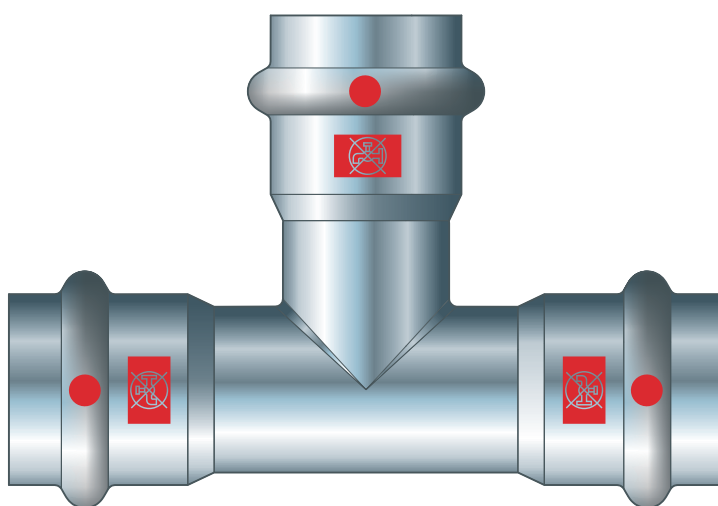
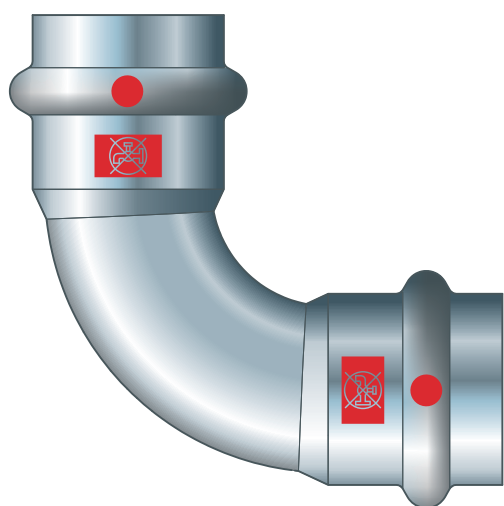
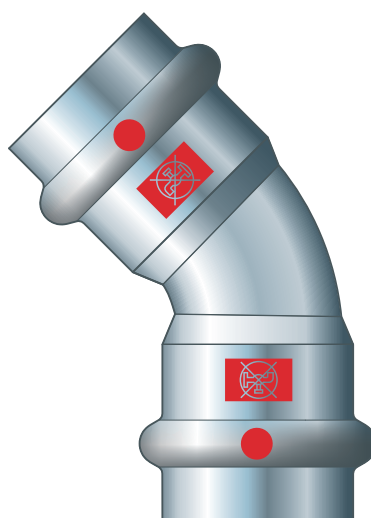


Istruzioni per l'uso

Prestabo



Sistema di raccordi a pressare di acciaio non legato per tubi di acciaio non legato

Sistema
Prestabo

Anno di produzione (da)
06/2006

viega

Indice

1	Note sulle istruzioni per l'uso	3
1.1	Destinatari	3
1.2	Identificazione delle note	3
1.3	Nota su questa versione linguistica	4
2	Informazioni sul prodotto	5
2.1	Norme e regolamenti	5
2.2	Impiego previsto	7
2.2.1	Campi di impiego	7
2.2.2	Fluidi	8
2.3	Descrizione del prodotto	9
2.3.1	Visione d'insieme	9
2.3.2	Tubi	9
2.3.3	Raccordi a pressare	13
2.3.4	Guarnizioni	13
2.3.5	Marcature sui componenti	15
2.4	Informazioni d'utilizzo	18
2.4.1	Corrosione	18
3	Utilizzo	21
3.1	Trasporto	21
3.2	Stoccaggio	21
3.3	Informazioni sul montaggio	22
3.3.1	Avvertenze di montaggio	22
3.3.2	Collegamento equipotenziale	22
3.3.3	Sostituzione delle guarnizioni	22
3.3.4	Ingombro e distanze	23
3.3.5	Utensili necessari	26
3.4	Montaggio	26
3.4.1	Sostituzione della guarnizione	27
3.4.2	Piegare i tubi	28
3.4.3	Tagliare a misura i tubi	28
3.4.4	Spellare i tubi	28
3.4.5	Sbavare i tubi	29
3.4.6	Pressare il raccordo	30
3.4.7	Raccordi flangiati	31
3.4.8	Prova di tenuta	36
3.5	Smaltimento	37

1 Note sulle istruzioni per l'uso

Questo documento è soggetto a diritti di proprietà, per ulteriori informazioni consultare il sito viega.com/legal.

1.1 Destinatari

Le informazioni contenute nelle presenti istruzioni sono rivolte ai tecnici del settore idrotermosanitario o a personale specializzato e qualificato.

A persone che non dispongono della formazione professionale o qualifica sopra citata non è consentito eseguire il montaggio, l'installazione ed eventualmente la manutenzione di questo prodotto. Questa limitazione non vale per eventuali avvertenze per l'utilizzo.

L'installazione dei prodotti Viega deve essere eseguita nel rispetto delle regole della tecnica generalmente riconosciute e delle istruzioni per l'uso fornite da Viega.

1.2 Identificazione delle note

Le avvertenze e le note sono messe in risalto rispetto al restante testo e in particolare sono contrassegnate da appositi simboli.



PERICOLO!

Avverte del possibile rischio di lesioni mortali.



AVVERTIMENTO!

Avverte del possibile rischio di lesioni gravi.



ATTENZIONE!

Avverte del possibile rischio di lesioni.



AVVISO!

Avverte del possibile rischio di danni materiali.



Avvertenze e suggerimenti aggiuntivi.

1.3 Nota su questa versione linguistica

Le presenti istruzioni per l'uso contengono informazioni importanti sulla scelta del prodotto o del sistema, sul montaggio e la messa in servizio, nonché sull'impiego previsto e, se necessario, sulle misure di manutenzione. Queste informazioni sui prodotti, le relative caratteristiche e le tecniche applicative si basano sulla normativa attualmente vigente in Europa (p. es. EN) e/o in Germania (p. es. DIN/DVGW).

Alcuni passaggi del testo possono rimandare a disposizioni tecniche in vigore in Europa/Germania. Queste disposizioni fungono da raccomandazioni per gli altri paesi, qualora in essi non siano vigenti prescrizioni nazionali equivalenti. Le rispettive leggi, standard, prescrizioni, norme e altre disposizioni tecniche nazionali sono prioritarie rispetto alle direttive tedesche/europee contenute nelle presenti istruzioni: le informazioni qui presentate non sono vincolanti per gli altri paesi e le altre regioni e vanno intese, come detto, alla stregua di un supporto.

2 Informazioni sul prodotto



Le presenti istruzioni per l'uso contengono video

Alcune fasi di montaggio e di intervento sono illustrate a titolo di esempio su un sistema di tubazioni diverso da quello qui descritto, ma sono ugualmente valide.

