AIGNEP

ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE

Serie Infinity

INDICE

1 INTRODUZIONE 4
1.1 AVVISI DI SICUREZZA DEL MANUALE 4
1.2 PRINCIPALI CARATTERISTICHE DELLA SERIE INFINITY® 5
2 INFORMAZIONI GENERALI SULLA SICUREZZA 6
3 SOLLEVAMENTO E TRASPORTO 7
4 SICUREZZA DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE 8
4.1 PREREQUISITI PROGETTUALI 8
4.2 REGOLE DI INSTALLAZIONE E DI MESSA IN FUNZIONE 8
4.3 INSTALLAZIONE IMPIANTO INFINITY® IN AMBIENTE RISCHIO ESPLOSIONE 10
4.3.1 MODALITÀ DI COLLEGAMENTO TUBI SE MANCA LA CONTINUITÀ ELETTRICA 10
5 ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE 11
5.1 LINEE GUIDA DI INSTALLAZIONE 11
5.2 COLLAUDO DELL'IMPIANTO 11
5.3 SMONTAGGIO DELLE TUBAZIONI INFINITY 11
5.4 UTENSILI PER L'INSTALLAZIONE 12
5.5 IDENTIFICAZIONE ED UTILIZZO DEI TUBI 13
5.5.1 MARCATURA DEI TUBI 13
5.5.2 INDICATORI DI CONNESSIONE E DI FORATURA 13
5.5.3 PREPARAZIONE E MONTAGGIO DEI TUBI 14
5.5.4 ASSEMBLAGGIO DEI TUBI FINO A Ø 40 15
5.5.5 ASSEMBLAGGIO DEI TUBI Ø 50 - Ø 63 17
5.5.6 ASSEMBLAGGIO DEI TUBI Ø 80 - Ø 110 - Ø 168 19
5.5.7 ASSEMBLAGGIO TUBO FLESSIBILE INFINITY® 21
5.5.8 APPLICAZIONE DELLE RIDUZIONI TUBO 23
5.6 CONNESSIONE A DISPOSITIVI ESTERNI 25
5.7 FISSAGGIO IN SOSPENSIONE DELL'IMPIANTO INFINITY® 26
5.7.1 DILATAZIONI E CONTRAZIONI DOVUTI AL CALORE 27
5.8 INSTALLAZIONI SU IMPIANTI ESISTENTI 28
5.8.1 AGGIUNGERE UNA NUOVA LINEA DI DISCESA SENZA VALVOLA 28
5.8.2 AGGIUNGERE UNA NUOVA LINEA DI DISCESA CON VALVOLA 30

1 INTRODUZIONE

Le istruzioni contenute nel presente manuale sono rivolte a personale qualificato per l'installazione e la manutenzione di raccordi e tubazioni per aria compressa e gas inerti della serie INFINITY®.

Per qualsiasi informazioni, consultare il sito di AIGNEP all'indirizzo www.aignep.com o contattare l'UFFICIO TECNICO AIGNEP.

L'elenco delle filiali AIGNEP è consultabile alla pagina web: https://www.aignep.com/contatti/.

1.1 AVVISI DI SICUREZZA DEL MANUALE

Per evidenziare le informazioni di rilevante importanza, come richiesto dalle Direttive Europee vigenti, abbiamo scelto di associarle ad una grafica differente per l'immediata identificazione della natura dell'informazione.

Nota: per evidenziare le informazioni importanti generiche.

NOTA

In questa zona viene inserita la notazione importante da evidenziare.

Avvertenze di sicurezza: informano, a livello generale, sui rischi presenti o potenziali.

ATTENZIONE

Indica un richiamo all'applicazione di pratiche di sicurezza oppure richiama l'attenzione su pratiche non sicure che potrebbero causare lesione personale o danno alla macchina o ai componenti o all'ambiente.

AVVERTENZA

Indica che esiste un pericolo che può causare lesione o morte se non sono adottate le precauzioni appropriate.

PERICOLO

Indica che esiste un grave pericolo intrinseco che potrebbe comportare un'elevata probabilità di morte o di grave lesione se non sono adottate le precauzioni appropriate.

1.2 PRINCIPALI CARATTERISTICHE DELLA SERIE INFINITY®

La gamma INFINITY®, ingegnerizzata e prodotta integralmente in Italia da AIGNEP, si pone come alternativa ai componenti realizzati in acciaio zincato o materiare plastico ad incollare, consentendo di realizzare impianti tecnologici moderni.

La disponibilità di una sola tecnologia ad Innesto Rapido per tubazioni di tutti i diametri, limita la necessità di utilizzare utensili specifici e costosi.

Tubi e raccordi in metallo garantiscono robustezza e performance.

Principali vantaggi

- Basso impatto ambientale
- Elevata portata d'aria con basse perdite di carico
- Sistema di separazione della condensa brevettato
- Dal Ø 20 fino al Ø 168 mm, totalmente metallico
- Facilità, rapidità e sicurezza nel montaggio
- Gamma completa di Raccordi, Accessori e Filtri
- Raccordi automatici per gli impianti d'aria compressa

Applicazioni

- Industria Metalmeccanica e Chimica
- Automotive e Energia
- Officine e Carrozzerie di riparazione
- Estrazione mineraria
- Settore Ferroviario, Aerospaziale e Trasporto
- Industria di trasformazione e produzione Plastica e Tessile
- Laboratori e settori Farmaceutici
- Industria trasformazione del Tabacco
- Cantieristica Navale

Pressione nominale

Vuoto ~ 232 PSI

-0.99 bar ~ 20 bar

-0.099 MPa ~ 2.0 MPa

Temperature nominali

-4° F ~ 176° F

-20° C ~ 80° C

Approvati per applicazioni interne ed esterne

Non approvati per installazione interrata non protetta

Caratteristiche tecniche dei tubi

Alluminio estruso	UNI 9006/1 Al Mg 0.5 Si 0.4 Fe 0.2
Classificazione UNI EN 573-3	EN AW 6060 T6
Trattamento della superficie	Verniciatura elettrostatica
Peso specifico	2,70 Kg/dm^3
Coefficiente di espansione	0,024 mm/(m °C)

ATTENZIONE

I tubi e i raccordi INFINITY® sono progettati per il trasporto di aria compressa, vuoto e gas inerti (come Azoto e Argon).

Contattare l'ufficio tecnico AIGNEP per verificare la compatibilità con i gas inerti.

ATTENZIONE

INFINITY® non può essere utilizzato per trasportare prodotti finiti come acqua, prodotti alimentari, prodotti chimici, polveri industriali, ecc.

INFINITY® non può essere inglobato nelle pareti o nei pavimenti. Per l'installazione a parete o sottopavimento è necessario utilizzare condotti ispezionabili.

INFINITY® non può essere utilizzato come supporto per altri tubi industriali o condotti elettrici.

INFINITY® deve essere protetto da vibrazioni, urti violenti, condizioni atmosferiche estreme, escrementi di animali.

INFINITY® deve essere protetto dall'ambiente salino. I tubi e i raccordi devono essere schermati.

I raccordi e i tubi INFINITY® sono estremamente resistenti alle radiazioni UV, tuttavia, si consiglia di schermarli in ambienti soggetti ad esposizione prolungata.

2 INFORMAZIONI GENERALI SULLA SICUREZZA

AVVERTENZA

È responsabilità del datore di lavoro verificare che tutto il personale addetto all'installazione, al collaudo, alla manutenzione e all'utilizzo del prodotto legga il contenuto del presente manuale e delle altre istruzioni fornite da AIGNEP.

Non utilizzare componenti della serie INFINITY® per scopi diversi da quelli raccomandati.

Non utilizzare mai un componente della serie INFINITY® danneggiato o non funzionante.

Non è consentito l'uso di componenti della serie INFINITY® con altri componenti non approvati da AIGNEP.

La mancata osservanza di queste linee guida sulla sicurezza può esporre il personale a situazioni pericolose che, se non evitate, possono causare morte o gravi lesioni.

