	20	30	80

Ø da 75 a 110

Valvola di bilanciamento VHFLO

Scheda
Tecnica
9.4



Valvola di bilanciamento statico per circuiti idraulici di acqua calda sanitaria

Ø ext Tubo HTA (mm)	Codice			kV (m³/h)	Massa (g)
20	VHFLO20	1	-	1,66	430

CARATTERISTICHE GENERALI

La valvola di bilanciamento HTA® è un componente appositamente sviluppato per il bilanciamento statico dei circuiti idraulici di acqua calda sanitaria e ricircolo di ACS.

Manutenzione

La manutenzione è possibile senza interrompere il flusso di rete grazie al bypass integrato.

Materiale

Il corpo della valvola è realizzata principalmente in PVC-C mentre le parti interne sono in PVDF anti corrosione.

Assemblaggio

Serrare due dadi montati sui collari femmina e incollare.

Letture

Regolazione visibile direttamente sul cappuccio obliquo

Sicurezza

Le impostazioni sono protette contro la manipolazione accidentale.

Trasporto e immagazzinamento

Il box non deve subire urti o cadute che potrebbero pregiudicare la resistenza strutturale delle parti. Il box deve essere stoccato in ambienti con la temperatura compresa tra -10° e 50°C, e non deve essere sottoposto ad irraggiamento U.V.

FLUSSO

Il coefficiente kV è calcolato secondo la norma DIN EN 60534 ed è l'indice di riferimento per indicare la portata raggiungibile da un fluido che passa attraverso una valvola.

È definito misurando il flusso d'acqua con una caduta di pressione di 1 bar a 20 C

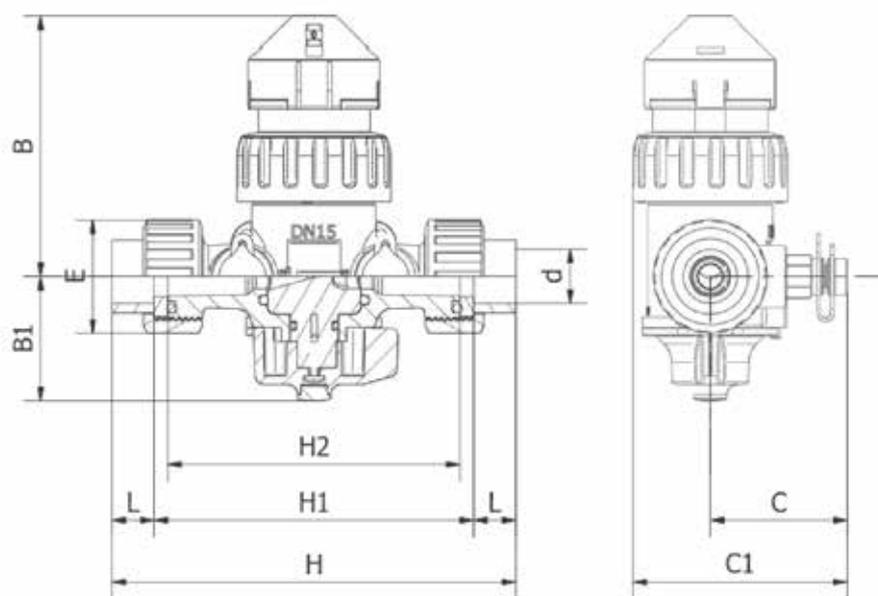
$$kV = 0,01 \cdot \frac{q}{\sqrt{\Delta P}} \quad \begin{matrix} q \text{ en l/h} \\ \Delta P \text{ en kPa} \end{matrix}$$

UTILIZZO

- La valvola HTA® viene utilizzata per il bilanciamento delle reti idriche di acqua calda sanitaria
- Il suo campo di applicazione è identico a quello dei tubi e raccordi HTA® in PVC-C (vedi Scheda Tecnica 2.4)
- Classe 2 secondo ISO 10508
- Temperatura massima di esercizio 70° C (vedi Scheda Tecnica 2.4)
- Pressione nominale PN 16
- Componenti con certificato di conformità sanitaria

Valvola di bilanciamento VHFLO

Scheda
Tecnica
9.5

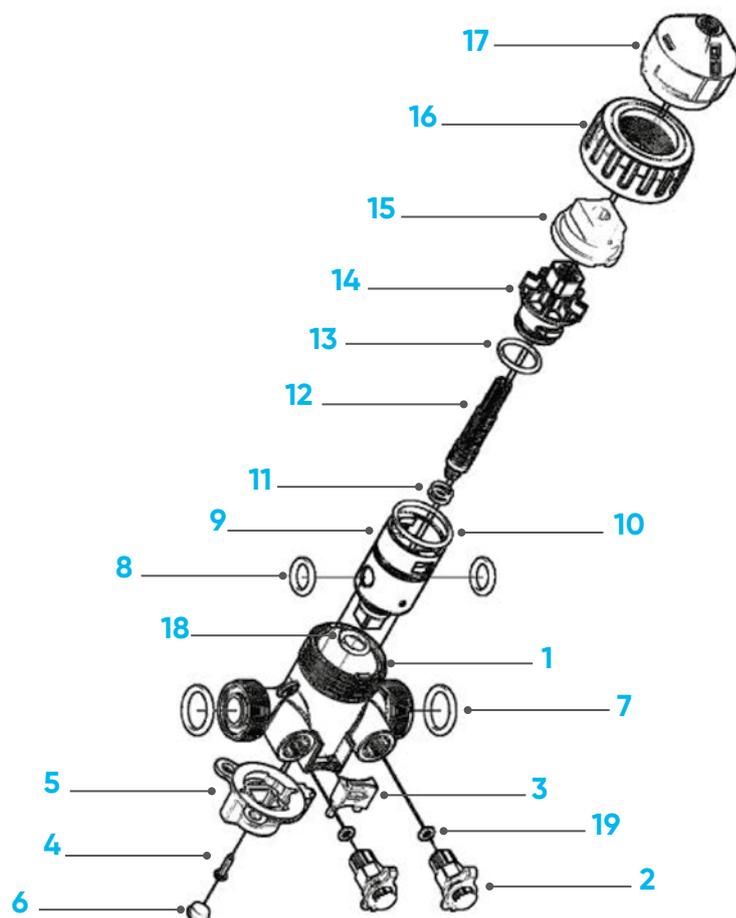


DESCRIZIONE

Dimensioni	(mm)
d	20
E	42
B	97
B1	46
H	150
H1	114
H2	108
L	18
C	54
C1	81

H1: Distanza tra i tubi in PVC-C HTA da Ø20 mm a Ø25 mm ext (DN15)

H2: Lunghezza corpo valvola



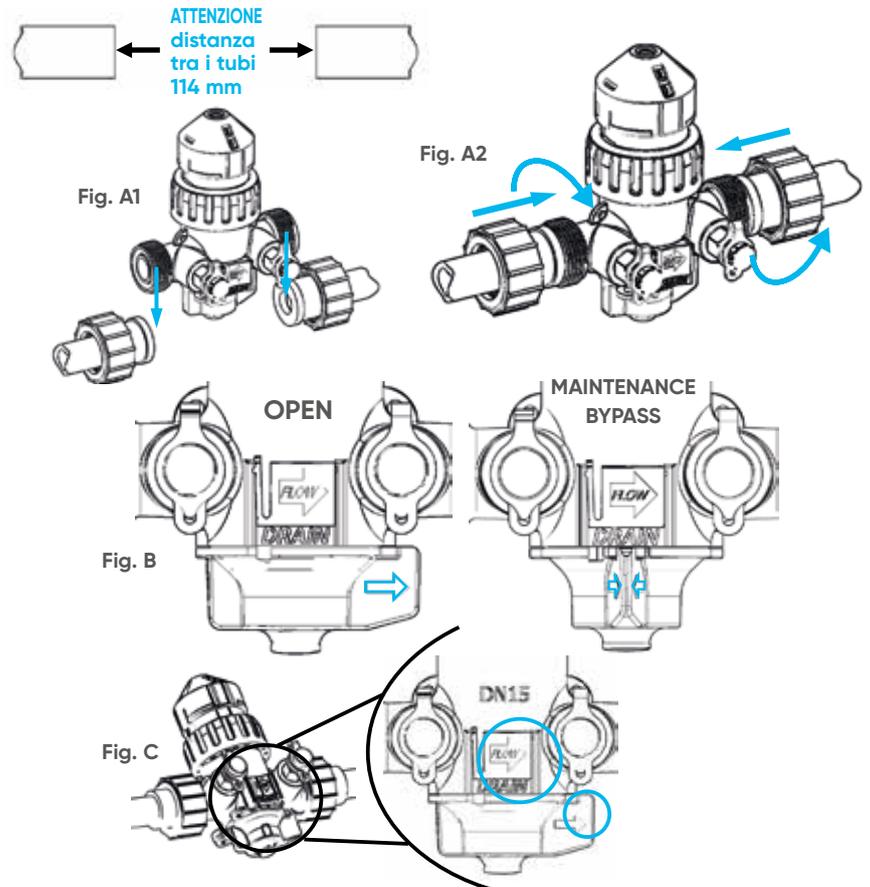
COMPONENTI

- 1 Corpo valvola
- 2 Prese di pressione
- 3 Indicatore di direzione flusso
- 4 Vite
- 5 Selettore by-pass/direzione
- 6 Tappo
- 7 OR
- 8 OR
- 9 Cilindro inferiore
- 10 OR
- 11 OR
- 12 Otturatore
- 13 OR
- 14 Alloggiamento otturatore
- 15 Torretta manuale
- 16 Ghiera
- 17 Indicatore di posizione
- 18 OR
- 19 OR