2.1 Norme e regolamenti

Le norme e i regolamenti seguenti si applicano in Germania ed Europa. I riferimenti alle specifiche norme nazionali possono essere trovati sul sito web del proprio paese all'indirizzo viega.it/normative.

Regolamenti relativi al paragrafo: campi di impiego

Campo di applicazione / avvertenza	Regolamento vigente in Germania
Progettazione, installazione, esercizio e mantenimento di impianti per acqua di spegnimento ■ A umido	DIN 14462
Impianti Sprinkler in base alla guarnizione ■ A umido	VdS CEA 4001

Regolamenti relativi al paragrafo: fluidi

Campo di applicazione / avvertenza	Regolamento vigente in Germania
Idoneità per acqua potabile poco salina / salina	VDI-Richtlinie 2035, Tab. 1
Idoneità per acqua di riscaldamento in impianti di riscaldamento a circolazione	VDI-Richtlinie 2035, foglio 1 e foglio 2

Regolamenti relativi al paragrafo: guarnizioni

Campo di applicazione / avvertenza	Regolamento vigente in Germania
Campo di impiego della guarnizione di EPDM ■ Riscaldamento	DIN EN 12828

Regolamenti relativi al paragrafo: Corrosione

Campo di applicazione / avvertenza	Regolamento vigente in Germania
Immissione di ossigeno nel riempimento di un impianto	DIN EN 14868
Contenuto di ossigeno in acqua poco salina / acqua salina	VDI-Richtlinie 2035 Tab. 1
Protezione anticorrosione esterna completa nel caso di impiego in circuiti di raffreddamento	DIN 50929
Protezione anticorrosione esterna completa nel caso di impiego in circuiti di raffreddamento	AGI-Arbeitsblatt Q 151

Regolamenti relativi al paragrafo: stoccaggio

Campo di applicazione / avvertenza	Regolamento vigente in Germania
Requisiti per lo stoccaggio dei materiali	DIN EN 806-4, capitolo 4.2

Regolamenti relativi al paragrafo: Realizzare il raccordo flangiato

Campo di applicazione / avvertenza	Regolamento vigente in Germania
Qualificazione del personale per l'assemblaggio di raccordi flangiati	VDI-Richtlinie 2290
Determinazione delle coppie di serraggio	DIN EN 1591-1

Regolamenti relativi al paragrafo: prova di tenuta

Campo di applicazione / avvertenza	Regolamento vigente in Germania
Prova sull'impianto ultimato ma non ancora coperto	DIN EN 806-4
Prova di tenuta per installazioni ad acqua	ZVSHK-Merkblatt: "Dichtheitsprüfungen von Trinkwasserinstallationen mit Druckluft, Inertgas oder Wasser"
Requisiti per acqua di riempimento e integrazione	VDI 2035

2.2 Impiego previsto



Concordare l'utilizzo del sistema per campi di impiego e fluidi diversi da quelli descritti con Viega.



Il termine "SC-Contur" menzionato nelle istruzioni per l'uso significa "Smart Connect Feature".

2.2.1 Campi di impiego



Fig. 1: "non adatto per gli impianti di acqua potabile"

Il sistema è destinato all'uso in impianti industriali e di riscaldamento. Il sistema non è adatto all'uso in impianti di acqua potabile. Per questo i tubi e i raccordi a pressare sono contrassegnati dal simbolo rosso "Non adatto per gli impianti di acqua potabile".

Il sistema di raccordi a pressare è progettato per una pressione nominale PN 16.

L'impiego è possibile, tra l'altro, nei seguenti campi:

- Impianti industriali e di riscaldamento (circuiti chiusi)
- impianti Sprinkler con tubo zincato sendzimir, vedi ☞ «Regolamenti relativi al paragrafo: campi di impiego» a pag. 5
 - A umido
- Impianti per acqua di spegnimento esclusivamente con tubo zincato sendzimir, vedi ☞ «Regolamenti relativi al paragrafo: campi di impiego» a pag. 5
 - A umido
- Impianti solari con collettori piani
- Impianti solari con pannelli solari a tubi sottovuoto (solo con guarnizione di FKM)
- Impianti di aria compressa (tubo zincato sendzimir)
- Impianti di teleriscaldamento in circuiti secondari
(Per assicurarsi che il sistema sia installato secondo le specifiche della società di fornitura, consultare la società di fornitura prima dell'installazione).
- Impianti di raffreddamento ad acqua (circuiti chiusi)
- Impianti per gas tecnici (su richiesta)

Per informazioni sui campi di impiego delle guarnizioni, vedi ☞ *Capitolo 2.3.4 «Guarnizioni» a pag. 13.*



Il sistema è concepito per la posa in atmosfera calda e secca. I tubi non devono essere esposti a umidità permanente. In caso contrario potrebbero insorgere fenomeni corrosivi, vedi ☞ *Capitolo 2.4.1 «Corrosione» a pag. 18.*

2.2.2 Fluidi

Il sistema può essere impiegato in circuiti a vaso chiuso di acqua in cui non è consentita immissione di ossigeno durante l'esercizio.

Il sistema è adatto, tra l'altro, per i seguenti altri fluidi:

Per le direttive vigenti vedi ☞ «Regolamenti relativi al paragrafo: fluidi» a pag. 5.

- Acqua di riscaldamento per impianti di riscaldamento a circolazione a vaso chiuso
- Aria compressa (secca) secondo la specifica delle guarnizioni utilizzate
 - EPDM per concentrazione di olio < 25 mg/m³
 - FKM per concentrazione di olio ≥ 25 mg/m³
- Fluidi antigelo, miscele frigorifere fino a una concentrazione del 50%



AVVISO!

In impianti di raffreddamento ad acqua con additivi (p. es. antigelo) non usare tubi zincati sendzimir. In caso contrario lo strato interno di zinco del tubo potrebbe staccarsi, creando ostruzioni in altri componenti dell'impianto

2.3 Descrizione del prodotto

2.3.1 Visione d'insieme

Il sistema è composto da raccordi a pressare in combinazione con tubi di acciaio non legato e relativi utensili di pressatura idonei.

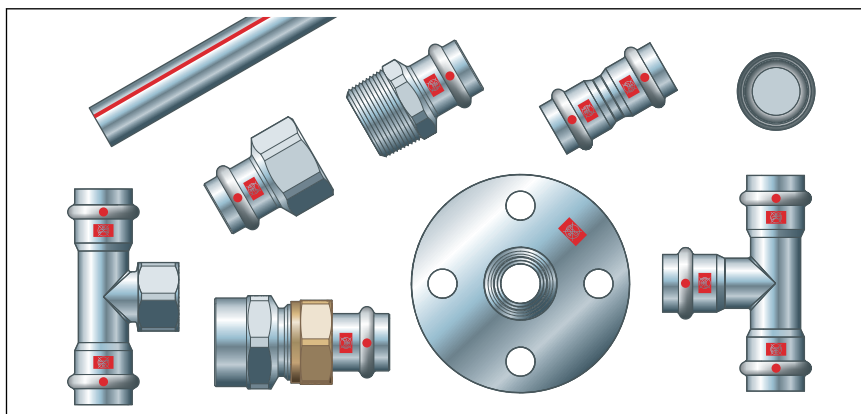


Fig. 2: Selezione gamma Prestabo

I componenti del sistema sono disponibili nelle seguenti dimensioni:
d12 / 15 / 18 / 22 / 28 / 35 / 42 / 54.