AVVERTENZA

È responsabilità del datore di lavoro rendere il personale consapevole di tutte le norme, i codici e le regole di sicurezza aziendali, nonché delle istruzioni e stabilire programmi per:

- Formare e designare gli operatori.
- Formare e designare il personale addetto all'ispezione e alla manutenzione.
- Assicurare il rispetto delle procedure di sicurezza.
- Assicurarsi che tutti gli incidenti o le violazioni della sicurezza siano adeguatamente segnalati e che vengano adottate le opportune misure correttive prima di un ulteriore utilizzo.
- Assicurarsi che siano osservati tutti i cartelli di avvertimento e le etichette e che siano letti i manuali forniti con il prodotto.
- Si raccomanda di esaminare gli standard di salute e sicurezza applicabili e altre fonti di sicurezza riconosciute per garantire l'installazione e il funzionamento sicuri dei componenti della serie INFINITY®.
- Seguire tutte le norme, i regolamenti e gli standard specifici del Paese o della regione che si applicano alla formazione dell'operatore/utente.

AVVERTENZA

Le informazioni presentate in questo manuale devono essere utilizzate insieme al programma di sicurezza sul lavoro.

È responsabilità di ogni singolo individuo assicurarsi di lavorare in modo sicuro e in conformità con tutti gli standard e le normative applicabili (locali, statali, nazionali, federali, ecc.).

Mantenere l'area di lavoro libera da pericoli.

Valutare i pericoli, stilare un elenco e discuterne con il personale competente.

Saper contattare rapidamente i soccorsi.

AVVERTENZA

Mantenere a distanza di sicurezza dalla propria area di lavoro le persone non addette ai lavori in corso.

Tenere legati i capelli lunghi.

Non indossare indumenti svolazzanti.

Non indossare gioielli.

AVVERTENZA

- Individuare, leggere, comprendere e seguire tutte le istruzioni di pericolo, avvertimento, attenzione e funzionamento riportate sul prodotto e in tutti i manuali. La mancata osservanza delle precauzioni di sicurezza descritte nei manuali forniti con il prodotto, nel presente manuale o in una qualsiasi delle decalcomanie e targhette applicate al prodotto può causare morte, lesioni gravi o danni materiali.
- Verificare che tutte le etichette e le targhette siano al loro posto e leggibili. Non rimuoverle.
- Se componenti della serie INFINITY® vengono riverniciati, assicurarsi che le etichette e le targhette siano protette e che la protezione venga rimossa dopo la verniciatura.
- È responsabilità dell'utente rendere disponibili queste informazioni ad altri.

3 SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

Per gli addetti al trasporto e alla movimentazione delle casse contenenti il materiale è prescritto l'uso dei seguenti Dispositivi di Protezione Individuale (DPI):

CALZATURE DI SICUREZZA

GUANTI PROTETTIVI

INDUMENTI PROTETTIVI

ELMETTO DI SICUREZZA

PERICOLO

Durante le fasi di carico, scarico, trasporto, movimentazione e montaggio delle parti della macchina sono presenti rischi di tipo meccanico.

PERICOLO

Deve essere vietato il passaggio di carichi sospesi sopra luoghi in cui si trovano persone per le quali la loro caduta possa costituire pericolo.

ATTENZIONE

Queste operazioni devono essere effettuate da personale qualificato e adeguatamente addestrato.

La mancata osservanza di queste avvertenze può esporre a rischi per la salute e danni alle attrezzature.

Durante la movimentazione del materiale assicurare un adeguato spazio di manovra al fine di garantire l'incolumità del personale.

Interdire alle persone non autorizzate l'accesso alla zona destinata alle operazioni di carico/scarico e movimentazione.

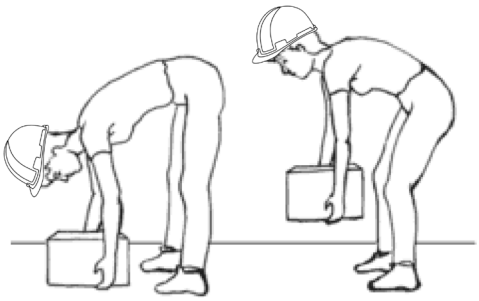
Nelle fasi di sollevamento manuale di oggetti si possono presentare rischi per la salute derivanti da una scorretta tecnica di sollevamento.

Adottare le seguenti istruzioni per non esporsi a infortuni da sollevamento.

1. Tenere il peso da sollevare in prossimità dei piedi che saranno in linea con le spalle. Mantenere l'oggetto in prossimità delle punte dei piedi.
2. Piegare le gambe, mantenendo la schiena dritta senza incurvarla e senza andare troppo avanti con il busto e afferrare l'oggetto con le mani.
3. Sollevare il peso, non facendo forza con le braccia, ma estendendo le gambe, utilizzando i muscoli della coscia e dei glutei. Mantenendo la schiena dritta il peso viene distribuito in modo equilibrato nella colonna vertebrale.

ATTENZIONE

Errata modalità di sollevamento dei carichi:



4 SICUREZZA DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

4.1 PREREQUISITI PROGETTUALI

- L'impianto deve essere progettato in conformità alle norme tecniche e alle legislazioni di sicurezza in vigore nel Paese di utilizzo.
- L'impianto deve essere correttamente dimensionato e prevedere, in base alle necessità, apposite valvole di sezionamento e sistemi di sicurezza adeguati per interrompere l'erogazione dell'aria compressa o del gas inerte.
- Le tubazioni da e verso i componenti della serie INFINITY® devono essere conformi ai requisiti operativi e di sicurezza dell'impianto.
- La pressione di esercizio non deve superare il valore massimo nominale dei componenti della serie INFINITY®.
- La temperatura di lavoro deve essere compresa tra -20 °C e +80 °C.

4.2 REGOLE DI INSTALLAZIONE E DI MESSA IN FUNZIONE

⚠ ATTENZIONE

Installazione, ampliamenti e manutenzioni dell'impianto e dei componenti INFINITY® devono essere eseguiti da personale tecnico specializzato e autorizzato.

Leggere attentamente le istruzioni fornite da AIGNEP prima di installare ed utilizzare questo prodotto.

Per il personale addetto all'installazione e alla manutenzione del prodotto è prescritto l'uso dei seguenti Dispositivi di Protezione Individuale (DPI):

CALZATURE DI SICUREZZA

GUANTI PROTETTIVI

OCCHIALI DI SICUREZZA

INDUMENTI PROTETTIVI

ELMETTO DI SICUREZZA

IMBRACATURA
(per lavori eseguiti in altezza)

⚠ ATTENZIONE

Ispezionare attentamente il prodotto giunto nella sede di installazione per individuare eventuali danni. Controllare con particolare attenzione che le parti sporgenti dei componenti non abbiano subito degli urti. Per qualsiasi elemento che appaia danneggiato, anche se in modo lieve, occorre valutare attentamente la sua idoneità all'utilizzo.

AVVERTENZA

Prima di ogni attività di installazione, in particolare in caso di ampliamento di impianti esistenti, assicurarsi che tutte le fonti di alimentazione del circuito siano escluse e l'impianto sia de-pressurizzato.

PERICOLO

Prestare particolare attenzione per evitare rischi di soffocamento quando si lavora con gas diversi dall'aria.

- Mantenere l'area di lavoro pulita, ordinata, ventilata e illuminata.
- Prestare attenzione agli altri impianti tecnologici eventualmente presenti. Non entrare in contatto o danneggiare cavi, condotti, tubi o tubazioni che possono contenere fili elettrici, gas esplosivi o liquidi nocivi.
- Installare i componenti della serie INFINITY® secondo le istruzioni fornite da AIGNEP. Non apportare modifiche ai componenti e non utilizzare componenti diversi, poiché possono avere effetti negativi sulla sicurezza e le prestazioni dell'impianto.

NOTA

AIGNEP declina ogni responsabilità su manomissioni o modifiche apportate da terzi ai componenti della serie INFINITY®.

Tali manomissioni, modifiche o installazioni non autorizzate, oltre che a far decadere la garanzia, possono provocare danni all'impianto e alle persone.

AVVERTENZA

Nel caso di lavori in quota, per evitare danni a persone o cose dovuti alla caduta di attrezzi, utilizzare le apposite sacche e accessori anticaduta.

- Non rimuovere, regolare, bypassare, cambiare, modificare o sostituire dispositivi di sezionamento o di sicurezza dell'impianto.
- Durante l'installazione, coprire le parti esposte per impedire l'ingresso polvere e materiali.
- Dopo l'installazione procedere con cautela al controllo funzionale dell'impianto, alimentandolo gradualmente.

4.3 INSTALLAZIONE IMPIANTO INFINITY® IN AMBIENTE RISCHIO ESPLOSIONE

Alcune attività possono generare grandi quantità di cariche elettrostatiche a causa della movimentazione di polveri.