Valvola di bilanciamento VHFLO

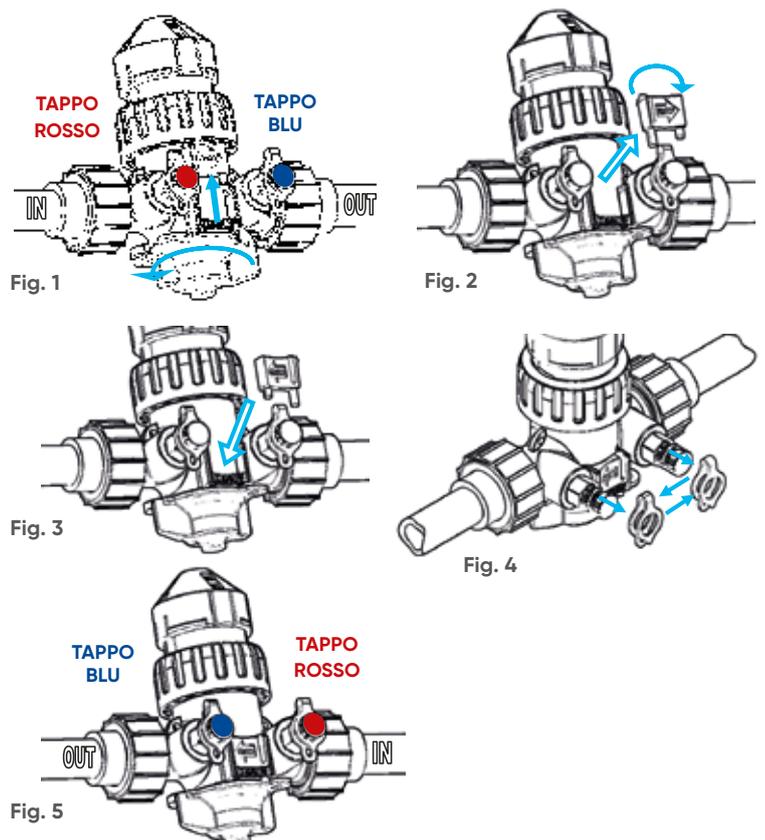
INSTALLAZIONE

- A1) Disporre la valvola nella corretta posizione tra le connessioni dei due tubi. **ATTENZIONE** alla corretta distanza tra i tubi (114 mm).
- A2) Avvicinare e ruotare le ghiere completando il serraggio del corpo valvola. Assicurarsi di avvitare le ghiere in modo corretto senza sforzare l'ingresso e serrandole correttamente per garantire la tenuta della valvola.
- C) La valvola possiede due posizioni: funzionamento (apertura) e manutenzione (By-Pass - La valvola non chiude ma garantisce un flusso minimo per il ricircolo). La posizione viene modificata agendo sul selettore di direzione/by-pass (5).
- C) Prima di avviare l'impianto assicurarsi che l'indicatore di direzione di flusso (3) e il selettore.



CAMBIO DELLA DIREZIONE DEL FLUSSO (se necessario)

- 1) Estrarre l'indicatore della direzione di flusso (3) verso l'alto. Ruotare il selettore della modalità di funzionamento (5) nella direzione desiderata.
- 2) Ruotare l'indicatore della direzione di flusso (3) nella direzione voluta.
- 3) Reinserrare l'indicatore della direzione di flusso (3) correttamente nella sede. Accertarsi che l'indicatore della direzione di flusso (3) entri correttamente nei fori della sede.
- 4) Invertire i tappi colorati delle prese dei sensori di pressione (2) e ricollocarli nella sede.
- 5) Il tappo rosso deve essere montato dal lato dell'ingresso del flusso mentre il tappo blu all'uscita.



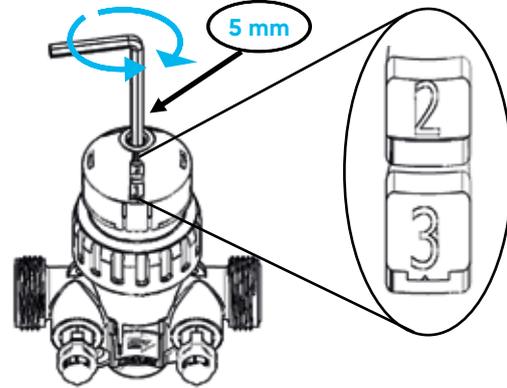
Valvola di bilanciamento VHFLO

Scheda
Tecnica
9.7

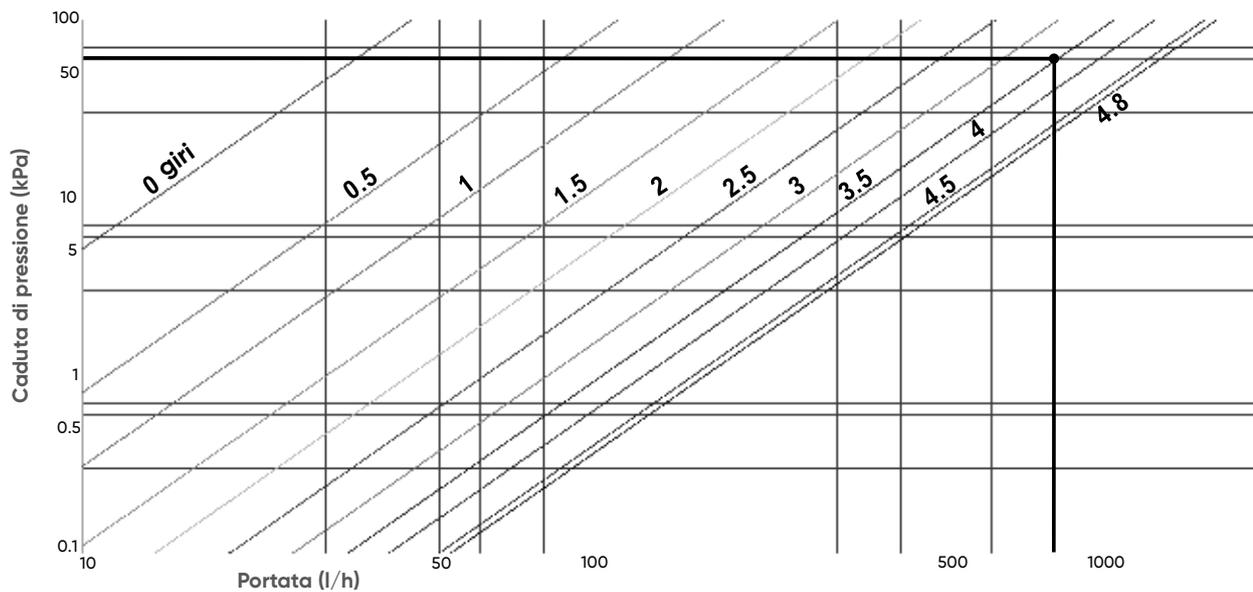
REGOLAZIONE DELLA PORTATA

ATTENZIONE: Prima della regolazione iniziale della valvola, è necessario riempire d'acqua la valvola ruotando per la prima volta il selettore di direzione (5) in modalità bypass per alcuni secondi. Quindi riportare la valvola in posizione aperta.

Per modificare la posizione dell'otturatore utilizzare la chiave esagonale da 5mm e inserirla nel foro della parte superiore della valvola. Ruotando la chiave si modifica la posizione dell'otturatore e degli indicatori di corsa. Il primo numero dall'alto corrisponde al decimo di giro mentre il secondo a numero di giri totali (3 giri e 2 decimi in figura)



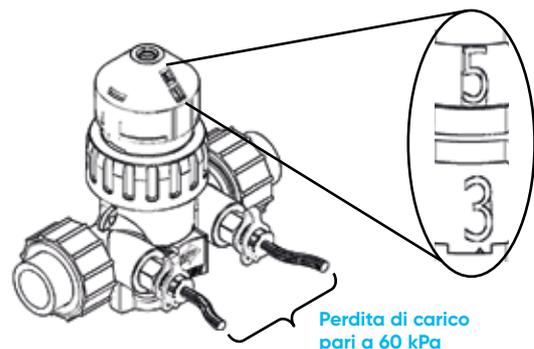
Ogni posizione corrisponde ad una determinata condizione operativa definito dal grafico di prestazioni.



Prendendo l'esempio in figura, per la posizione al 3° giro e 5 decimi, con una lettura di differenziale di pressione pari a 60 kPa, la portata della valvola, da grafico (F), sarà di 800 l/h.

La valvola in posizione 0 non è completamente chiusa ma garantisce un flusso minimo per il ricircolo.