2.3.2 Tubi

I tubi Prestabo sono disponibili in verghe di 6 m di lunghezza.

Del sistema descritto sono disponibili i seguenti tubi:

Tipo di tubo	Tubo Prestabo	Tubo Prestabo rivestito (1 mm PP)	Tubo Prestabo per applicazioni speciali
Campo di impiego	Impianti di riscaldamento, di climatizzazione, solari, industriali e di aria compressa (secca)	Impianti di climatizzazione, ideali per l'installazione sottraccia o l'installazione a umido.	Impianti Sprinkler ¹⁾ e di aria compressa
d [mm]	12 / 15 / 18 / 22 / 28 / 35 / 42 / 54	15 / 18 / 22 / 28 / 35 / 42 / 54	15 ¹⁾ / 18 ¹⁾ / 22 / 28 / 35 / 42 / 54
Tipo di zincatura	esternamente zincato galvanicamente	esternamente zincato galvanicamente	internamente e esternamente zincato sendzimir
Spessore della zincatura	8–15 µm	8–15 µm	15–27 µm
Cappuccio di protezione	Rosso	Rosso	Bianco

¹⁾ I tubi di diametro 15 mm e 18 mm non devono essere montati in impianti Sprinkler, poiché questi non sono compresi nel certificato VdS.

I tubi Prestabo rivestiti sono ricoperti con uno strato di polipropilene (PP) di 1 mm e quindi sono particolarmente adatti per installazioni sottraccia.



I tubi zincati sendzimir non sono adatti per impianti di riscaldamento e di climatizzazione.

Caratteristiche tubo Prestabo nudo

d x s [mm]	Volume per metro di tubo [l/m]	Peso tubo [kg/m]
12 x 1,2	0,07	0,32
15 x 1,2	0,13	0,41
18 x 1,2	0,19	0,50
22 x 1,5	0,28	0,80
28 x 1,5	0,49	1,00
35 x 1,5	0,80	1,20
42 x 1,5	1,19	1,50
54 x 1,5	2,04	2,00

Caratteristiche tubo Prestabo rivestito di PP

d x s [mm] ¹⁾	Volume per metro di tubo [l/m]	Peso tubo [kg/m]
15 x 1,2	0,13	0,45
18 x 1,2	0,19	0,60
22 x 1,5	0,28	0,82
28 x 1,5	0,49	1,10
35 x 1,5	0,80	1,30
42 x 1,5	1,19	1,60
54 x 1,5	2,04	2,10

¹⁾ Dimensioni senza guaina in PP di 1,0 mm

Posa tubazioni e fissaggio

Per il fissaggio dei tubi utilizzare solo collari con inserti fonoassorbenti privi di cloruro.

Rispettare le regole generali della tecnica di staffaggio:

- Non usare tubazioni fissate come staffa di fissaggio per altre tubazioni e altri componenti.
- Non usare ganci per tubi.
- Rispettare la distanza dai raccordi a pressare.
- Osservare la direzione di dilatazione: progettare i punti fissi e scorrevoli.

Prestare attenzione che le tubazioni vengano fissate e isolate dal corpo costruttivo in modo tale da escludere ogni ponte acustico dovuto a modifiche della lunghezza, nonché possibili colpi d'ariete sul corpo costruttivo o su altri componenti.

Attenersi alle seguenti distanze di fissaggio:

Distanza tra i collari

d [mm]	Distanza di fissaggio dei collari [m]
12,0	1,25
15,0	1,25
18,0	1,50
22,0	2,00
28,0	2,25
35,0	2,75
42,0	3,00
54,0	3,50

Dilatazione lineare

Le tubazioni si dilatano se si riscaldano. La dilatazione termica dipende dal materiale. Le modifiche della lunghezza causano tensioni all'interno dell'installazione. Queste tensioni devono essere compensate con misure adeguate.

Le misure riportate di seguito hanno dato risultati positivi:

- Punti fissi e scorrevoli
- Tratti di compensazione della dilatazione (lato di curvatura)
- Compensatori

Coefficienti di dilatazione termica per diversi materiali dei tubi

Materiale	Coefficiente di dilatazione termica α [mm/mK]	Esempio: Dilatazione lineare per lunghezza del tubo $L = 20$ m e $\Delta\theta = 50$ K [mm]
Acciaio zincato	0,0120	12,0

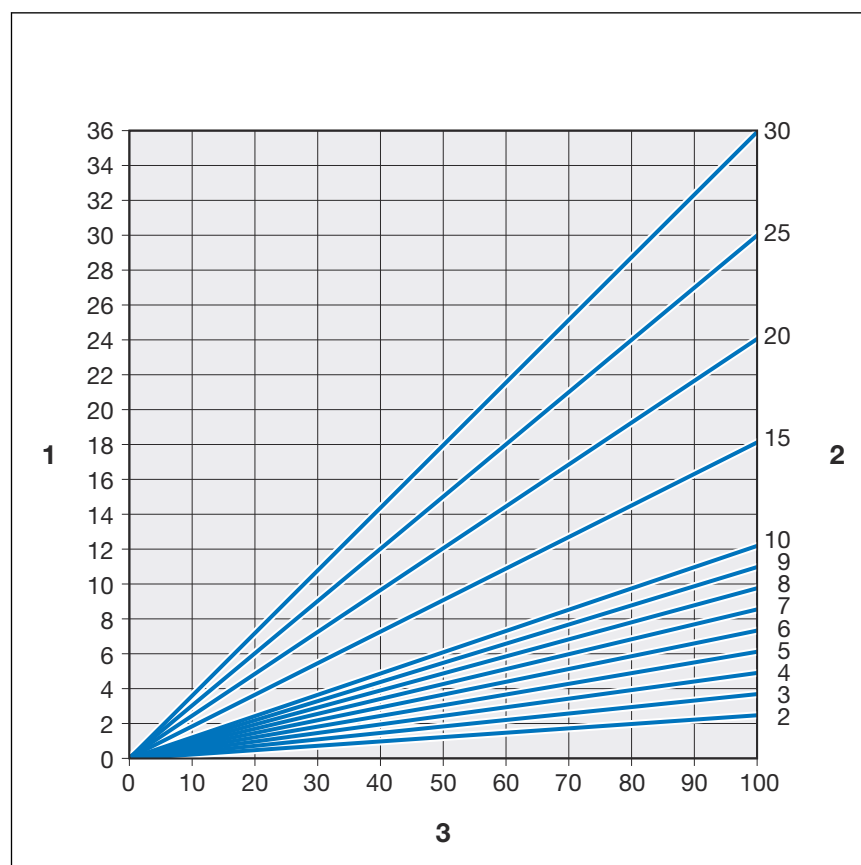


Fig. 3: Dilatazione lineare tubi di acciaio

- 1 - Dilatazione lineare $\rightarrow \Delta l$ [mm]
- 2 - Lunghezza del tubo $\rightarrow l_0$ [m]
- 3 - Differenza di temperatura $\rightarrow \Delta \theta$ [K]