In questi ambienti, per evitare la generazione di cariche elettrostatiche che possono essere causa di inneschi e portare ad esplosioni, si consiglia sempre di collegare a terra l'impianto di distribuzione INFINITY®.

È importantissimo assicurarsi che nessuna parte dell'attrezzatura sia isolata da una terra effettiva, quindi si consiglia di verificare in diversi punti dell'impianto la continuità elettrica della struttura utilizzando un tester.

Negli impianti con diametro maggiore di 50 mm (raccorderia in alluminio) si deve sempre prevedere un collegamento tra tubi in modo da creare un percorso per il passaggio della corrente.

Negli impianti con diametro minore di 50 (raccorderia in ottone) la continuità elettrica è garantita dalla corretta installazione, tuttavia, se durante la verifica con il tester vengono trovati punti nei quali non vi è continuità elettrica, è necessario collegare tra loro i tubi nella modalità descritta successivamente.

4.3.1 MODALITÀ DI COLLEGAMENTO TUBI SE MANCA LA CONTINUITÀ ELETTRICA

1. Togliere lo strato di vernice nel punto dove il tubo va a contatto con la fascetta o il collare.
2. Serrare la fascetta/collare intorno al tubo.
3. Collegare un cavo di rame tra i due morsetti della fascetta o collare.

Dopo aver verificato l'equipotenzialità di tutto l'impianto, cioè che non ci siano punti dell'impianto isolati elettricamente, collegare la struttura di distribuzione aria INFINITY® al conduttore di terra dell'impianto elettrico.

5 ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE

5.1 LINEE GUIDA DI INSTALLAZIONE

⚠ PERICOLO

Accertarsi che non ci sia pressione nell'impianto prima di iniziare qualunque intervento di manutenzione, riparazione o modifica.

- Per l'installazione, la regolazione o la riparazione di un sistema INFINITY® è necessario utilizzare esclusivamente tubi e raccordi originali INFINITY®.
- I tubi INFINITY® consegnati dalla fabbrica sono pronti per il collegamento con i raccordi. Gli installatori devono utilizzare l'attrezzatura specifica per tagliare il tubo. Il taglio del tubo deve essere perpendicolare.
- Gli installatori devono sempre sbavare i tubi all'interno e all'esterno dopo il taglio. Gli installatori devono rimuovere il materiale di taglio residuo dai tubi.
- La forma di installazione più consigliata da INFINITY® per la linea principale è il loop. Per motivi di sicurezza, la linea principale di INFINITY® deve essere installata a un'altezza minima di 2,5 m (8,2 piedi) dal suolo.
- La linea principale INFINITY® deve essere installata con una pendenza dell'1-2% per convogliare l'acqua di condensazione e le impurità verso i punti di scarico installati più in basso. L'installatore deve utilizzare gli appositi raccordi di discesa (90259 - 90250 - 90975 - 90976 - 90260 - 90986 - 90010) per convogliare e rimuovere l'acqua residua o le impurità dalla linea principale.
- I raccordi di scarico condensa e i terminali della calata INFINITY® devono essere installati a un'altezza specifica compresa tra 1-1,2 m (3,2-4 ft.).
- Le valvole a sfera INFINITY® (90700 - 90705 - 90710 - 90720 - 90721 - 90725 - 90726) sono a pieno flusso. Per sicurezza, rapidità di ispezione e ulteriori modifiche, si consiglia di prevedere l'installazione delle valvole a sfera lungo la linea principale o nelle vicinanze di un punto di diramazione verso le linee secondarie.

5.2 COLLAUDO DELL'IMPIANTO

- Assicurarsi che tutti i raccordi e i tubi siano collegati correttamente secondo le specifiche istruzioni di installazione e i necessari controlli di prova.
- Assicurarsi che i tubi siano fissati correttamente ai supporti.
- Avviare l'impianto applicando una pressione di prova di 1 bar (15 psi) per individuare eventuali perdite o giunzioni imperfette.
- Dopo aver ispezionato accuratamente l'impianto, aumentare la pressione in modo graduale e costante (al massimo 1 bar ogni 5 minuti).
- Continuare ad ispezionare l'impianto per individuare perdite o giunzioni imperfette fino al raggiungimento della pressione di lavoro.

5.3 SMONTAGGIO DELLE TUBAZIONI INFINITY®

⚠ PERICOLO

Accertarsi che non ci sia pressione nell'impianto prima di iniziare qualunque operazione di smontaggio.

- Allentare il dado per sganciare l'anello di fissaggio (rondella di bloccaggio). Con il dado allentato, potrebbe essere necessario spingere il tubo nel raccordo per rilasciare l'anello di fissaggio.
- Estrarre il tubo dal raccordo.
- Seguire le istruzioni per il riassemblaggio del sistema di tubazioni INFINITY®.

NOTA

Consultare le pagine 15 e 17 per maggiori dettagli.

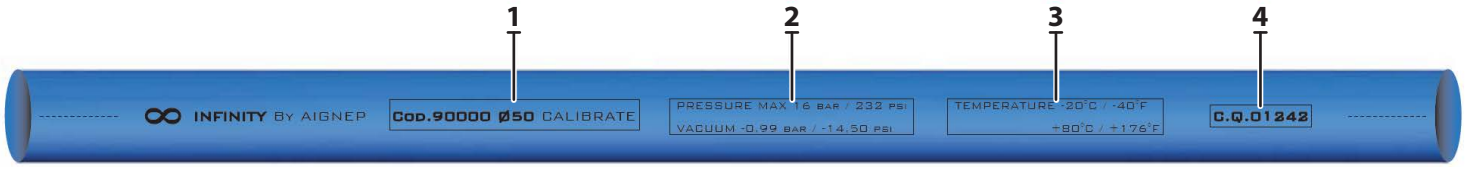
5.4 UTENSILI PER L'INSTALLAZIONE

Tagliatubo 90870 00 001 20-63 mm 90870 00 002 50-110 mm 90870 00 003 110-168 mm	Sbavatore per tubo 90880 00 001 D 20, 25, 32, 40 mm	Dima segna tubo 90885 00 001 tubi da 20, 25, 32, 40 mm
Strumento di foratura per tubi Infinity® 90252 00 001 tubi da 25, 32, 40, 50, 63 mm	Fresa per flangia di calata 90241 00 001 D 25 90241 00 002 D 32, 40, 80, 110 168 3/4, 168 1" 90241 00 003 D 50, 63 90241 00 004 D 168 1"1/2, 168 2"	Dima per foratura tubo 90242 00 001 D 32 mm 90242 00 002 D 40 mm 90242 00 003 D 50 mm 90242 00 004 D 63 mm
Dima per foratura tubo 90249 00 002 D 25 90249 00 003 D 32 90249 00 004 D 40 90249 00 005 D 50 90249 00 006 D 63	Dima per foratura tubo 90249 00 007 D 80 mm 90249 00 008 D110 mm 90249 00 009 D 168 3/4, 168 1" 90249 00 010 D 168 1" 1/2, 168 2" 90249 00 011 D 110 2"	
Valigetta kit utensili Infinity® VAL03		

5.5 IDENTIFICAZIONE ED UTILIZZO DEI TUBI

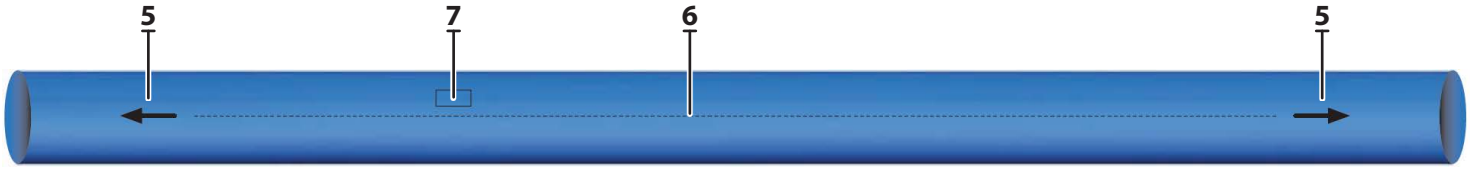
5.5.1 MARCATURA DEI TUBI

1. Codice e diametro del tubo
2. Intervallo dei valori di pressione
3. Intervallo dei valori di temperatura
4. Numero del lotto di produzione