Non sforzare con la chiave a brugola l'apertura e la chiusura della valvola



Valvola di bilanciamento VHFLO

Scheda
Tecnica
9.8

SMONTAGGIO PER PULIZIA INTERNA

- 1) Ruotare di 90° il selettore della direzione (5) fino alla battuta dell'indicatore di direzione di flusso (3). Annotare la posizione iniziale della valvola prima di qualsiasi operazione di manutenzione. Nell'esempio in figura l'indicatore mostra la posizione dell'otturatore al 1° giro e 5 decimi.
- 2) Inserire una brugola esagonale da 5mm all'interno del foro dell'indicatore di posizione (17) e ruotare fino a raggiungere la posizione di apertura massima. L'indicatore (17) dovrà mostrare la posizione al 4° giro e 8 decimi.
- 3) Svitare accuratamente la ghiera (16).
- 4) Estrarre il blocco ghiera-indicatore-torretta manuale (15-16-17).
- 5) Rimuovere l'otturatore (12) dall'alloggiamento dell'otturatore (14). E' possibile accedere al cilindro inferiore (9) e all'otturatore (12) per la pulizia. Eseguire la pulizia con attenzione senza danneggiare la parte interna. Se necessario sostituire gli O-ring. Una volta completate le operazioni, rimontare l'otturatore (12) all'interno dell'alloggiamento dell'otturatore (14) fino a battuta.
- 6) Riasssemblare la valvola con la procedura a ritroso e riportare la valvola nella posizione di funzionamento, nell'esempio in figura l'indicatore mostra la posizione dell'otturatore al 1° giro e 5 decimi.
- 7) Infine ruotare il selettore della direzione (5) in posizione di apertura.

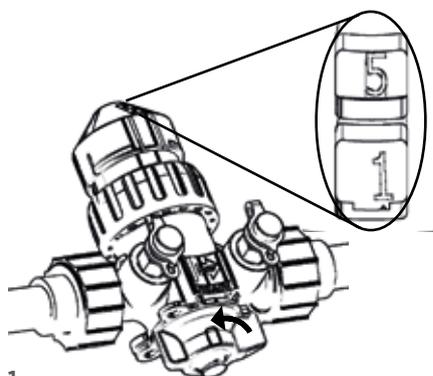


Fig. 1

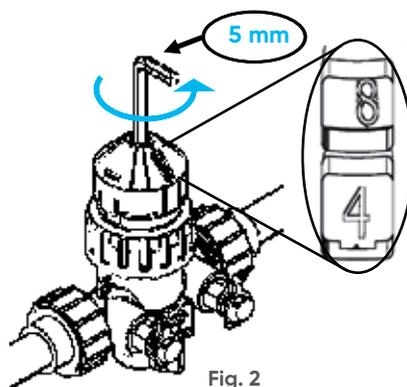


Fig. 2

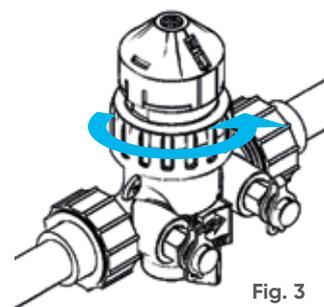


Fig. 3

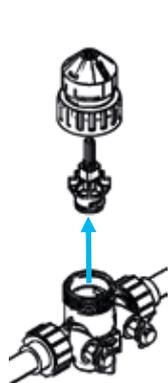


Fig. 4



Fig. 5

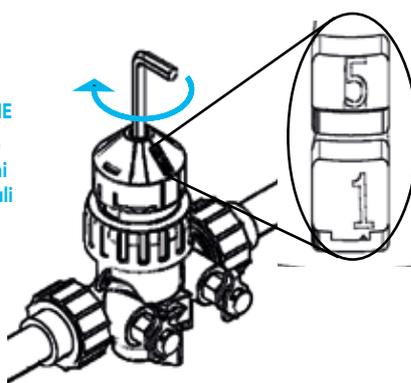


Fig. 6

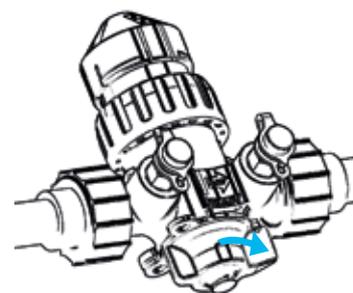
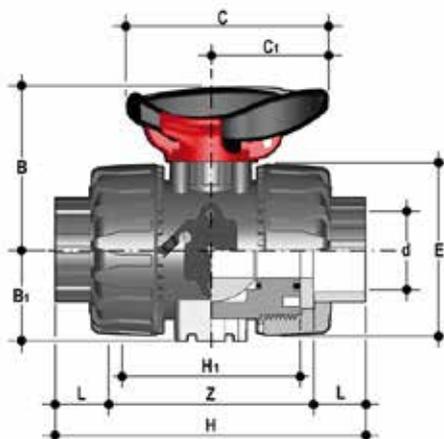


Fig. 7

Valvola a sfera VHCEP

Scheda
Tecnica
10.1



Valvola a sfera a due vie DUAL BLOCK®
con attacchi femmina per incollaggio, serie metrica

Codice			d (mm)	DN (mm)	PN (mm)	B (mm)	B ₁ (mm)	C (mm)	C ₁ (mm)	E (mm)	H ₁ (mm)	H (mm)	L (mm)	Z (mm)	g (mm)
VHCEP16	1	-	16	10	16	54	29	67	40	54	65	103	14	75	244
VHCEP20	1	-	20	15	16	54	29	67	40	54	65	103	16	71	233
VHCEP25	1	-	25	20	16	65	34,5	85	49	65	70	115	19	77	368
VHCEP32	1	-	32	25	16	69,5	39	85	49	73	78	128	22	84	486
VHCEP40	1	-	40	32	16	82,5	46	108	64	86	88	146	26	94	763
VHCEP50	1	-	50	40	16	89	52	108	64	98	93	164	31	102	1.017
VHCEP63	1	-	63	50	16	108	62	134	76	122	111	199	38	123	1.727
VHFEP75	1	-	75	65	16	164	87	225	175	164	235	133	44	147	4.750
VHFEP90	1	-	90	80	16	177	105	327	273	203	270	149	51	168	7.838
VHFEP11	1	-	110	100	16	195	129	385	330	238	308	167	61	186	12.137

CARATTERISTICHE GENERALI

Valvola di intercettazione VHCEP dal Ø16 al Ø63 è ideale per applicazioni con elevati requisiti sanitari, in particolare in strutture sanitarie e spazi collettivi

Sistema di giunzione per incollaggio (RER HTA®).

Sistema di bloccaggio delle ghiere brevettato DUAL BLOCK® che garantisce la tenuta negli impianti soggetti a forti sbalzi termici dovuti a trattamenti anticontaminazione.

Resistenza a forti vibrazioni.

Soluzioni compatibili con i trattamenti chimici preventivi e curativi consigliati dalla Direzione Generale della Sanità.

Sfera a passaggio totale di tipo flottante ad alta finitura superficiale, riduce le perdite di carico e i punti morti, limitando così lo sviluppo di biofilm batterico.

Sistema di supporto della sfera brevettato SEAT STOP®,

che consente di effettuare una micro-registrazione delle tenute e di minimizzare l'effetto delle spinte assiali.

Facile smontaggio radiale dall'impianto e conseguente rapida sostituzione degli O-Ring e delle guarnizioni della sfera senza l'impiego di alcun attrezzo.

Corpo valvola PN 16 a smontaggio radiale (True union). Requisiti di prova in accordo ISO 9393.

Possibilità di smontaggio delle tubazioni a valle con la valvola in posizione di chiusura.

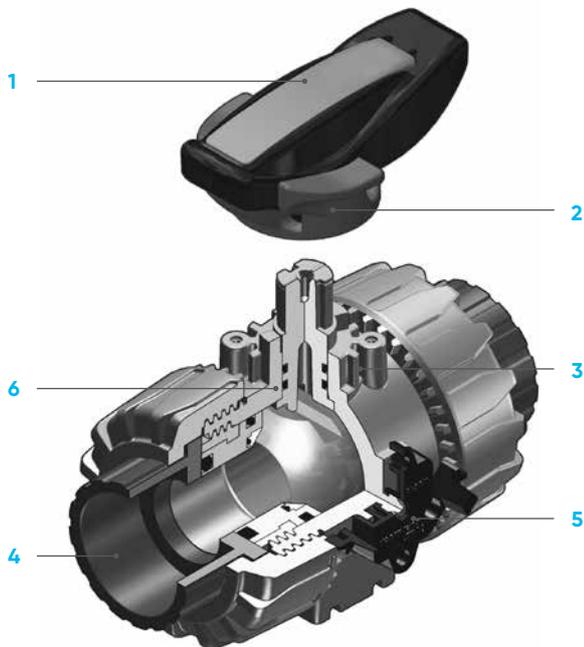
Supporto integrato nel corpo per il fissaggio della valvola

La regolazione del supporto della sfera può essere effettuata tramite il kit di regolazione Easytorque.