La dilatazione lineare Δl può essere dedotta dal diagramma o può essere calcolata con la formula seguente:

$$\Delta l = \alpha \text{ [mm/mK]} \times L \text{ [m]} \times \Delta \theta \text{ [K]}$$

2.3.3 Raccordi a pressare

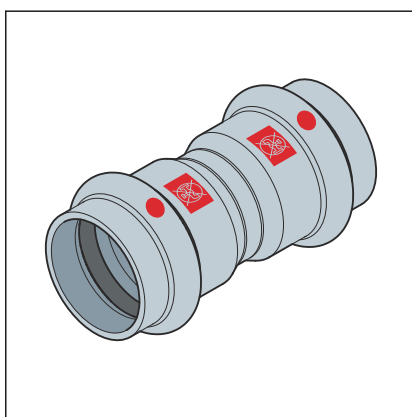


Fig. 4: Raccordi a pressare

I raccordi a pressare sono dotati di una sede sagomata perimetrale in cui è posizionata una guarnizione. Durante la pressatura il raccordo a pressare viene deformato davanti e dietro la sede sagomata e viene collegato in modo definitivo al tubo. Durante la pressatura la guarnizione non viene deformata.

SC-Contur

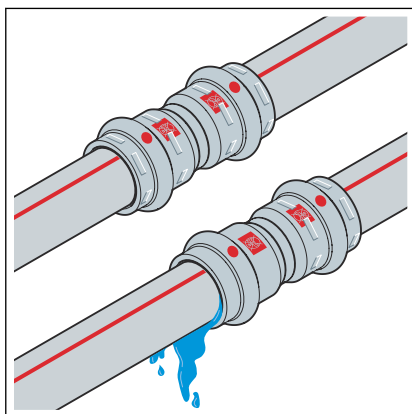


Fig. 5: SC-Contur

Viega garantisce che i raccordi accidentalmente non pressati diventano visibili durante la prova di tenuta:

- Nella prova di tenuta a umido nel campo di pressione 0,1–0,65 MPa (1,0–6,5 bar)
- Nella prova di tenuta a secco nel campo di pressione 22 hPa–0,3 MPa (22 mbar–3,0 bar)

2.3.4 Guarnizioni

I raccordi a pressare vengono dotati da fabbrica di guarnizioni di EPDM. Per campi di impiego con temperature più elevate come p. es. in impianti di teleriscaldamento, i raccordi a pressare devono essere dotati di guarnizioni di FKM.

Se il tipo di pannello (pannello solare a tubi sottovuoto/piano) non è ancora stato determinato al momento della posa dell'impianto per l'area di applicazione del solare termico, Viega consiglia di utilizzare guarnizioni FKM nei raccordi a pressare.

Campo di impiego della guarnizione di EPDM

Campo di impiego	Riscaldamento	Impianti solari	Circuiti di raffreddamento	Aria compressa	Gas tecnici
Applicazione	Impianto di riscaldamento a circolazione	Circuito solare	Circuito secondario chiuso	Tutte le sezioni di impianto	Tutte le sezioni di impianto
Temperatura d'esercizio [T _{max}]	95 °C	—	≥ -25 °C	60 °C	—
Pressione d'esercizio [P _{max}]	—	1,6 MPa (16 bar)	1,6 MPa (16 bar)	1,6 MPa (16 bar)	—
Note	secondo le direttive vigenti ²⁾ T _{max} : 105 °C per allacciamento al radiatore T _{max} : 95 °C	per collettori piani	Inibitori per impianti di raffreddamento ad acqua, vedi resistenza del materiale	secca, contenuto di olio residuo < 25 mg / m ³ ³⁾	¹⁾ ³⁾

¹⁾ È necessario consultare Viega

²⁾ Vedi  «Regolamenti relativi al paragrafo: guarnizioni» a pag. 6

³⁾ vedi anche il documento "Campi di impiego dei sistemi di installazione metallici" sul sito web Viega

Campo di impiego della guarnizione di FKM

Campo di impiego	Impianti solari	Aria compressa
Applicazione	Circuito solare	Tutte le sezioni di impianto
Temperatura d'esercizio [T _{max}]	140 °C ¹⁾	60 °C
Pressione d'esercizio [P _{max}]	0,6 MPa (6 bar) 1,6 MPa (16 bar)	1,6 MPa (16 bar)
Note	Per pannelli solari a tubi sotto-vuoto/piani ²⁾	secca ²⁾

¹⁾ È necessario consultare Viega.

²⁾ vedi anche il documento "Campi di impiego dei sistemi di installazione metallici" sul sito web Viega



I materiali di tenuta del sistema di raccordi a pressare sono soggetti a invecchiamento termico, che dipende dalla temperatura del fluido e dal tempo di funzionamento. Più alta è la temperatura del fluido, più rapido è l'invecchiamento termico del materiale di tenuta. In caso di condizioni di esercizio particolari, ad esempio impianti industriali di recupero del calore, è necessario confrontare le specifiche del produttore dell'apparecchio con quelle del sistema di raccordi a pressare.

Prima di utilizzare il sistema di raccordi a pressare al di fuori dei campi di impiego descritti o in caso di dubbi sulla scelta corretta dei materiali, rivolgersi a Viega.

2.3.5 Marcature sui componenti

Marcatura del tubo

Tubo Prestabo zincato galvanicamente	Tubo Prestabo rivestito	Tubo Prestabo per applicazioni speciali
Linea rossa continua	Linea rossa continua	Linea rossa tratteggiata
Dicitura rossa	Dicitura rossa	Dicitura nera

Le marcature dei tubi contengono dati importanti sulle proprietà del materiale e la produzione dei tubi. La linea rossa sui tubi funge da avvertimento: "Non adatto per gli impianti di acqua potabile!".

Il significato della marcatura è il seguente:

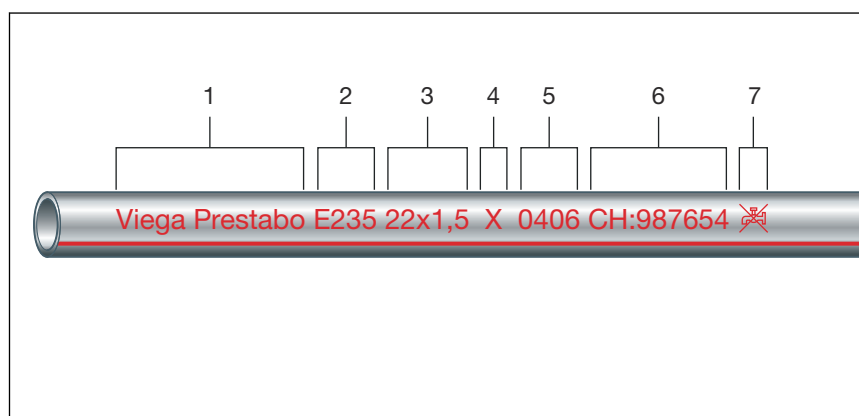


Fig. 6: Tubo zincato galvanicamente

- 1 - produttore del sistema / Nome del sistema
- 2 - identificativo del materiale
- 3 - d x s
- 4 - sigla del produttore dei tubi
- 5 - data di produzione
- 6 - numero di lotto
- 7 - simbolo "Non adatto per gli impianti di acqua potabile!"