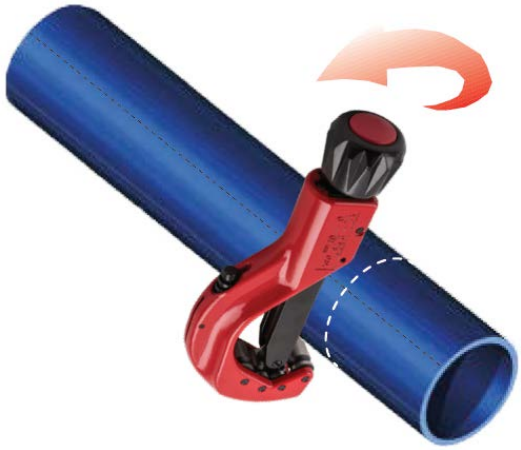
5.5.2 INDICATORI DI CONNESSIONE E DI FORATURA

5. Freccia di riferimento per una connessione sicura
6. Linea di foratura. Su ogni tubo sono presenti due linee di foratura
7. Colore di identificazione del tubo:
   - Aria compressa
   - Vuoto e gas inerti
   - Azoto

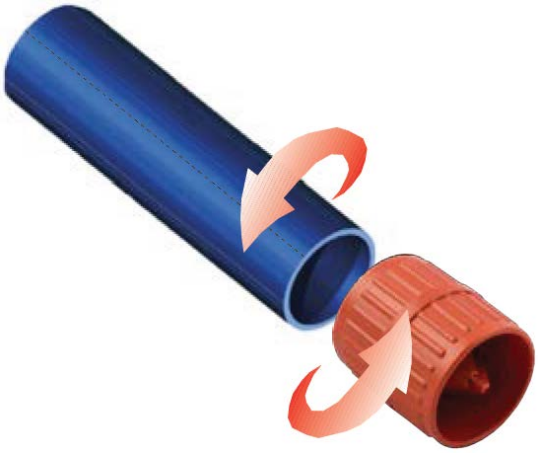


5.5.3 PREPARAZIONE E MONTAGGIO DEI TUBI

1. Tagliare il tubo a misura mediante l'utensile 90870.



2. Sbavare le estremità del tubo (diametro interno ed esterno) utilizzando l'apposito sbavatore 90880.

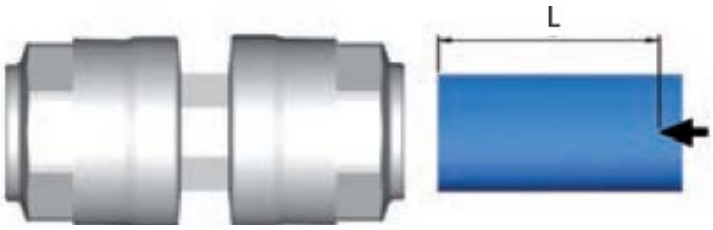


5.5.4 ASSEMBLAGGIO DEI TUBI FINO A Ø 40

NOTA

I raccordi di Ø 20 - Ø 25 - Ø 32 - Ø 40 sono forniti assemblati e pre-tensionati.

1. Segnare sul tubo (già sottoposto a sbavatura) una linea di riferimento come riportato nella tabella seguente e come mostrato in figura.

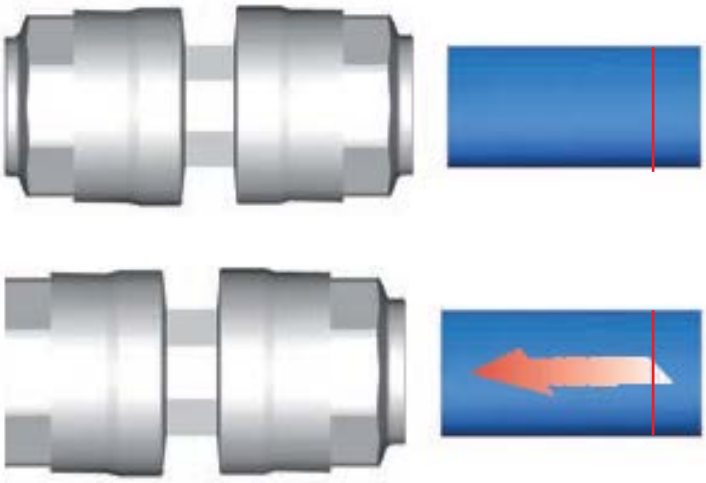


Ø mm	L mm
20	31,5
25	38,5
32	46
40	52

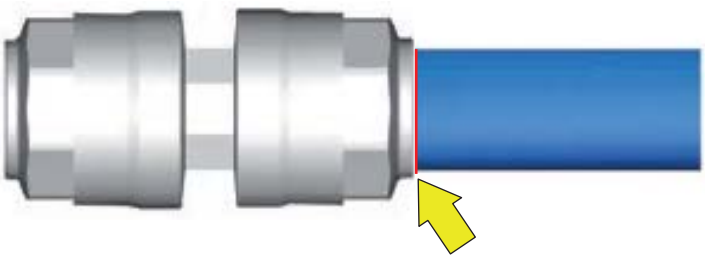
NOTA

L'operazione di sbavatura del tubo è descritta al par. 3.3.3.

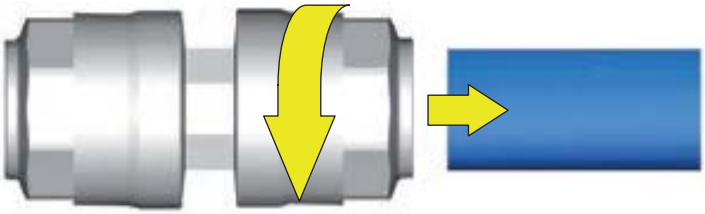
2. Inserire il tubo e spingerlo con forza fino alla sede sul fondo del raccordo.



3. La linea tracciata al punto 1) si trova in corrispondenza del bordo esterno del raccordo se l'assemblaggio è avvenuto correttamente. Provare anche a tirare leggermente indietro il tubo per controllare la tenuta del raccordo.



4. Per smontare il raccordo occorre sganciare l'anello di bloccaggio allentando la ghiera ed eventualmente spingendo il tubo nel raccordo.



5. In caso di smontaggio del raccordo, utilizzare le coppie di serraggio indicate nella tabella sottostante per riassemblare il raccordo.

Ø mm	Valore coppia
20	***3 Nm*** (26 In - lbs)
25	***3 Nm*** (26 In - lbs)
32	***4 Nm*** (35 In - lbs)
40	***6.5 Nm*** (58 In - lbs)

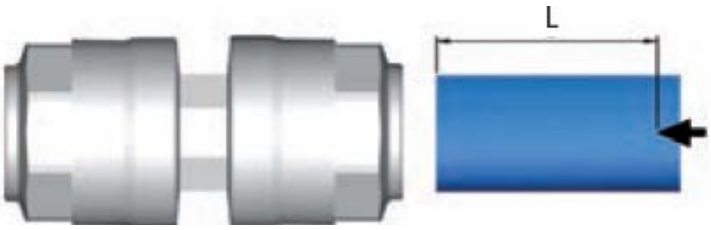
5.5.5 ASSEMBLAGGIO DEI TUBI Ø 50 - Ø 63

NOTA

I raccordi di Ø 50 - Ø 63 vengono forniti pre-assemblati con il dado allentato per facilitare l'inserimento.

1. Segnare sul tubo (già sottoposto a sbavatura) una linea di riferimento come riportato nella tabella seguente e come mostrato in figura.

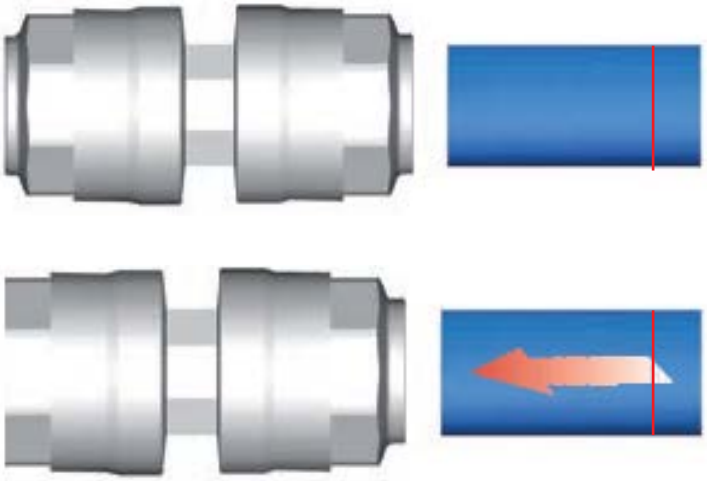
Ø mm	L mm
50	63,5
63	57,5



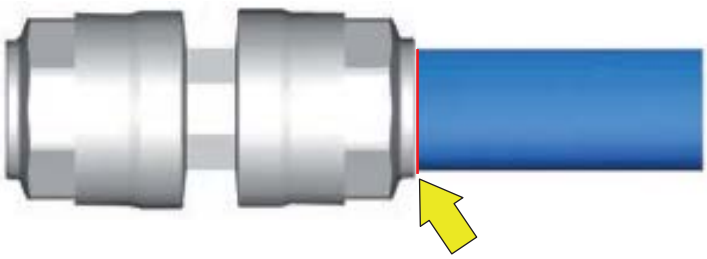
NOTA

L'operazione di sbavatura del tubo è descritta al par. 3.3.3.