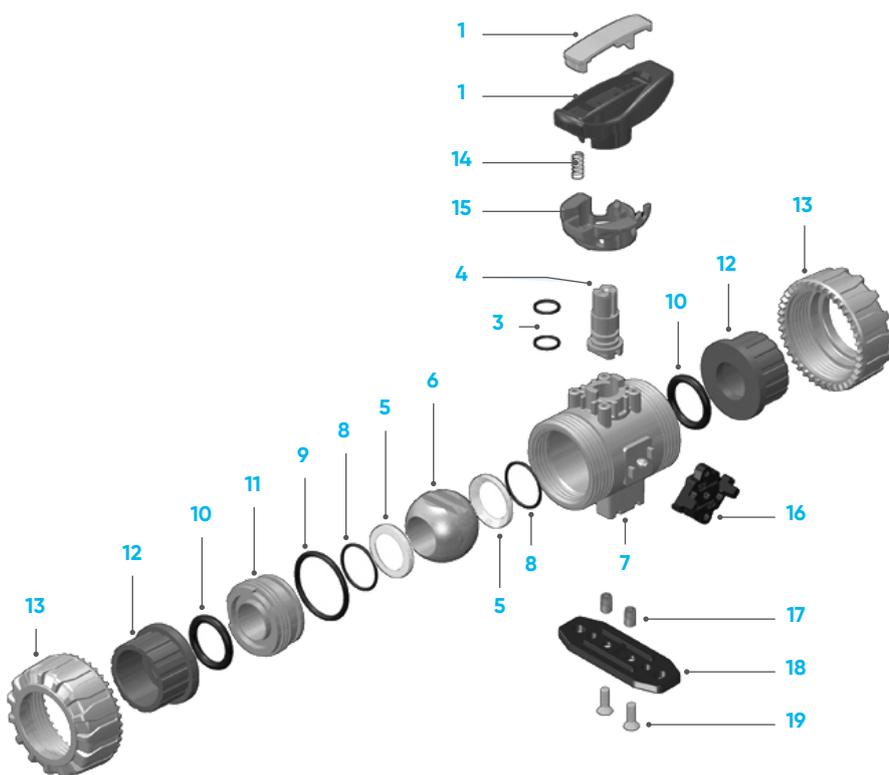
Valvola di bilanciamento VHCEP

Scheda
Tecnica
10.2

DESCRIZIONE



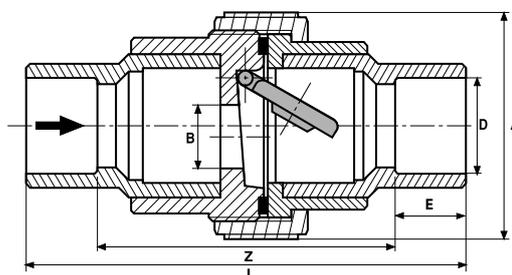
- 1 Maniglia multifunzione ergonomica in HIPVC dotata di chiave estraibile per la regolazione del supporto delle guarnizioni di tenuta della sfera.
- 2 Blocco maniglia 0° - 90° SHKD) ergonomicamente azionabile durante la manovra e lucchettabile.
- 3 Robusta torretta di ancoraggio per una facile e rapida automazione anche dopo l'installazione della valvola sull'impianto tramite l'ausilio del modulo Power Quick (opzionale).
- 4 Flange/collari HTA® in PVC-C completamente compatibili con la gamma HTA®. Idoneo per installazioni con trattamenti anticontaminanti chimici e termici.
- 5 Sistema di bloccaggio delle ghiera brevettato DUAL BLOCK® che assicura la tenuta del serraggio delle ghiera anche in caso di condizioni gravose come in presenza di vibrazioni o di dilatazioni termiche.
- 6 Sistema di supporto della sfera brevettato SEAT STOP®, garantisce una lunga durata delle guarnizioni in situazioni di vibrazioni e dilatazioni termiche.



1	Inserto maniglia (PVC-U - 1)
2	Maniglia (HIPVC - 1)
3	Asta comando (PVC-C
4	Asta comando (PVC-C - 1)
5	Guarnizione di tenuta della sfera (PTFE - 2)*
6	Sfera (PVC-C - 1)
7	Cassa (PVC-C - 1)
8	O-Ring della guarnizione di tenuta della sfera (EPDM)*
9	O-Ring di tenuta radiale (EPDM o FKM - 1)*
10	O-Ring di tenuta testa (EPDM o FKM - 2)*
11	Supporto della guarnizione della sfera (PVC-C - 1)
12	Manicotto (PVC-C - 2)*
13	Ghiera (PVC-C - 2)
14	Molla (Acciaio INOX - 1)**
15	Blocco di sicurezza per maniglia (PP-GR - 1)**
16	DUAL BLOCK® (POM - 1)
17	Inserti filettati (Acciaio INOX o Ottone - 2)**
18	Piastrina distanziale di montaggio (PP-GR - 1)**
19	Vite (Acciaio INOX - 2)**

Valvole antiriflusso

Scheda
Tecnica
10.3



Valvole antiriflusso a battente

D (mm)	Codice			L (mm)	B (mm)	A (mm)	Z (mm)	E (mm)
20	HCB3P20	1	-	123,5	17	76,5	89,5	16
25	HCB3P25	1	-	129	17	76,5	90	19
32	HCB3P32	1	-	155	21	84	109	22
40	HCB3P40	1	-	189	32	102	135	26

CARATTERISTICHE GENERALI

Materiali:

- Tutti i componenti delle valvole di non ritorno GIRPI (del tipo a battente) sono prodotti in C-PVC, ad uso alimentare, di colore bruno.
- Il battente 3 è prodotto in PPG di colore nero.
- Gli O-ring (2 e 6) sono prodotti in EPDM.
- Le viti di regolazione battente sono in acciaio inox 18-6.

Dimensioni:

- Vedere tabella seguente.

Installazioni tramite polimero di saldatura :

- bocchettone femmina con Ø da 20 a 40 mm, secondo le norme NF T 54-048, DIN 8063 E ISO 727.

Ambito d'utilizzo:

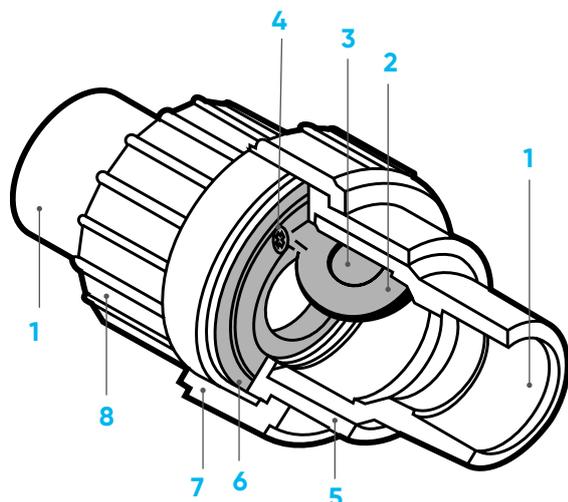
- L'ambito d'utilizzo di queste valvole di non ritorno è identico a quello del sistema HTA® in C-PVC (acqua potabile, liquidi alimentari, fluidi industriali, trattamento delle acque, piscine).

Limiti d'utilizzo:

- Temperatura massima d'utilizzo : 80°C.
- PN da 16 a 20 bar.

Installazione:

- Le valvole di non ritorno GIRPI possono essere installate orizzontalmente o verticalmente.
- Impermeabilità assicurata a partire da 1 bar di contro pressione.



1	Riduzione D est. del tubo
2	O-ring del battente
3	Battente
4	Vite di regolazione del battente
5	Pezzo folle
6	O-ring piano
7	Ghiera
8	Corpo filettato

Valvole antiriflusso

Scheda
Tecnica
10.4



Valvole di non ritorno per montaggio tra flange

D (mm)	Codice			A (mm)	B (mm)	C (mm)	E (mm)	F (mm)
50	GHCBS50	1	-	73	21	18	15	81
63	GHCBS63	1	-	90	32	18	15	81

CARATTERISTICHE GENERALI

Materiali:

- Il corpo delle valvole di non ritorno GIRPI (del tipo a battente) è prodotto in C-PVC, ad uso alimentare, di colore bruno.
- Il battente 3 è prodotto in PPG di colore nero.
- Gli o-ring (1 e 6) sono prodotti in EPDM.
- Le viti di regolazione battente sono in acciaio inox 18-6.
- L'anello di montaggio è in acciaio zincato.

Dimensioni:

- Vedere tabella seguente.

Installazioni:

- Con flangia: I due o-ring vengono forniti unitamente alla valvola di non ritorno. Utilizzare manicotti filettati GIRPI (rif. HCS), flange

in poliestere (rif. BVR) e flange in poliammide rinforzate in fibra di vetro (rif. BPA).