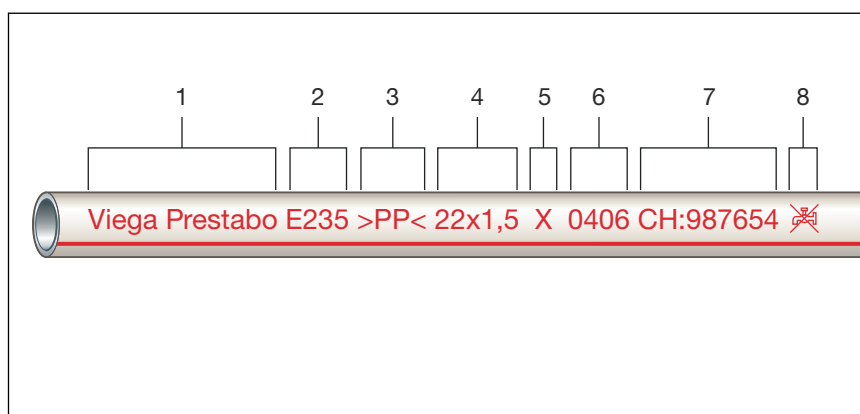


Fig. 7: Tubo rivestito in PP

- 1 - produttore del sistema / Nome del sistema
- 2 - identificativo del materiale
- 3 - materiale del rivestimento
- 4 - d x s
- 5 - sigla del produttore dei tubi
- 6 - data di produzione
- 7 - numero di lotto
- 8 - simbolo "Non adatto per gli impianti di acqua potabile!"

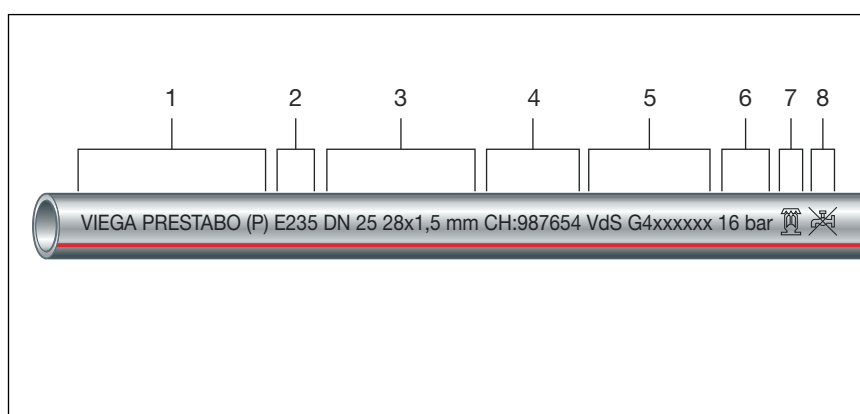


Fig. 8: Tubo zincato sendzimir internamente e esternamente

- 1 - produttore del sistema / Nome del sistema
- 2 - identificativo del materiale
- 3 - diametro nominale tubo DN e d x s
- 4 - numero di lotto
- 5 - simbolo / numero di certificazione
- 6 - PN
- 7 - adatto per impianti Sprinkler
- 8 - simbolo "Non adatto per gli impianti di acqua potabile!"

Marcature dei raccordi a pressare

I raccordi a pressare sono contrassegnati con un punto colorato. Il punto indica il dispositivo SC-Contur, da cui fuoriesce il fluido di collaudo in caso di raccordo inavvertitamente non pressato.

Il punto rosso indica che il sistema non è adatto per gli impianti di acqua potabile ed è dotato del dispositivo SC-Contur.



Il rettangolo rosso funge da avvertimento: "Non adatto per gli impianti di acqua potabile!".

Il rettangolo si trova nelle seguenti posizioni:

- Sull'estremità a pressare del raccordo a pressare
- Sulla flangia dell'attacco flangiato

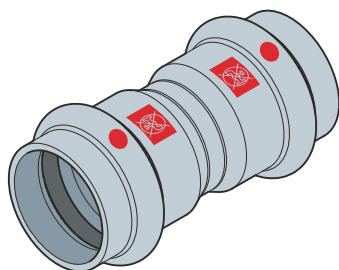


Fig. 9: Marcatura "Non adatto per gli impianti di acqua potabile!"

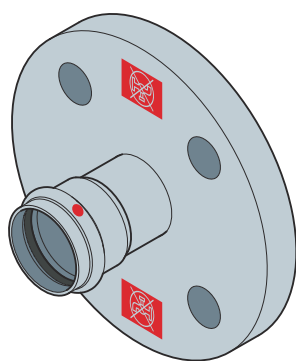


Fig. 10: Marcatura "Non adatto per gli impianti di acqua potabile!"

2.4 Informazioni d'utilizzo

2.4.1 Corrosione

Corrosione interna (corrosione al contatto trifasico)

Con materiali metallici la corrosione può comparire nella zona di interfaccia tra le tre fasi (acqua/materiale/aria). Questa tipologia di corrosione può essere evitata se l'impianto, dopo il primo riempimento e lo sfiato, rimane poi completamente pieno di acqua. Se l'impianto non deve essere messo in servizio subito dopo l'installazione, si raccomanda una prova di pressione e di tenuta con aria o gas inerti, vedi  *Capitolo 3.4.8 «Prova di tenuta» a pag. 36.*

Sistema Prestabo in circuiti di raffreddamento ad acqua

Il sistema Prestabo in combinazione con tubi zincati galvanicamente all'esterno può essere impiegato con i suoi accessori e raccordi in tutti i circuiti chiusi di raffreddamento ad acqua, in cui non è ammessa immissione di ossigeno durante l'esercizio.

Per via delle condizioni di esercizio negli impianti di raffreddamento ad acqua può essere necessario aggiungere un prodotto antigelo al fluido termovettore. Le guarnizioni standard di EPDM possono essere utilizzate con un contenuto di glicole del 50% sul volume d'acqua complessivo. Per questo caso applicativo non sono adatti tubi Viega zincati sendzimir all'interno e all'esterno.

Il nuovo riempimento di un impianto non comporta normalmente un'immissione di ossigeno significativa, vedi  *«Regolamenti relativi al paragrafo: Corrosione» a pag. 6.* Tuttavia, l'immissione di ossigeno potrebbe comportare l'insorgenza di fenomeni corrosivi, se l'acqua in circolazione nell'impianto viene sostituita periodicamente in seguito a delle perdite e (p. es. per il dosaggio automatico) se si aggiungono notevoli quantità di acqua potabile.