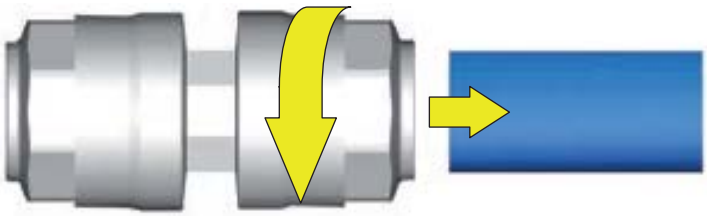
2. Inserire il tubo e spingerlo con forza fino alla sede sul fondo del raccordo.



3. La linea tracciata al punto 1) si trova in corrispondenza del bordo esterno del raccordo se l'assemblaggio è avvenuto correttamente. Provare anche a tirare leggermente indietro il tubo per controllare la tenuta del raccordo.



4. Per smontare il raccordo occorre sganciare l'anello di bloccaggio allentando la ghiera ed eventualmente spingendo il tubo nel raccordo.



5. In caso di smontaggio del raccordo, utilizzare le coppie di serraggio indicate nella tabella sottostante per riassemblare il raccordo.

Ø mm	Valore coppia
50	***45 Nm*** (33 ft - lbs)
63	***85 Nm*** (63 ft - lbs)
Alluminio	
50	***45 Nm*** (33 ft - lbs)
63	***85 Nm*** (63 ft - lbs)

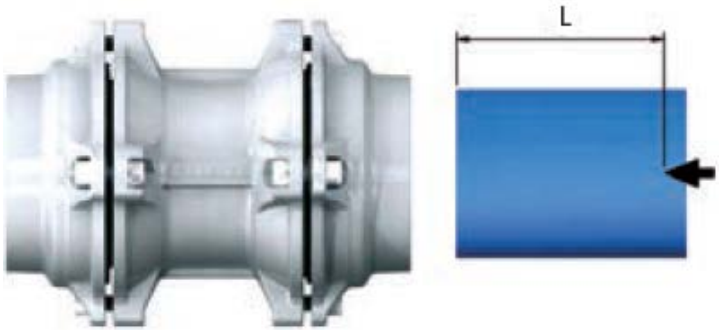
5.5.6 ASSEMBLAGGIO DEI TUBI Ø 80 - Ø 110 - Ø 168

NOTA

I raccordi di Ø 80 - Ø 110 - Ø 168 sono forniti pre-assemblati con 4 o 6 viti con dado allentati, per facilitare l'inserimento.

1. Segnare sul tubo (già sottoposto a sbavatura) una linea di riferimento come riportato nella tabella seguente e come mostrato in figura.

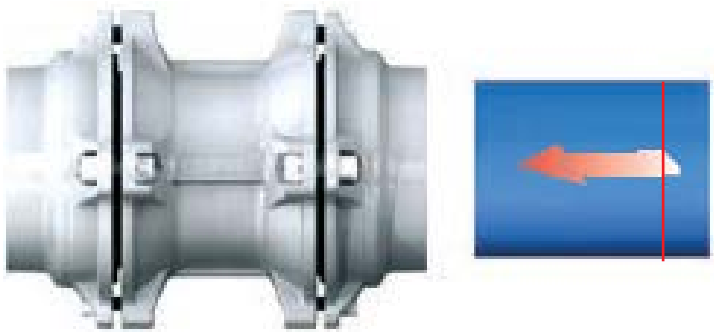
Ø mm	L mm
80	91
110	125,5
168	193



NOTA

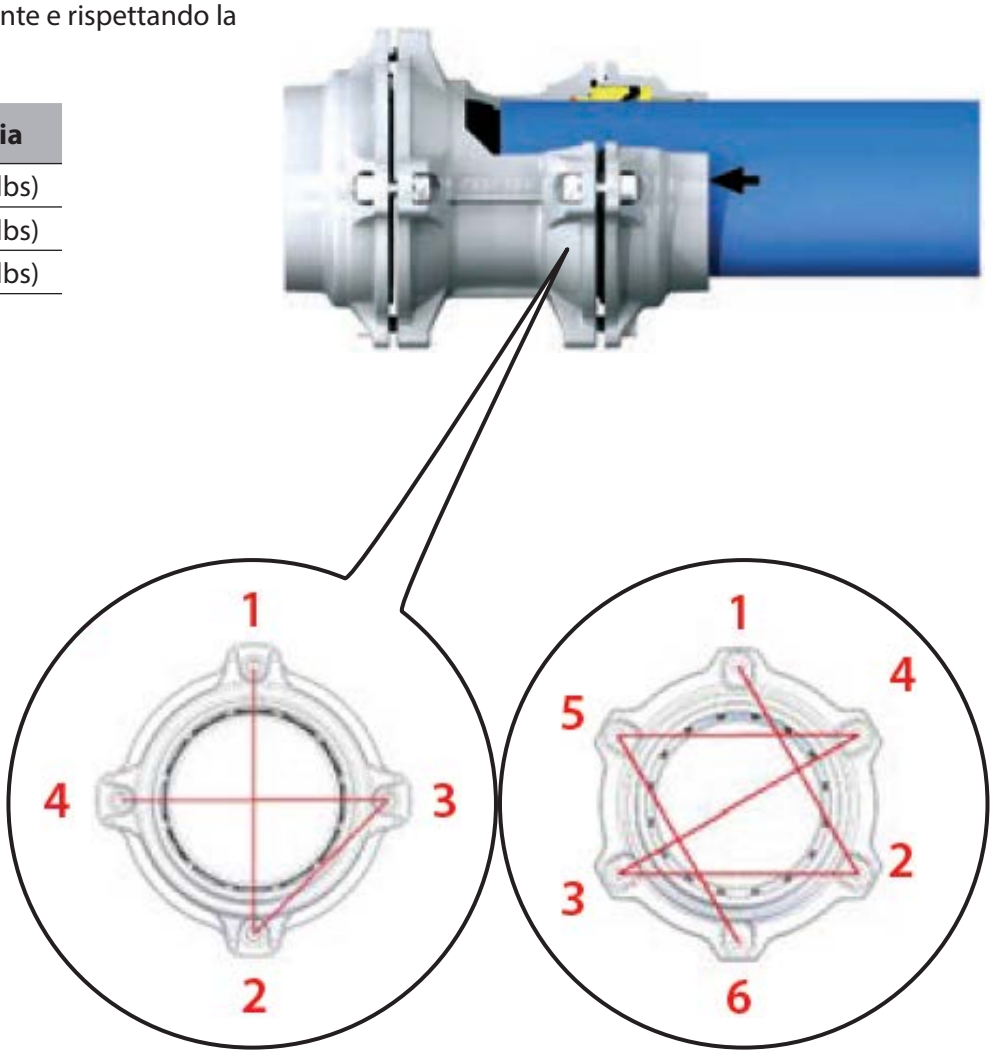
L'operazione di sbavatura del tubo è descritta al par. 3.3.3.

2. Inserire il tubo e spingerlo con forza fino alla sede sul fondo del raccordo.



3. Serrare le viti con dado seguendo le specifiche di coppia riportate nella tabella seguente e rispettando la sequenza indicata in figura.