Ambito d'utilizzo:

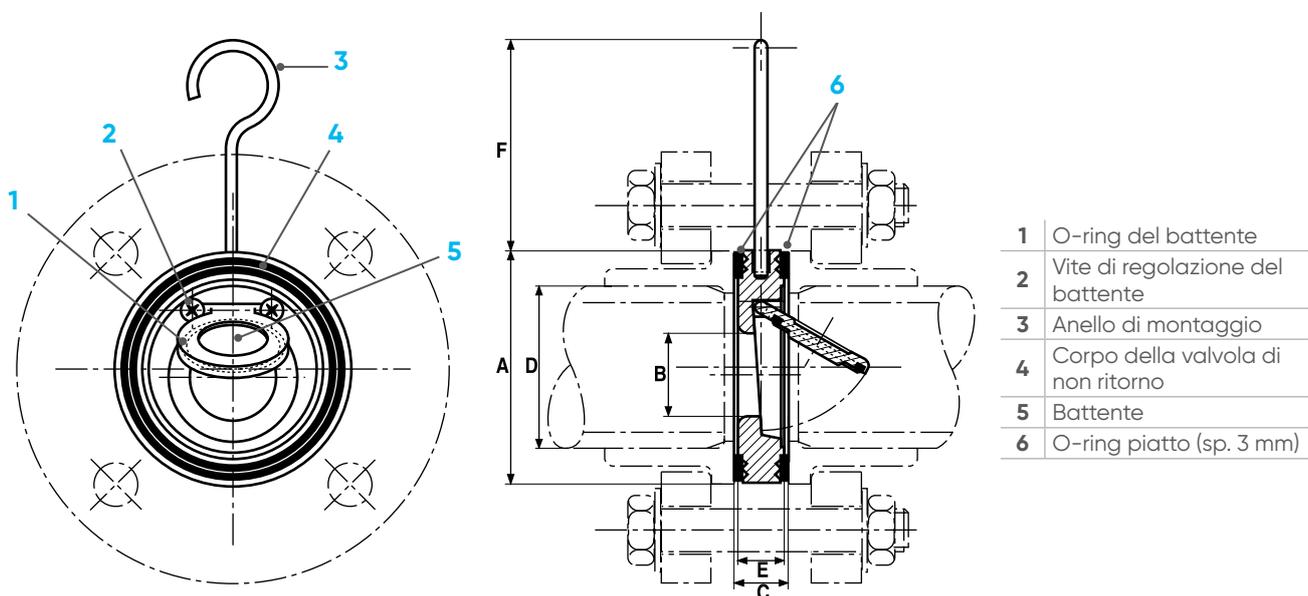
- L'ambito d'utilizzo di queste valvole di non ritorno è identico a quello del sistema HTA® in C-PVC (acqua potabile, liquidi alimentari, fluidi industriali, trattamento delle acque, piscine).

Limiti d'utilizzo:

- Temperatura massima d'utilizzo : 80°C.
- PN da 16 a 20 bar.

Installazione:

- Le valvole di non ritorno GIRPI possono essere installate orizzontalmente o verticalmente.
- Impermeabilità assicurata a partire da 1 bar di contro pressione.



Compatibilità chimica

Tabelle resistenze chimiche

Scheda
Tecnica
11.1

Le indicazioni fornite nelle seguenti tabelle sono state estratte da documenti francesi e stranieri oppure sono il risultato di esperienze dirette. Tali dati non possono essere quindi ritenuti sicuri e assoluti in quanto non valgono per tutte le particolari condizioni di servizio. È importante inoltre notare che la natura degli agenti chimici e le relative miscele, la presenza di impurità e il grado di vulcanizzazione degli elastomeri possono causare variazioni significative; soltanto prove pratiche permettono, in tali casi, di ottenere risultati certi.

Non ci riteniamo pertanto direttamente responsabili delle indicazioni qui menzionate. Gli agenti chimici sono elencati in ordine alfabetico.

CASI PARTICOLARI DEI RACCORDI IN OTTONE:

HTA® prevede in alcuni casi degli elementi in ottone (lega di rame e di zinco). Questi vengono ideati in particolare per il trasporto dell'acqua potabile. Tuttavia alcune acque potabili particolarmente aggressive potrebbero non essere compatibili con tali raccordi in ottone causandone

il deterioramento. È pertanto dovere di chi installa il sistema verificare le caratteristiche dell'acqua presso la società delle acque e accertare presso quest'ultima e presso il costruttore la compatibilità dell'acqua distribuita tramite tali raccordi. Prima dell'utilizzo deve inoltre essere verificata la compatibilità degli additivi introdotti nelle reti di climatizzazione reversibile tramite raccordi in ottone. Per un utilizzo diverso da quello del trasporto di acqua potabile o della climatizzazione reversibile, contattare il costruttore.

Significato dei simboli: **2** Buona resistenza; **0** Non resistente (impiego sconsigliato); **-** Test non effettuato.

Reagente	PVC-C			Giunto EPDM		Giunto "Viton" FPM	
	20°C	60°C	80°C	20°C	60°C	20°C	60°C
Acetaldeide	0	0	0	-	-	-	-
Acetato di amile	0	0	0	-	-	-	-
Acetato di butile	0	0	0	-	-	-	-
Acetato di etile	0	0	0	-	-	-	-
Acetato di piombo	2	2	2	2	2	-	-
Acetato di sodio	2	2	2	-	-	-	-
Acetato di vinile	0	0	0	-	-	-	-
Acetone	0	0	0	-	-	-	-
Acetilene	2	2	-	2	-	2	-
Acido acetico 0 - 20 %	2	2	2	2	-	2	-
Acido acetico 20 - 30 %	2	-	0	-	-	2	-
Acido acetico 30 - 60 %	2	-	0	-	-	-	-
Acido acetico 80 - 100 %	2	-	0	-	-	0	0
Acido acetico glaciale	2	0	0	-	-	0	0
Acido adipico	2	2	2	2	2	2	2
Acido arsenico 80 %	2	2	2	2	2	2	2
Acido benzoico	2	0	0	2	2	2	2
Acido borico	2	2	2	2	2	2	2
Acido bromidrico 10 %	2	2	2	2	2	2	2
Acido carbonico	2	2	2	2	2	2	2
Acido cloracetico	2	-	-	-	-	-	0
Acido cloridrico 20 %	2	2	2	2	2	2	2
Acido cloridrico 0 - 25 %	2	2	2	2	2	2	2
Acido cloridrico 25 - 40 %	2	2	2	-	-	2	-
Acido clorosolfonico 100 %	2	-	-	-	-	0	0
Acido cromico 10 %	2	2	2	-	-	2	2
Acido cromico 30 %	2	-	-	-	-	2	2
Acido cromico 40 %	2	-	-	-	-	2	2
Acido cromico 50 %	2	-	-	-	-	2	2
Acido citrico 20 %	2	2	0	2	2	2	2
Acido cianidrico	2	2	2	-	-	2	2
Acido diglicolico 30 %	2	2	2	2	-	2	2
Acido fluoridrico 40 %	2	2	2	-	0	2	2

Compatibilità chimica

Tabelle resistenze chimiche

Scheda
Tecnica
11.2

Reagente		PVC-C			Giunto EPDM		Giunto "Viton" FPM	
		20°C	60°C	80°C	20°C	60°C	20°C	60°C
Acido fluoridrico	60 %	2	0	0	-	0	2	-
Acido fluoborico		2	2	2	-	-	-	-
Acido fluosilicico		2	2	2	-	-	-	0
Acido formico		2	0	0	2	2	2	0
Acido gallico		2	2	2	-	-	2	2
Acido glicolico		2	2	2	2	-	2	2
Acidi grassi		2	2	2	-	-	2	2
Acido idrofluosilicico		2	2	-	-	-	2	0
Acido ipocloroso		2	2	2	-	-	2	2
Acido lattico	28 %	2	2	-	-	-	2	2
Acido laurico		2	2	2	-	-	-	-
Acido linoleico		2	2	2	-	-	2	2
Acido maléique	35 %	2	2	2	2	2	2	2
Acido malico		2	2	2	2	-	2	2
Acido nicotinico		2	2	2	-	-	-	-
Acido nitrico anidro		0	0	0	-	-	-	-
Acido nitrico	30 - 50 %	2	-	-	-	-	2	-
Acido nitrico	50 - 60 %	2	0	0	0	0	-	0
Acido nitrico	60 %	2	0	0	0	0	0	0
Acido nitrico	68 %	2	0	0	0	0	0	0
Acido oleico		2	2	2	-	0	2	2
Acido ossalico		2	2	-	2	2	2	2
Acido palmitico	100 %	2	2	2	-	-	2	2
Acido paracetico mescolato con H ₂ O ₂		2	2	-	-	-	-	-
Acido perclorico	10 %	2	-	-	2	2	2	2
Acido perclorico	70 %	2	0	0	2	2	2	2
Acido fosforico	0 - 25 %	2	2	2	2	2	2	2
Acido fosforico	25 - 50 %	2	2	2	2	2	2	2
Acido fosforico	50 - 85 %	2	2	2	2	-	2	2
Acido picrico	1 %	0	0	0	2	-	2	2
Acido selenico		2	-	-	-	-	-	-
Acido silicico		2	2	-	2	2	2	2
Acido stearico		2	2	2	2	2	2	2
Acido solforico	0 - 40 %	2	2	2	2	2	2	2
Acido solforico	40 - 80 %	2	2	0	2	-	2	2
Acido solforico	80 - 90 %	2	0	0	0	0	2	2
Acido solforico	95 %	2	0	0	0	0	-	0
Acido solforoso		2	0	0	-	-	2	2
Acido tannico		2	2	2	-	-	2	2
Acido tartarico		2	2	2	2	-	2	2
Acrilato di etile		0	0	0	-	-	-	-
Alcool allilico	96 %	2	-	-	-	-	-	0
Alcool amilico		2	-	-	2	2	-	-
Alcool butilico		2	-	-	2	2	2	2
Alcool etilico	5 %	2	2	2	2	2	2	0
Alcool metilico	10 %	2	2	2	2	2	2	0
Alcool propargilico		2	2	2	2	2	-	-
Alcool propilico	1 %	2	2	2	2	2	2	2
Allume		2	2	2	2	2	2	2
Allume di cromo		2	2	2	2	2	2	2
Amidi		0	0	0	-	-	-	-
Ammine		0	0	0	-	-	-	-
Ammonico (liquido)		0	0	0	-	-	-	-
Anidride acetica		0	0	0	-	-	-	-
Anidride solforosa		2	2	2	-	-	0	-