Il contenuto di ossigeno in acqua poco salina deve essere $< 0,1 \text{ mg/l}$, mentre nell'acqua salina deve essere $< 0,02 \text{ mg/l}$, vedi  *«Regolamenti relativi al paragrafo: Corrosione» a pag. 6.*

Nel caso di impiego in circuiti di raffreddamento ad acqua, deve essere applicata esternamente alla tubazione una completa protezione dalla corrosione, che impedisca in modo sicuro l'azione di fattori che favoriscono l'insorgere di fenomeni corrosivi. Osservare a tale proposito le indicazioni del produttore e le norme applicabili, vedi  *«Regolamenti relativi al paragrafo: Corrosione» a pag. 6.*

Corrosione esterna

I tubi e i raccordi a pressare Prestabo sono protetti da una sottile zincatura galvanica esterna. In ambienti umidi tuttavia questa zincatura non protegge permanentemente da corrosione esterna. Il sistema è concepito per la posa in atmosfera calda e secca. In caso di corretta installazione ed utilizzo conforme i componenti normalmente non vengono a contatto con umidità dall'esterno.

Umidità permanente sul tubo

La presenza di umidità permanente direttamente sulla superficie del tubo si verifica p. es. in seguito alle seguenti circostanze:

- A causa di acqua di condensa o piogge durante l'installazione
- Condensa superficiale (p. es. nell'impiego in circuiti di raffreddamento)
- A causa di acqua di pulizia e spruzzi d'acqua, nonché di acqua di scarico attraverso guarnizioni a pavimento difettose, ecc.
- Se l'acqua raggiunge in violazione delle disposizioni l'installazione di tubazioni, p. es. a causa di un difetto di costruzione o di danni causati dall'acqua nell'edificio

Misure protettive da corrosione esterna

Per la protezione dalla corrosione esterna del sistema Prestabo rispettare le seguenti misure:

- Posare le tubazioni al di fuori di zone esposte a pericolo di umidità.
- Evitare il contatto con materiali con effetto corrosivo (p. es. stucco o massetto di livellamento).
- Proteggere le tubazioni posate da possibile umidità, p. es. umidità del massetto, con pellicole di separazione impermeabili a pavimento. I punti in cui le pellicole si sovrappongono devono essere incollati ermeticamente.
- Utilizzare tubi con isolamento a celle chiuse e sigillarli a regola d'arte. A tal scopo incollare con cura tutte le estremità tagliate e i bordi di taglio. Tale misura tuttavia non rappresenta un'alternativa alla protezione anticorrosione supplementare eventualmente necessaria.
- In caso di installazioni p. es. in zone industriali contaminate da un'aria ambiente aggressiva, osservare le norme interne allo stabilimento.

Corrosione a causa di acqua di pulizia

In zone che richiedono una pulizia giornaliera del pavimento (ad es. in ospedali), può formarsi corrosione anche se tubi di allacciamento ai radiatori visibili che fuoriescono dal pavimento vengono a contatto con acqua e detergenti. L'acqua può raggiungere lo strato isolante delle tubazioni penetrando attraverso le fughe non ermetiche del pavimento. Da qui non trova più via d'uscita e causa un'umidità permanente sul tubo, che a sua volta provoca corrosione esterna.

Anche disinfettanti possono avere un effetto corrosivo sulle tubazioni.

Misure protettive raccomandate per la protezione da corrosione dovuta all'acqua di pulizia

- Preferire collegamenti dei radiatori che fuoriescono dalla parete.
- Per collegamenti che fuoriescono dal pavimento utilizzare tubi Prestabo rivestiti di materiale plastico.
- Eseguire a regola d'arte la sigillatura delle giunzioni tra tubazione e pavimento. Sottoporre periodicamente a manutenzione i giunti in silicone.

Per la posa del sistema Prestabo nel pavimento e sottotraccia Viega consiglia l'uso del tubo Prestabo rivestito in PP (modello 1104). Per garantire una protezione anticorrosione continua, i raccordi a pressare e le estremità del tubo devono essere dotati anche di una benda anticorrosione — p. es. Denso Densolen ET 100. Rispettare le corrispondenti linee guida sulla lavorazione.

3 Utilizzo



AVVISO!

Pericolo di corrosione a causa di superfici danneggiate

Le superfici zincate dei componenti non devono essere danneggiate (p. es. con oggetti appuntiti). In caso contrario esiste pericolo di corrosione.

3.1 Trasporto

Durate il trasporto dei tubi osservare quanto segue:

- Non trascinare i tubi sui piani di carico. La superficie potrebbe subire danneggiamenti.
- Fissare i tubi durante il trasporto. Se scivolano i tubi potrebbero piegarsi.
- Non danneggiare i cappucci di protezione delle estremità dei tubi e rimuoverli solo subito prima del montaggio. Le estremità dei tubi danneggiate non possono più essere pressate.

3.2 Stoccaggio

Per lo stoccaggio, osservare i requisiti delle direttive vigenti, vedi
 ↗ «Regolamenti relativi al paragrafo: stoccaggio» a pag. 6:

- Immagazzinare i componenti in ambiente pulito e asciutto.
- Assicurare la presenza di ventilazione.
- Non immagazzinare i componenti direttamente sul pavimento.
- Prevedere almeno tre punti di appoggio per lo stoccaggio di tubi.
- Non coprire i tubi con pellicole, evitare la formazione di acqua di condensa.
- Se possibile immagazzinare separatamente tubi di diverse dimensioni.

Se uno stoccaggio separato non è possibile, immagazzinare i tubi più piccoli su quelli più grandi.

- Per evitare la corrosione di contatto, immagazzinare separatamente tubi di materiali diversi.

3.3 Informazioni sul montaggio

3.3.1 Avvertenze di montaggio

Controllare i componenti del sistema

A causa del trasporto e dello stoccaggio i componenti del sistema possono subire danni.

- Controllare tutte le parti.
- Sostituire i componenti danneggiati.
- Non riparare i componenti danneggiati.
- Non installare componenti sporchi.

3.3.2 Collegamento equipotenziale



PERICOLO! **Pericolo dovuto a corrente elettrica**

Una folgorazione può causare ustioni e lesioni gravi anche mortali.

Poiché tutti i sistemi di tubazioni di metallo sono conduttori di corrente, un contatto accidentale con una parte sotto tensione di rete può provocare che l'intero sistema di tubazioni e i componenti metallici collegati (p. es. radiatori) siano messi sotto tensione.

- Fare eseguire i lavori all'impianto elettrico solo da elettricisti specializzati.
- Integrare sempre i sistemi di tubazioni in metallo nel collegamento equipotenziale.



L'installatore dell'impianto elettrico ha la responsabilità di verificare e assicurare il collegamento equipotenziale.

3.3.3 Sostituzione delle guarnizioni



Avvertenza importante

Le guarnizioni dei raccordi a pressare, con le specifiche proprietà del materiale costituente, sono adatte e certificate esclusivamente per i relativi fluidi e campi di impiego dei sistemi di tubazioni citati.