Ø mm	Valore coppia
80	***30 Nm*** (22 ft - lbs)
110	***30 Nm*** (22 ft - lbs)
168	***60 Nm*** (44 ft - lbs)



Ø 80 mm - Ø 110 mm

Ø 168 mm

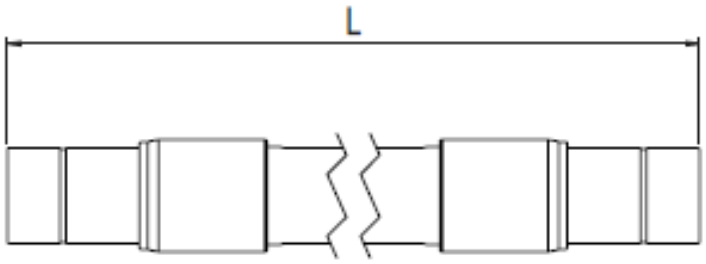
5.5.7 ASSEMBLAGGIO TUBO FLESSIBILE INFINITY®

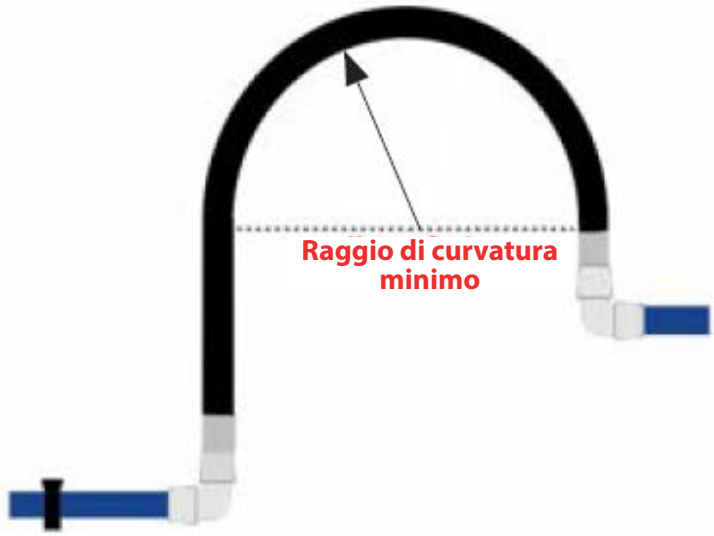
Il tubo flessibile Infinity® 90806 è disponibile di diverse lunghezze e diametri ed è già raccordato per essere collegato ai raccordi Infinity® con estrema facilità senza alcuna preparazione o taglio preliminare.

Durante l'installazione è necessario adottare il tubo flessibile con il raggio di curvatura minimo più corretto (si veda la tabella sottostante), prendendo in considerazione:

- anello di dilatazione;
- eventuale cambio di livello;
- bypass degli ostacoli.

Codice	Ø tubo	Lunghezza (L)	Raggio minimo curvatura
90806 020 0750	20	0,75 Mt (2.46 ft)	10 cm (4 inch)
90806 020 1000	20	1 Mt (3.28 ft)	10 cm (4 inch)
90806 020 2000	20	2 Mt (6.56 ft)	10 cm (4 inch)
90806 025 1000	25	1 Mt (3.28 ft)	10 cm (4 inch)
90806 025 2000	25	2 Mt (6.56 ft)	10 cm (4 inch)
90806 032 1000	32	1 Mt (3.28 ft)	18 cm (7 inch)
90806 032 2000	32	2 Mt (6.56 ft)	18 cm (7 inch)
90806 032 3000	32	3 Mt (9.84 ft)	18 cm (7 inch)
90806 040 1000	40	1 Mt (3.28 ft)	40 cm (16 inch)
90806 040 2000	40	2 Mt (6.56 ft)	40 cm (16 inch)
90806 040 3000	40	3 Mt (9.84 ft)	40 cm (16 inch)
90806 050 1500	50	1,50 Mt (4.92 ft)	30 cm (12 inch)
90806 050 2500	50	2,50 Mt (8.20 ft)	30 cm (12 inch)
90806 050 3500	50	3,50 Mt (11.48 ft)	30 cm (12 inch)
90806 063 1500	63	1,50 Mt (4.92 ft)	30 cm (12 inch)
90806 063 2500	63	2,50 Mt (8.20 ft)	66 cm (26 inch)
90806 063 3500	63	3,50 Mt (11.48 ft)	66 cm (26 inch)



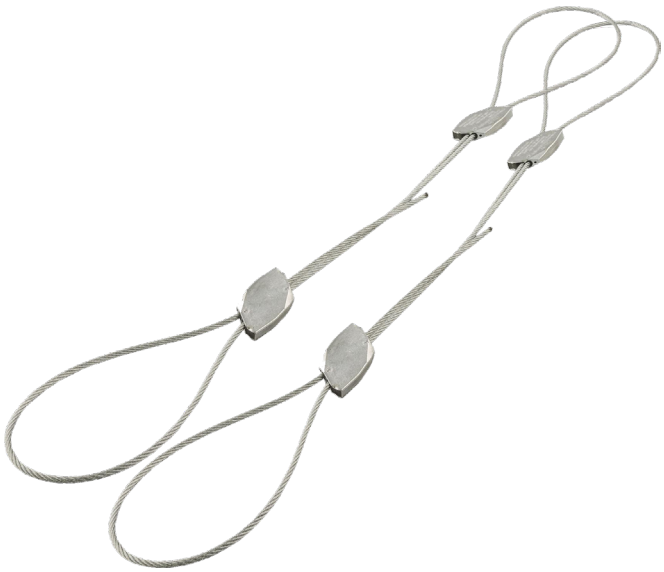


ATTENZIONE

La scelta del tubo flessibile e dei raccordi è sotto la responsabilità dell'installatore, il quale dovrà verificare le prestazioni, la resistenza, la manutenzione e i requisiti di sicurezza dell'applicazione.

Kit di sicurezza Infinity® per tubi flessibili

Insieme al tubo flessibile 90806 deve essere installato anche il kit di sicurezza 90808, per evitare gravi rischi di incidenti a persone o cose dovuti a colpo di frusta in caso di rottura del tubo flessibile. L'installatore deve posizionare le cinghie del kit su entrambi i lati del raccordo.



Assemblaggio del kit di sicurezza 90808

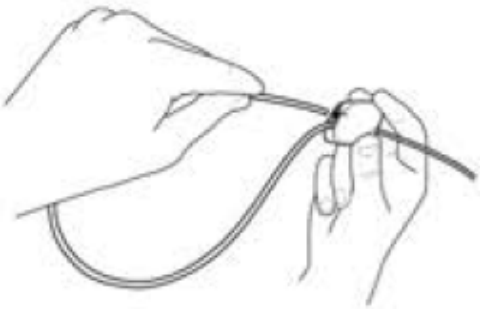
In riferimento alle figure, seguire i passi da 1 a 3 per formare l'anello di tenuta, sia sul tubo, sia sul fissaggio.

Il kit di sicurezza comprende già l'attrezzo di bloccaggio che va inserito come indicato ai passi 4 e 5.

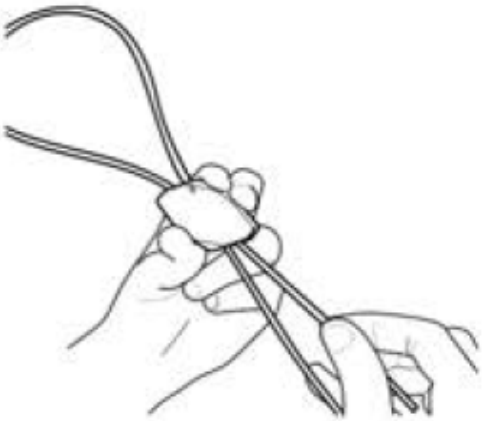
L'installatore deve verificare e controllare manualmente la corretta installazione del kit di sicurezza, come riportato al passo 6.

1

2

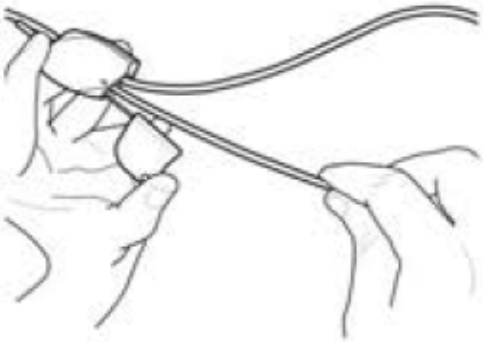


3

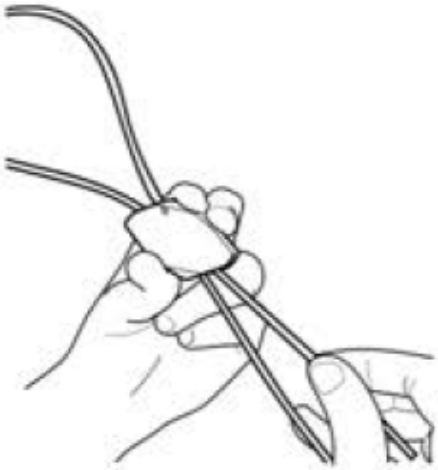


4

5



6



5.5.8 APPLICAZIONE DELLE RIDUZIONI TUBO

Montaggio della riduzione 90620

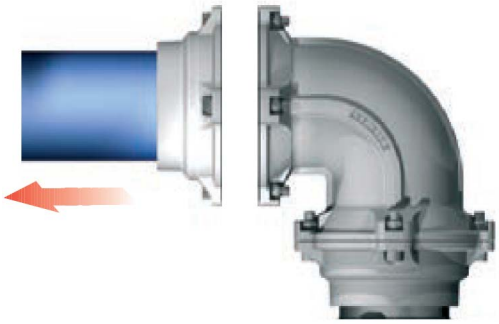
1. Rimuovere il dado.