Compatibilità chimica

Tabelle resistenze chimiche

Scheda
Tecnica
11.3

Reagente	PVC-C			Giunto EPDM		Giunto "Viton" FPM	
	20°C	60°C	80°C	20°C	60°C	20°C	60°C
Anidride solforica	2	2	2	-	-	0	-
Anilina	0	0	0	-	-	-	-
Antrachinone	2	-	-	-	-	2	2
Arsenico di sodio	2	2	2	-	-	2	2
Asfalto	2	2	2	0	-	-	-
Bagno di coagulazione di raion	2	2	2	-	-	-	-
Bagni fotografici	2	2	2	2	2	2	2
Benzaldeide	0	0	0	-	-	-	-
Benzene	0	0	0	-	-	-	-
Benzoato di sodio	2	2	2	2	2	2	2
Benzolo	0	0	0	-	-	-	-
Barbabietola (liquore zuccherato)	2	2	2	-	-	2	2
Bicarbonato di potassio	2	2	2	2	2	2	2
Bicarbonato di sodio 36%	2	2	2	2	2	2	2
Bicromato di potassio	2	2	2	2	-	2	-
Birra	2	2	2	2	-	2	2
Bifluro d'ammonio	2	2	2	-	-	2	0
Bisolfato di sodio	2	2	2	-	-	-	-
Bisolfito di calcio	2	2	2	-	-	2	2
Bisolfito sodico	2	2	2	2	2	2	2
Borato di potassio	2	2	2	2	2	2	2
Borace	2	2	2	2	2	2	2
Bromato di potassio	2	2	2	2	2	2	2
Bromo liquido	0	0	0	-	-	-	-
Bromuro di etilene	0	0	0	-	-	-	-
Bromuro di potassio	2	2	2	2	2	2	2
Bromuro di sodio	2	2	2	-	-	2	2
Butadiene	2	2	2	0	0	2	2
Butanolo primario	2	-	-	2	2	2	2
Butanolo secondario	2	0	0	2	2	2	2
Butilene	2	-	-	2	-	-	-
Butilfenolo 100%	2	0	0	-	0	-	-
Butindionlo (eritriolo)	2	0	0	2	-	2	-
Carbonato di ammonio	2	2	2	2	2	2	2
Carbonato di bario	2	2	2	-	-	2	2
Carbonato di bismuto	2	2	2	-	-	2	2
Carbonato di calcio	2	2	2	-	-	2	2
Carbonato di magnesio	2	2	2	-	-	2	2
Carbonato di potassio	2	2	2	2	-	2	2
Carbonato di sodio (cenere di soda)	2	2	2	2	2	2	2
Cellosolve	2	-	-	-	-	0	0
Clorato di calcio	2	2	2	-	-	2	-
Clorato di potassio	2	2	2	2	2	2	2
Clorato di sodio	2	2	2	2	2	2	2
Clorato di anilina	2	0	0	-	-	-	-
Cloridrato di fenilidraziona	2	0	0	2	-	-	-
Cloridrica di etilene	0	0	0	-	-	-	-
Clorobenzene	0	0	0	-	-	-	-
Cloroformio	0	0	0	-	-	-	-

Compatibilità chimica

Tabelle resistenze chimiche

Scheda
Tecnica
11.4

Reagente	PVC-C			Giunto EPDM		Giunto "Viton" FPM	
	20°C	60°C	80°C	20°C	60°C	20°C	60°C
Cloruro di allile	0	0	0	-	-	-	-
Cloruro di alluminio	2	2	2	2	2	2	2
Cloruro di ammonio	2	2	2	2	2	2	2
Cloruro di amile	0	0	0	-	-	2	-
Cloruro di bario	2	2	2	2	2	2	2
Cloruro di calcio	2	2	2	2	2	2	2
Cloruro di rame	2	2	2	2	2	2	2
Cloruro di etile	0	0	0	-	-	-	-
Cloruro ferroso	2	2	2	2	2	2	2
Cloruro ferrico	2	2	2	2	2	2	2
Cloruro di laurile	2	2	2	-	-	-	-
Cloruro di magnesio	2	2	2	2	2	2	2
Cloruro di mercurio	2	2	2	2	2	2	2
Cloruro di metile	0	0	0	-	-	-	-
Cloruro di metilene	0	0	0	-	-	-	-
Cloruro di nickel	2	2	2	2	2	2	2
Cloruro di potassio	2	2	2	2	2	2	2
Cloruro di sodio	2	2	2	2	2	2	2
Cloruro stannoso	2	2	2	2	2	2	2
Cloruro stannico	2	2	2	2	2	2	2
Cloruro di tienile	0	0	0	-	-	-	-
Cloruro di zinco	2	2	2	2	2	2	2
Cromato di potassio	2	2	2	2	-	2	-
Cromato di zinco	2	2	2	2	-	2	-
Cresolo	90 %	2	0	0	-	2	-
Cianuro d'argento	2	2	2	2	-	2	2
Cianuro di rame	2	2	2	2	-	2	2
Cianuro di mercurio	2	2	2	2	-	2	2
Cianuro di potassio	2	2	2	2	-	2	2
Cianuro di sodio	2	2	2	2	-	2	2
Cianuro di zinco	2	2	2	2	-	2	2
Cicloesano	0	0	0	-	-	-	-
Cicloesanone	0	0	0	-	-	-	-
Destrina	18 %	2	2	2	2	2	2
Destrosio		2	2	2	-	-	2
Dimetilammina		0	0	0	-	-	-
Dicloroetilene		0	0	0	-	-	-
Dicloruro di propilene		0	0	0	-	-	-
Dicromato di potassio		2	2	2	-	-	2
Dicromato di sodio		2	2	2	-	-	2
Biossido di cloro		2	2	-	-	-	-
Acqua acida di lavaggio minerale		2	2	2	-	-	2
Acqua di bromo		2	2	2	-	-	-
Acqua di cloro	5 %	2	2	2	2	-	-
Acqua demineralizzata		2	2	2	2	2	2
Acqua distillata		2	2	2	2	2	2
Acqua dolce		2	2	2	2	2	2
Acqua ossigenata	30 %	2	2	2	-	-	2
Acqua ossigenata	50 %	2	2	2	-	-	2
Acqua ossigenata	90 %	2	2	2	-	-	-
Acqua regia		2	2	2	0	-	-

Compatibilità chimica

Tabelle resistenze chimiche

Scheda
Tecnica
11.5

Reagente	PVC-C			Giunto EPDM		Giunto "Viton" FPM	
	20°C	60°C	80°C	20°C	60°C	20°C	60°C
Acqua salata	2	2	2	2	2	2	2
Esteri (tutti)	0	0	0	-	-	-	-
Esteri	0	0	0	-	-	-	-
Esteri etilici	0	0	0	-	-	-	-
Etossile	0	0	0	-	-	-	-
Ferricianuro di potassio	2	2	2	2	2	2	2
Ferricianuro di sodio	2	2	2	2	2	2	2
Ferrocianuro di potassio	2	2	2	2	2	2	2
Ferrocianuro di sodio	2	2	2	2	2	2	2
Fluoruro di alluminio	2	2	2	2	-	2	-
Fluoruro di ammonio	2	-	-	2	2	2	-
Fluoruro di rame	2	2	2	2	-	2	-
Fluoruro di potassio	2	2	2	2	-	2	-
Fluoruro di sodio	2	2	2	2	-	2	-
Formaldeide	0	0	0	2	2	-	-
Fruttosio	2	2	2	-	-	2	2
Furfurolo	0	0	0	-	-	-	-
Gas carbonico in soluzione acquosa	2	2	2	2	-	2	-
Gelatina	2	2	2	2	-	2	2
Glucosio	2	2	2	2	2	2	2
Glicerina	2	2	2	2	2	2	2
Esano	2	-	-	-	-	2	2
Etanolo terziario	2	2	2	2	-	-	-
Oli e grassi	2	2	2	-	-	2	2
Olio grezzo acido	2	2	2	-	-	-	-
Olio grezzo dolce	2	2	2	-	-	-	-
Olio di semi di cotone	2	2	2	-	-	2	-
Olio lubrificante	2	2	2	-	-	2	-
Olio di lino	0	0	0	-	-	2	2
Olio minerale	2	2	2	-	-	2	2
Olio per anime di fonderia	2	2	2	-	-	-	-
Olio di ricino	0	0	0	-	-	2	2
Idrato di cloruro	2	2	2	-	-	0	-
Idrocloruro di anilina	0	0	0	-	-	-	0
Idrochinone	2	2	2	-	-	2	-
Idroossido di alluminio	2	2	2	-	-	-	-
Idroossido di ammonio	0	0	0	-	-	-	-
Idroossido di bario	2	2	2	2	2	-	-
Idroossido di calcio	2	2	2	-	-	-	-
Idroossido di magnesio	2	2	2	-	-	-	-
Idroossido di potassio	2	2	2	-	-	-	-
Idroossido di sodio	2	2	2	2	2	-	0
Ipclorito di calcio	2	2	2	2	2	2	2
Ipclorito di sodio	2	2	2	2	-	2	2
Cherosene	2	2	2	-	0	2	2
Latte	2	2	2	2	-	2	2