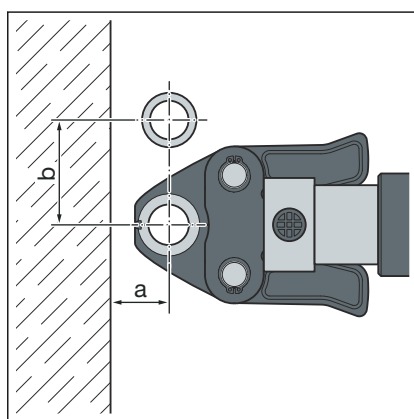
La sostituzione di una guarnizione è fondamentalmente ammessa. La guarnizione deve essere sostituita con un ricambio conforme per il campo di impiego previsto  *Capitolo 2.3.4 «Guarnizioni» a pag. 13*. L'uso di altre guarnizioni non è ammesso.

Nelle seguenti situazioni è ammessa la sostituzione di una guarnizione:

- Se la guarnizione nel raccordo a pressare è evidentemente danneggiata e deve essere sostituita con una guarnizione di ricambio Viega dello stesso materiale
- Se una guarnizione di EPDM deve essere sostituita con una guarnizione di FKM (maggiore resistenza alle temperature, ad es. per impiego industriale)

3.3.4 Ingombro e distanze

Pressatura tra tubazioni

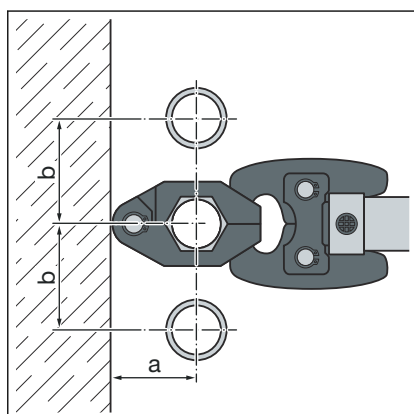


Ingombro PT1, tipo 2 (PT2), PT3-EH, PT3-AH, Pressgun 4B, 4E, 5, 6, 6 Plus

d	12	15	18	22	28	35	42	54
a [mm]	20	20	20	25	25	30	45	50
b [mm]	50	50	55	60	70	85	100	115

Ingombro Picco, Pressgun Picco, Pressgun Picco 6, Pressgun Picco 6 Plus

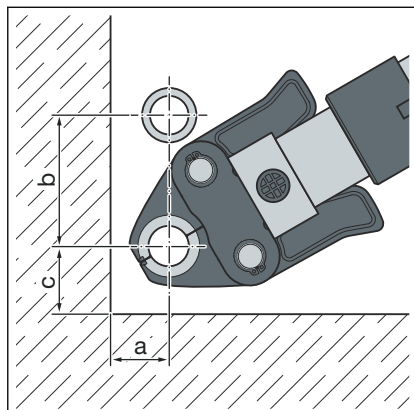
d	12	15	18	22	28	35
a [mm]	25	25	25	25	25	25
b [mm]	55	60	60	65	65	65



Ingombro corona

d	12	15	18	22	28	35	42	54
a [mm]	40	40	45	45	50	55	60	65
b [mm]	45	50	55	60	70	75	85	90

Pressatura tra tubo e parete



Ingombro PT1, tipo 2 (PT2), PT3-EH, PT3-AH, Pressgun 4B, 4E, 5, 6, 6 Plus

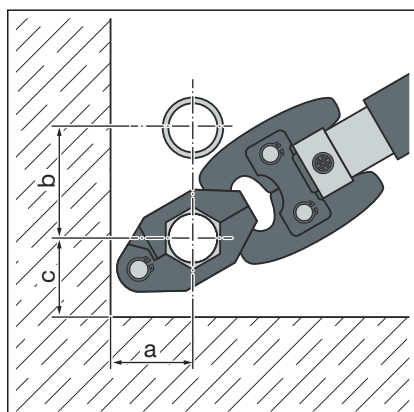
d	12	15	18	22	28	35	42	54
a [mm]	25	25	25	30	30	50	50	55
b [mm]	65	65	75	80	85	95	115	140
c [mm]	40	40	40	40	50	50	70	80

Ingombro PT1, tipo 2 (PT2), PT3-EH, PT3-AH, Pressgun 4B, 4E, 5, 6, 6 Plus

d	15	18
a [mm]	25	25
b [mm]	65	75
c [mm]	40	40

Ingombro Picco, Pressgun Picco, Pressgun Picco 6, Pressgun Picco 6 Plus

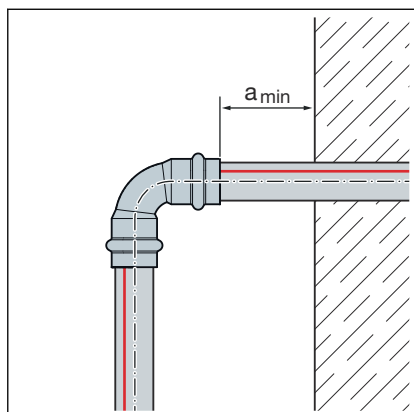
d	12	15	18	22	28	35
a [mm]	30	30	30	30	30	30
b [mm]	70	70	70	75	80	80
c [mm]	40	40	40	40	40	40



Ingombro corona

d	12	15	18	22	28	35	42	54
a [mm]	40	40	45	45	50	55	60	65
b [mm]	45	50	55	60	70	75	85	90
c [mm]	35	35	40	40	45	50	55	65

Distanza dalla parete



Distanza minima per d12-54

Pressatrice	a_{min} [mm]
PT1	45
Tipo 2 (PT2)	50
Tipo PT3-EH	
Tipo PT3-AH	
Pressgun 4E / 4B	
Pressgun 5	
Pressgun 6 / 6 Plus	35
Picco / Pressgun Picco	
Pressgun Picco 6 / Pressgun Picco 6 Plus	

Distanza tra le pressature

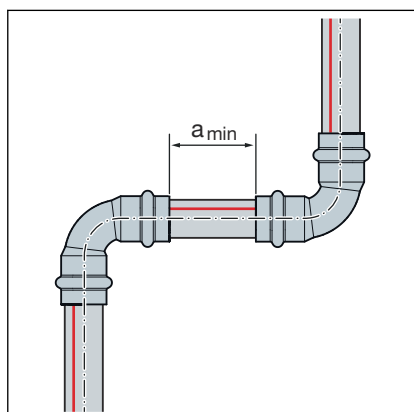


AVVISO!

Raccordi a pressare non ermetici a causa di tubi troppo corti!

Se due raccordi a pressare devono essere posati su un tubo senza distanza l'uno dall'altro, il tubo non deve essere troppo corto. Se, nell'esecuzione dell'operazione di pressatura, il tubo non viene inserito nel raccordo a pressare fino alla profondità di innesto prevista, la tenuta del raccordo può essere pregiudicata.

In caso di tubi con un diametro d12-28 la lunghezza del tubo deve corrispondere almeno alla profondità di inserimento dei due raccordi a pressare.