2. Montare l'art. 90620 per ridurre il diametro del tubo, utilizzando le coppie di serraggio seguenti:

Ø mm	Valore coppia
20	***3 Nm*** (26 In - lbs)
25	***3 Nm*** (26 In - lbs)
32	***4 Nm*** (35 In - lbs)
40	***6.5 Nm*** (58 In - lbs)
50	***75 Nm*** (55 ft - lbs)
63	***85 Nm*** (63 ft - lbs)
Alluminio	
50	***75 Nm*** (55 ft - lbs)
63	***85 Nm*** (63 ft - lbs)

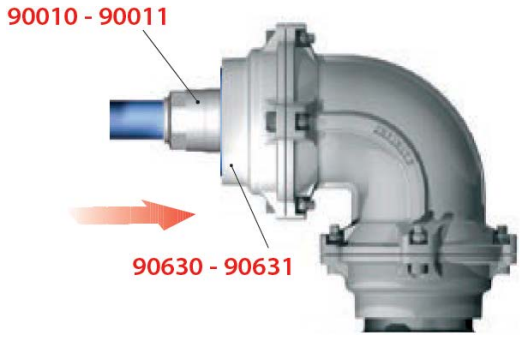
Montaggio delle riduzioni 90630 e 90631

1. Rimuovere la flangia.



2. Montare 90630+90010 oppure 90631+90011 (NPTF) per ridurre il diametro del tubo, utilizzando le coppie di serraggio seguenti:

Ø mm	Valore coppia
80	***30 Nm*** (22 ft - lbs)
110	***30 Nm*** (22 ft - lbs)
168	***60 Nm*** (44 ft - lbs)



Raccordi riduttori 90012, 90621, 90626 e 90628

Questi raccordi con riduzione sono dotati di scanalature appositamente studiate per l'innesto dell'anello di fissaggio (rondella di serraggio).

L'installatore deve assicurarsi che il riduttore sia completamente inserito nel raccordo accettante per fare in modo che l'anello di fissaggio (rondella di serraggio) si innesti correttamente nella scanalatura lavorata.

90012

RIDUTTORE TUBO-TUBO

90621

RIDUTTORE

90626 (NPTF)

RIDUTTORE FEMMINA

90628 (NPTF)

RIDUTTORE MASCHIO

5.6 CONNESSIONE A DISPOSITIVI ESTERNI

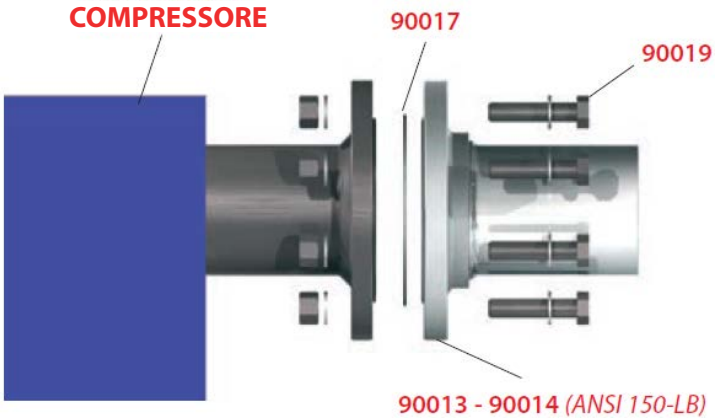
NOTA

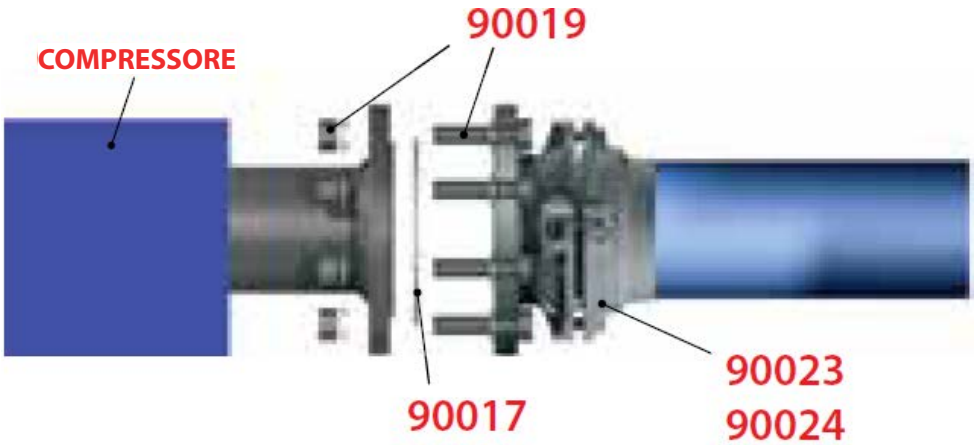
Per collegare il sistema di tubazioni a dispositivi esterni, come la sorgente di alimentazione dell'aria compressa, utilizzare l'adattatore flangiato 90013 o 90014 (ANSI 150-LB).

1. Inserire la guarnizione 90017 tra la flangia del dispositivo esterno e l'adattatore flangiato 90013 o 90014 (ANSI150-LB), 90023 o 90024 (ANSI150-LB).
2. Serrare le viti con dado (90019) seguendo le specifiche di coppia riportate nella tabella seguente.

Ø mm	Valore coppia
80	***30 Nm*** (22 ft - lbs)
110	***30 Nm*** (22 ft - lbs)
168	***60 Nm*** (44 ft - lbs)

3. Collegare il raccordo e quindi il tubo come descritto al paragrafo 3.3.6.





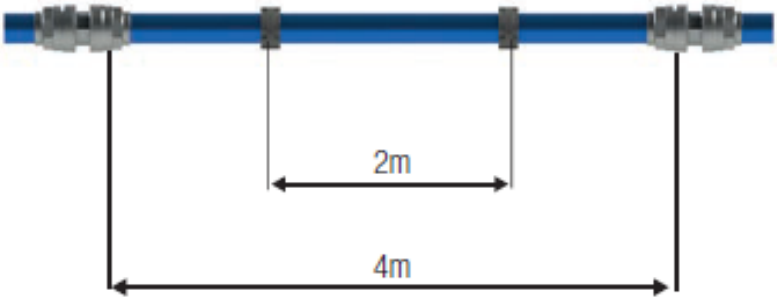
5.7 FISSAGGIO IN SOSPENSIONE DELL'IMPIANTO INFINITY®

ATTENZIONE

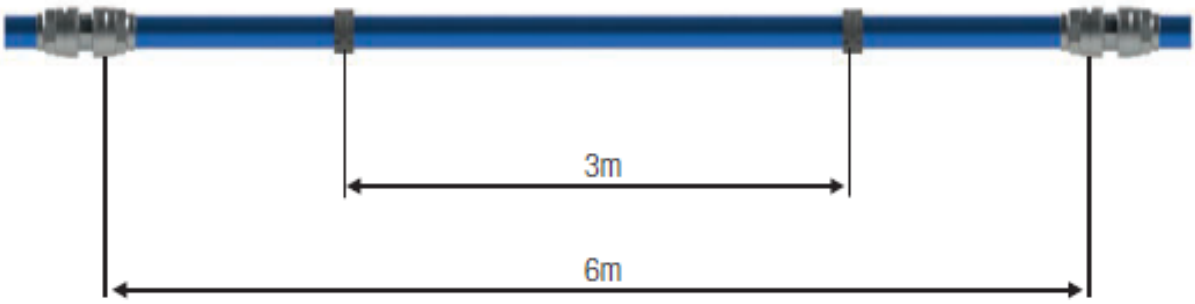
L'installatore deve attenersi a tutte le normative nazionali e locali in vigore nel Paese di installazione, che riguardano la sospensione di un sistema di tubazioni.