Compatibilità chimica

Tabelle resistenze chimiche

Reagente	PVC-C			Giunto EPDM		Giunto "Viton" FPM	
	20°C	60°C	80°C	20°C	60°C	20°C	60°C
Melasse	2	2	2	2	2	2	2
Melasse di zucchero di canna	2	2	2	-	-	-	-
Mercurio	2	2	2	2	2	2	2
Metafosfato di ammonio	2	2	2	-	-	2	-
Metietilcetone	0	0	0	-	-	-	-
Mercaenzotiazolato	0	0	0	-	-	-	-
Monocloramina	2	2	-	-	-	-	-
Monopropilenglicol	2	2	2	-	-	-	-
Monoetilenglicol	0	0	0	-	-	-	-
Nafta	2	2	2	-	-	2	2
Nicotina	2	2	2	2	-	2	2
Nitrato d'alluminio	2	2	2	-	-	2	2
Nitrato d'ammonio	2	2	2	2	2	2	2
Nitrato d'argento	2	2	2	2	2	2	2
Nitrato di calcio	2	2	2	2	2	2	2
Nitrato di rame	2	2	2	2	2	2	2
Nitrato ferrino	2	2	2	2	2	2	2
Nitrato di magnesio	2	2	2	2	2	-	-
Nitrato di mercurio	2	2	2	2	2	-	-
Nitrato di nickel	2	2	2	2	2	2	2
Nitrato di potassio	2	2	2	2	2	2	2
Nitrato di sodio	2	2	2	2	2	2	2
Nitrato di zinco	2	2	2	2	2	2	2
Nitrito di sodio	2	2	2	2	2	2	-
Nitrobenzene	0	0	0	-	-	-	-
Ocenol (alcool non saturo)	2	2	2	-	-	-	-
Oleum	0	0	0	-	-	-	-
Ossicloruro di alluminio	2	2	2	-	-	-	-
Pentossido di fosforo	2	-	-	2	2	2	2
Perborato di potassio	2	2	2	-	-	-	-
Perclorato di potassio 1%	2	2	2	2	2	2	2
Permanganato di potassio 10%	2	2	2	2	2	2	2
Persolfato di ammonio	2	2	2	-	-	2	2
Persolfato di potassio	2	2	2	2	2	2	2
Fenolo	2	-	-	0	0	-	-
Fenilidrazina	0	0	0	-	-	-	-
Fosgene liquido	0	0	0	-	-	-	-
Fosgene gas 100 %	2	-	-	2	2	-	-
Fosfato acido di sodio	2	2	2	2	2	2	2
Fosfato d'ammonio (ammoniacale e neutro)	2	2	2	2	2	2	2
Fosfato di tributale	0	0	0	-	-	-	-
Fosfato trisodico	2	2	2	-	-	2	2
Fosfato disodico	2	2	2	-	-	2	2
Fosfuro di idrogeno	2	2	2	-	-	-	-
Ftalato di diottile	0	0	0	-	-	-	-
Piombo tetraetile	2	2	2	-	-	-	-
Potassa caustica	2	2	2	2	2	-	0
Polpa e succo di frutta	2	2	2	-	-	2	2
Strutto	2	2	2	-	-	-	-
Salamoia	2	2	2	2	2	2	2

Compatibilità chimica

Tabelle resistenze chimiche

Scheda
Tecnica
11.7

Reagente	PVC-C			Giunto EPDM		Giunto "Viton" FPM	
	20°C	60°C	80°C	20°C	60°C	20°C	60°C
Salamoia	2	2	2	2	2	2	2
Saponi	2	2	2	2	2	2	2
Sali di diazotazione	2	2	2	-	-	-	-
Silicato di sodio	2	2	2	2	2	2	2
Soluzioni di argentatura	2	2	2	-	-	2	-
Solvente di Stoddard	2	2	2	-	-	-	-
Soda caustica	2	2	2	2	-	-	-
Zolfo	2	2	2	2	-	-	-
Solfato d'alluminio	2	2	2	2	-	-	-
Solfato d'ammonio	2	2	2	2	-	-	-
Solfato di bario	2	2	2	2			
Solfato di calcio	2	2	2	2	-	2	2
Solfato di rame	2	2	2	2	-	2	2
Solfato ferroso	2	2	2	2	-	2	2
Solfato ferrico	2	2	2	2	2	2	2
Solfato di idrossilamina 12%	2	2	2	2	2	2	2
Solfato di laurile	2	2	2	-	2	2	2
Solfato di magnesio	2	2	2	2	2	2	2
Solfato di metile	2	2	2	-	2	2	2
Solfato di nickel	2	2	2	2	2	-	-
Solfato di potassio	2	2	2	2	2	-	-
Solfato di sodio	2	2	2	2	2	2	2
Solfato di zinco	2	2	2	2	2	2	2
Solfito d'ammonio	2	2	2	-	2	2	2
Solfito di bario	2	2	2	-	2	2	2
Solfito di sodio	2	2	2	-	2	2	-
Solfuro di calce	2	2	2	2	-	-	-
Solfuro di sodio	2	2	2	2			
Tetracloruro di titanio	2	0	0	0	-	-	-
Tetraidrofurano	0	0	0	-	-	-	-
Tiocianato di ammonio		2	2	2	-	-	-
Tiosolfato di sodio (o ipo)	2	2	2	2			
Toluolo o toluene	0	0	0	-	2	2	2
Tricloretilene	0	0	0	-	-	-	-
Tricloruro di antimonio	2	2	2	2	2	2	2
Tricloruro di fosforo	0	0	0	-	2	2	2
Tricresilfosfato	0	0	0	-	-	2	2
Trietanilamina	0	0	0	-	2	2	2
Trietilamina	2	2	-	-	0	-	-
Trifluoruro di boro	2	2	2	-	-	-	-
Trimetilopropano 10%	2	2	2	2	-	-	-
Urea 30%	2	0	0	2	2	-	-
Urina	2	2	2	2	2	2	2
Vini	2	2	2	2	2	2	2
Aceto	2	2	2	2	-	-	-
Whisky	2	2	2	2	-	2	2
Xilene o xilolo	0	0	0	-	-	2	2

Raccomandazioni per la progettazione della rete

Trattamento delle reti

Per limitare efficacemente lo sviluppo batteri negli impianti di adduzione dell'acqua, gli esperti raccomandano numerose azioni preventive, tra le quali:

- evitare ristagni d'acqua e garantire un corretta circolazione dell'acqua stessa,
- combattere la formazione di incrostazioni e la corrosione mediante una progettazione e manutenzione adatte alla qualità di acqua e alle caratteristiche dell'impianto,
- mantenere l'acqua nell'impianto ad elevata temperatura (tra 50°C e 60°C) dalla produzione e in tutti i circuiti di mandata e ricircolo, miscelare l'acqua il più possibile vicino ai punti di utilizzo,
- scegliere materiali che non promuovono la formazione di biofilm,
- rispettare le avvertenze delle guide tecniche durante le fasi:
 - preparatorio (prima della ricezione),
 - ricezione,
 - possesso dei locali prima della prima occupazione.

NOTE IMPORTANTI IN MERITO AI TRATTAMENTI DI SANIFICAZIONE

Se nonostante tutte queste misure, si verificasse una contaminazione batterica della rete ACF-AFS, il responsabile degli impianti dovrà innanzitutto cercare di eliminare la fonte del problema assicurandosi della corretta progettazione e manutenzione dell'impianto piuttosto che dell'effettuazione dei trattamenti di disinfezione sia chimici che termici, da considerarsi come ultima risorsa.

I trattamenti di disinfezione (termica o chimica) sono spesso difficili da implementare e la loro efficacia generalmente non dipende solo della loro intensità ma anche della loro durata di applicazione, dalle condizioni di impiego e dalle caratteristiche dell'acqua.

Quando le operazioni di disinfezione sono mal realizzati o difficili da realizzare, generalmente accade che:

- Legionella non può essere completamente e permanentemente eliminata reti idriche ad uso sanitario.

- questi trattamenti possono alterare prematuramente determinati materiali o attrezzature che dovrebbero essere resistenti alla corrosione come l'acciaio inossidabile, rame o alcune materie plastiche e la gomma.