AIGNEP raccomanda i seguenti sistemi di sospensione e supporto per il sistema di tubazioni INFINITY®.

Tubo di 4 m



Tubo di 6 m



5.7.1 DILATAZIONI E CONTRAZIONI DOVUTI AL CALORE

Nella fase di ancoraggio dell'impianto è necessario prevedere le oscillazioni che avranno le tubature a causa delle diverse temperature di lavoro.

Per calcolare dilatazione e contrazione lineare possiamo utilizzare la seguente formula:

$$\Delta L = \Delta T \times L \times a$$

dove:

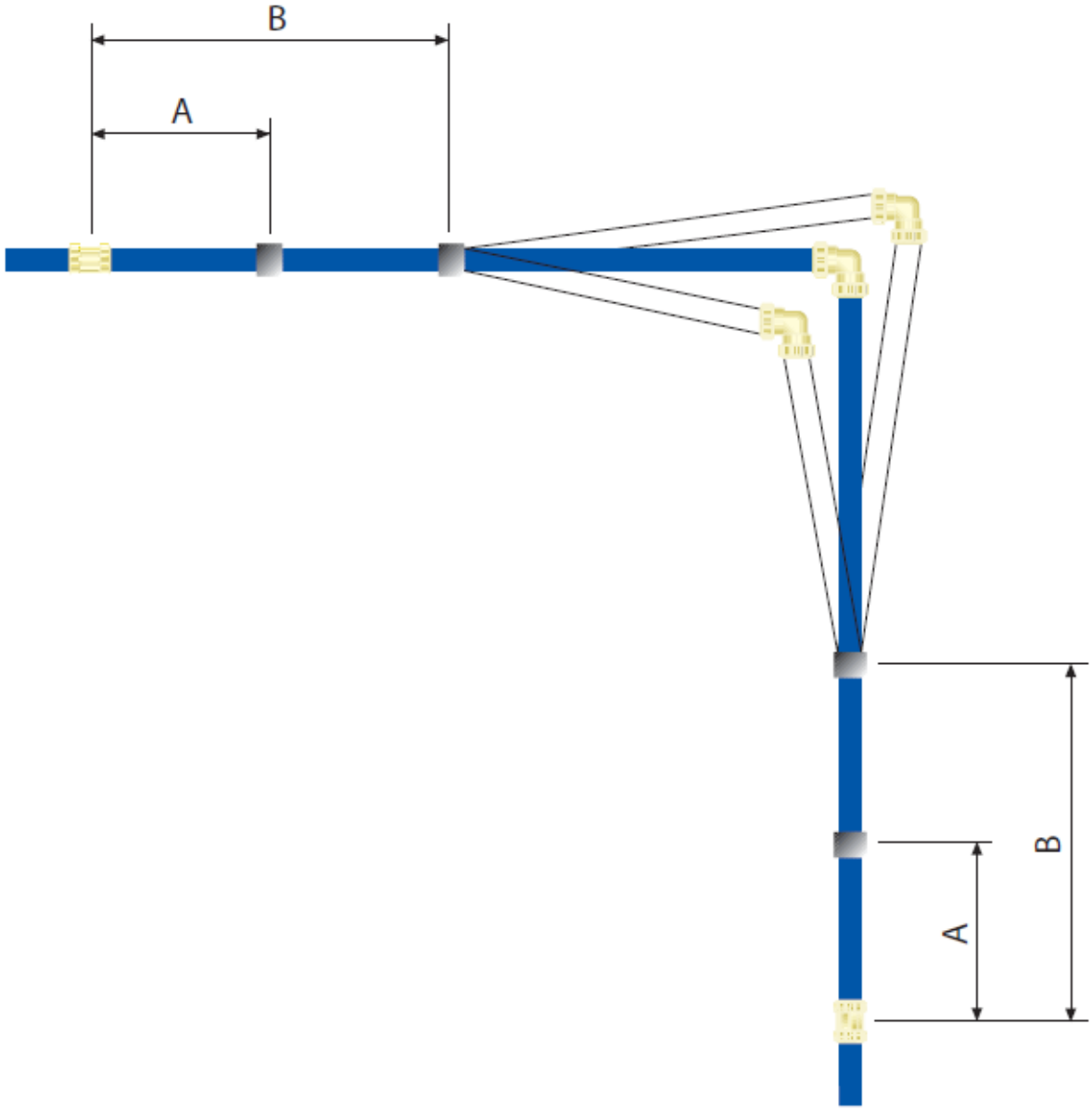
ΔL = dilatazione e contrazione lineare in mm

ΔT = differenza in °C tra la temperatura di esercizio e quella di installazione

L = lunghezza del tubo in m

a = fattore di espansione lineare (per l'alluminio è 0,024 mm/m °C)

La tubatura deve essere fissata con i supporti disposti come in figura, in modo tale da lasciare al tubo la possibilità di dilatarsi e contrarsi senza danneggiarsi.

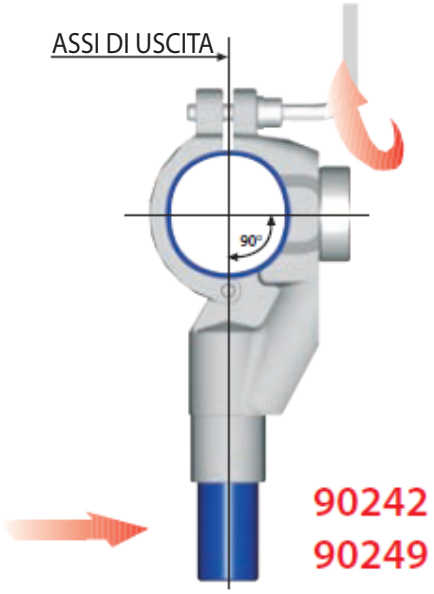


5.8 INSTALLAZIONI SU IMPIANTI ESISTENTI

5.8.1 AGGIUNGERE UNA NUOVA LINEA DI DISCESA SENZA VALVOLA

I morsetti a sella 90240, 90248 consentono di installare una nuova linea di discesa in un sistema esistente senza rimuovere i tubi.

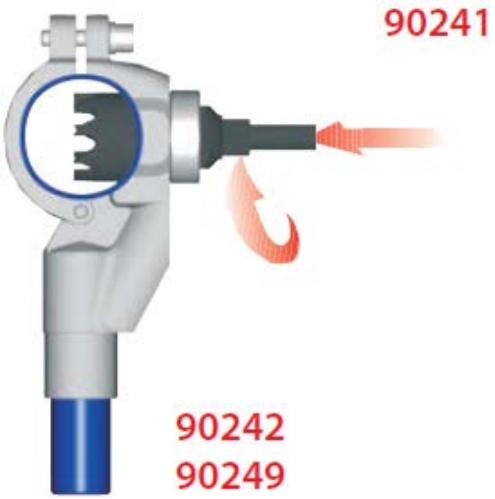
1. Depressurizzare il sistema.
2. Montare la dima 90242 o 90249 per le dimensioni corrette del tubo e dell'uscita.
   - Fare attenzione che il foro della dima intersechi l'asse di caduta del tubo.
   - Se necessario, è possibile montare un tubo da 20 mm sulla maschera di foratura per facilitare il posizionamento.



3. Forare il tubo con la punta a tazza 90241.

ATTENZIONE

Non danneggiare l'interno del tubo con la punta a tazza.



4. Rimuovere la dima e pulire il materiale residuo.
5. Montare e serrare il morsetto a sella 90240 o 90249.

ATTENZIONE

Fare attenzione che la guarnizione a labbro si inserisca correttamente nel foro.

5.8.2 AGGIUNGERE UNA NUOVA LINEA DI DISCESA CON VALVOLA

1. Montare sul tubo il morsetto a sella 90253 o 90255, avvitarlo con cura ed aprire la valvola.

2. Inserire nella valvola l'utensile di foratura 90252 e avvitarlo con cura.

3. Montare il trapano sull'utensile di foratura 90252 e forare il tubo fino all'arresto.

4. Chiudere la valvola.
5. Rimuovere il trapano, estrarre la punta e rimuovere l'utensile di foratura.

NOTE

Questo manuale è disponibile in altre lingue accedendo al sito *www.aignep.com*

NOTE

Questo manuale è disponibile in altre lingue accedendo al sito *www.aignep.com*