Prima di implementare trattamenti per disinfezione, il responsabile degli impianti, deve garantire la compatibilità dei disinfettanti con i materiali costitutivi di installazione.

Il trattamento deve essere effettuato da persone qualificate e le istruzioni di sicurezza del produttore del disinfettante rispettate.

Le misure di disinfezione (concentrazioni, temperatura, tempo di contatto) devono essere registrate nel registro di manutenzione dell'impianto.



Va notato che i trattamenti shock e/o frequenti possono ridurre la durata di vita dell'impianto e causare danni irreversibili. In particolare se:

- i disinfettanti utilizzati sono diversi da quelli elencati (foglio 12.2),
- le concentrazioni e le modalità di utilizzo eccedono quanto riportato nella scheda 12.2,
- la frequenza dei trattamenti diventa troppo alta.

Compatibilità chimica

Trattamento delle reti

Scheda
Tecnica
12.2

Prodotti	Utilizzo e trattamenti continui	Utilizzo e trattamenti discontinui	Utilizzo e trattamenti choc e curativi
Composti clorati di sodio, cloro gassoso, ipoclorito di calcio)	1 mg/L di cloro libero	10 mg/L di cloro libero per 8h	100 mg/L di cloro libero per 1 h 15 mg/L di cloro libero per 24 h 50 mg/L di cloro libero per 12 h
Dicloroisocianurati (sodio o sodio idrato)	no	10 mg/L di equivalente cloro libero per 8 ore	100 mg/L di cloro libero per 1 h 15 mg/L di cloro libero per 24 h 50 mg/L di cloro libero per 12 h
Biossido di cloro	1 mg/L di cloro libero	no	no
Acido peracetico miscelato con perossido di idrogeno	no	no	1.000 ppm equivalente H ₂ O ₂ per 2 h
PROCESSI			
Shock termico	50°/60°C nella rete e inferiore a 50°C nei servizi igienici	Trattamento discontinuo: 70°C per 30 min	-
Filtrazione con membrana da 0,2 mm	si	no	no

a : I metodi di disinfezione consigliati per i trattamenti discontinui sono stati validati solo per piccole reti, e il feedback attuale non consente la loro validazione per reti più grandi.

b : Le concentrazioni di disinfettanti sono fornite a titolo indicativo. È necessario assicurarsi preventivamente della compatibilità dei materiali con i tipi e le dosi di disinfettanti utilizzati.

c : Per un tempo di contatto che dipende dalla concentrazione e fino a 12 ore.

d : Tuttavia, devono essere prese precauzioni per garantire la conservazione della qualità dei materiali. Questa soluzione dovrebbe essere considerata come ultima risorsa e con grande attenzione e/o con riguardo ai rischi cui può andare incontro il personale.

NB: la filtrazione a membrana viene utilizzata solo al punto di utilizzo.

Fonte: "Gestione del rischio di sviluppo della legionella nelle reti di acqua calda sanitaria - CSTB pubblicato il 14 marzo 2012".

Allo stato attuale delle nostre conoscenze, nelle condizioni operative delle reti di distribuzione dell'acqua calda e fredda secondo la classe 2 della norma ISO 10508, tubi HTA® quando sottoposti ai trattamenti sopra menzionati non subiscono un calo significativo delle loro prestazioni meccaniche.

Si consiglia di consultare l'assistenza tecnica GIRPI e i produttori delle soluzioni disinfettanti per convalidare o meno la loro compatibilità.

Una serie di componenti della rete inclusi elementi in gomma (guarnizioni, flessibili di collegamento, ecc.) saranno soggetti a un invecchiamento prematuro causato da tali trattamenti.

Per monitorare la comparsa di tali fenomeni, sarà necessario aumentare la frequenza delle operazioni di monitoraggio di queste parti e loro eventuale sostituzione preventiva.

RISCIACQUO DEGLI IMPIANTI DOPO LA DISINFEZIONE

Sia dopo la disinfezione delle reti prima della messa in servizio o dopo il trattamento con prodotti chimici, deve essere eseguito un risciacquo finale delle reti e la verifica dell'assenza di disinfettante.

La soluzione disinfettante viene eliminata dagli scarichi della rete. Il risciacquo viene effettuato aprendo completamente tutti i rubinetti o gli scarichi per circa 2 ore.

HTA: volume all'interno del tubo in funzione dei diametri

Ø esterno tubo	Spessore tubo	Raggio interno (mm)	Raggio interno (m)	Volume (m ³ /ml)	Volume l/ml
16	1,8	6,2	0,0062	0,00012076	0,1
20	2,3	7,7	0,0077	0,00018627	0,2
25	2,8	9,7	0,0097	0,00029559	0,3
32	2,4	13,6	0,0136	0,00058107	0,6
40	3	17	0,017	0,00090746	0,9
50	3,7	21,3	0,0213	0,00142459	1,4
63	4,7	26,8	0,0268	0,00225527	2,3
75	5,6	31,9	0,0319	0,0031953	3,2
90	6,7	38,3	0,0383	0,00460603	4,6
110	8,1	46,9	0,0469	0,00690678	6,9

Schema di capitolato:

Sistema di condutture in materiale di sintesi (C-PVC) per il trasporto di fluidi caldi e freddi in pressione.

AMBITO D'APPLICAZIONE:

distribuzione acqua calda e acqua fredda sanitaria.

IDENTIFICAZIONE:

I tubi sono diversificati secondo un colore per l'acqua fredda (arancione) e uno per l'acqua calda (marrone). Un solo tipo di raccordi di colore marrone. Un solo polimero di saldatura di colore arancione rende evidente la saldatura.

La gamma di tubi per l'acqua calda è composta da:

- PN 25 con diametro da 16 a 63
- PN 16 con diametro da 32 a 160

La gamma di tubi per l'acqua fredda è :

- PN 16 con diametro da 16 a 160.

I tubi (marroni) e i raccordi sono testati per il trasporto di acqua calda sanitaria fino ad una temperatura di 70°C in condizioni di regime.

I componenti del sistema (raccordi e collegamenti) sono sottoposti a prove di pressione alternata 20/60 bar in ragione di 5000 cicli/ora per i diametri da 16 a 90 e 2500 cicli/ora per i diametri da 110 a 160 secondo la norma NF T 54-094.

Il sistema sarà fornito da un'impresa certificata ISO 9001, 14001. Il sistema è titolare di una certificazione di qualità ATEC (CSTB) per i tubi e raccordi dal diametro 16 al 160 (distribuzione d'acqua calda e d'acqua fredda sanitaria secondo la norma EN ISO 15877).

- I tubi e i raccordi devono possedere un'attestazione di conformità sanitaria (ACS).
- Il sistema dovrà avere una certificazione CSTBat.
- Il sistema avrà una classificazione di resistenza al fuoco Euroclassi B-s1-d0 secondo norma 1350-1.
- Il sistema è certificato UNI-IIP n° 1857/2019 e n° 322/2012 e approvato dal Ministero della Sanità protocollo n° 0012327-P-17/03/2009 per l'uso con acqua potabile.

POLIMERO DI SALDATURA:

Il collegamento dei diversi elementi del sistema (tubi e raccordi) avverrà per saldatura chimica a freddo per mezzo di uno specifico decappante e di un polimero di saldatura compatibile con l'acqua potabile e di colore arancione che rende evidente la saldatura.

TRATTAMENTI PREVENTIVI CONTRO LA PROLIFERAZIONE BATTERICA:

Tenuto conto delle problematiche di proliferazione di alcuni batteri all'interno delle reti d'acqua calda e fredda potabile, il sistema sarà in grado di supportare i trattamenti chimici e termici (in continuo e shock) previsti in materia prevenzione di Legionella dalla vigente legislazione (secondo le concentrazioni in essa riportate fatta salva diversa indicazione del produttore).

GARANZIA:

L'impresa è in grado di realizzare lo studio della dilatazione della rete idrica sulla base delle planimetrie fornite dall'impresa aggiudicataria.

AMBIENTE:

Il sistema deve essere titolare di una scheda dati ambientale e sanitaria (FDES - Fiche des données environnement et sanitaire) secondo la norma NF EN 15804+AI e smi.

CERTIFICATI:

Tutti i certificati sempre aggiornati sono disponibili sul nostro sito internet www.aliaxis.it

HTA® è stato installato presso le seguenti strutture ospedaliere*

* HTA® è stato installato in singoli reparti e/o porzioni di impianti.



Ospedale Policlinico Sant'Orsola Malpighi Bologna



Policlinico di Modena



Ospedale Baggiovara Modena



Ospedale di Sassuolo Modena



Ospedale San Giovanni Mezzolombardo Trento



Ospedale Degli Infermi Rimini



Ospedale Galeazzi Milano



Istituti Clinici Zucchi (Villa Maria) Carate Brianza

REDI S.p.A.

Via Madonna dei Prati 5/A
40069 ZOLA PREDOSA (Bologna - Italy)
info.redi@alixaxis.com

Centralino

Tel. +39 051 6175111 - Fax +39 051 756606

Ufficio Vendite

Tel. +39 051 6175397 - Fax +39 051 756649

Ufficio Tecnico

Tel. +39 051 617 5395
infotecnico.redi@alixaxis.com

www.alixaxis.it