Distanza minima con ganasce d12-54

d	a_{min} [mm]
12	0
15	0
18	0
22	0
28	0
35	10
42	15
54	25

Valori Dimensionali Z dei raccordi

Le dimensioni Z sono riportate alla pagina prodotto del catalogo online.

3.3.5 Utensili necessari

Per la realizzazione di un raccordo a pressare sono necessari i seguenti utensili:

- Tagliatubi o sega in metallo a denti fini
- Sbavatore e pennarello per marcatura
- Pressatrice con forza di pressatura costante
- Ganascia o corona con relativa ganascia ad accoppiamento snodato, adatta al diametro del tubo e con rispettivo profilo
- Per tubi rivestiti:
Spelatubi (raccomandato modello 1158)

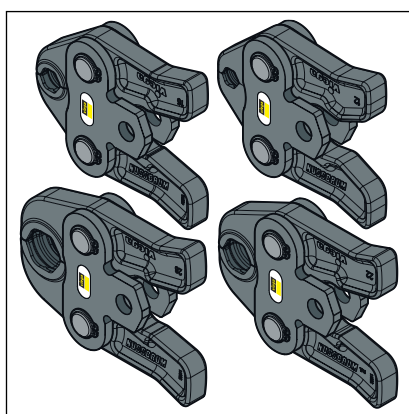


Fig. 11: Ganasce



Per la pressatura Viega consiglia l'impiego degli utensili di pressatura Viega.

Gli utensili di pressatura Viega sono stati sviluppati e concordati in modo specifico per l'installazione dei sistemi di raccordi a pressare Viega.

3.4 Montaggio

Istruzioni in formato video



Link al video:

Pressatura del sistema di raccordi a pressare

3.4.1 Sostituzione della guarnizione



Se il tipo di pannello (pannello solare a tubi sotto-vuoto/piano) non è ancora stato determinato al momento della posa dell'impianto per l'area di applicazione del solare termico, Viega consiglia di utilizzare guarnizioni FKM nei raccordi a pressare. Osservare il capitolo Capitolo 2.3.4 «Guarnizioni» a pag. 13.

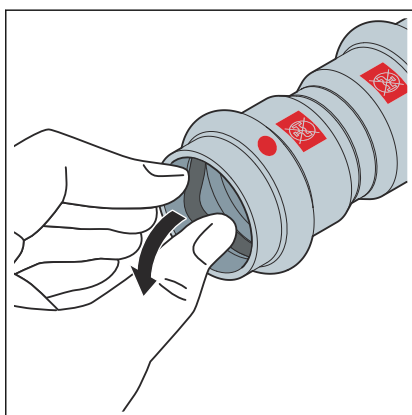
Rimuovere la guarnizione



Per rimuovere la guarnizione non usare oggetti appuntiti o dai bordi affilati che possano danneggiare la guarnizione o la sede sagomata.

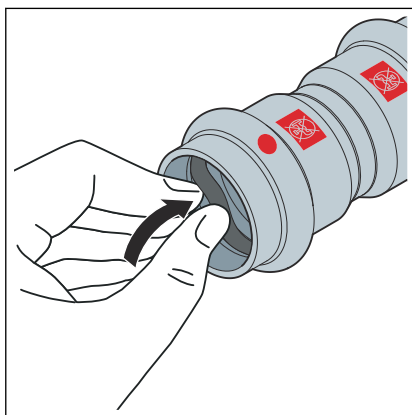


Se il tipo di pannello (pannello solare a tubi sotto-vuoto/piano) non è ancora stato determinato al momento della posa dell'impianto per l'area di applicazione del solare termico, Viega consiglia di utilizzare guarnizioni FKM nei raccordi a pressare. Osservare il capitolo Capitolo 2.3.4 «Guarnizioni» a pag. 13.



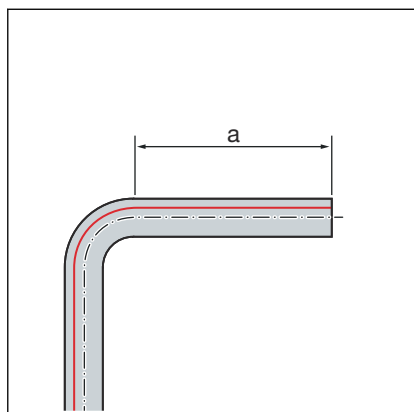
➤ Rimuovere la guarnizione dalla sede sagomata.

Inserire la guarnizione



- Inserire una nuova guarnizione integra nella sede sagomata.
- Accertarsi che la guarnizione si trovi completamente nella sede sagomata.

3.4.2 Piegare i tubi



I tubi nudi Prestabo nelle dimensioni d 12, 15, 18, 22 e 28 possono essere piegati a freddo con dispositivi di piegatura reperibili in commercio (raggio minimo $3,5 \times d$).



Non piegare laddove possibile i tubi Prestabo rivestiti in quanto non sono disponibili piegatubi idonei.

Le estremità tubo (a) devono essere lunghe almeno 50 mm per poter inserire correttamente i raccordi a pressare.

3.4.3 Tagliare a misura i tubi



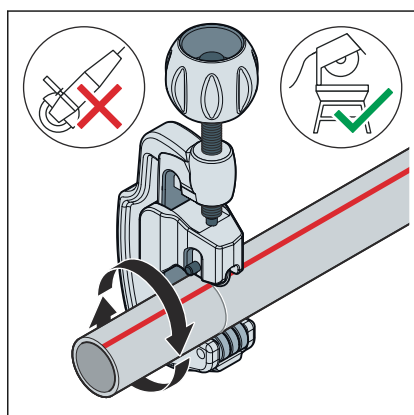
AVVISO!
Raccordi a pressare non ermetici a causa di materiale danneggiato!

Tubi o guarnizioni danneggiati possono compromettere la tenuta dei raccordi a pressare.

Osservare le seguenti avvertenze per evitare danneggiamenti di tubi e guarnizioni:

- Per il taglio a misura non usare seghe a disco (flessibili) o cannelli.
- Non usare tagliatubi per tagliare a misura i tubi rivestiti, ma seghe a denti fini.
- Non usare grassi e oli (come p. es. oli da taglio).

Per informazioni sugli utensili vedi anche  *Capitolo 3.3.5 «Utensili necessari» a pag. 26.*

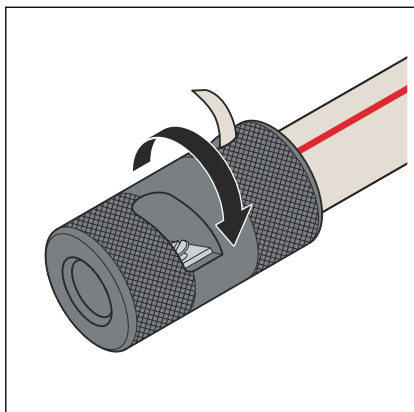


- Tagliare il tubo ad angolo retto con un tagliatubi o una sega in metallo a denti fini per garantire una profondità di inserimento del tubo completa e uniforme.

Evitare rigature sulla superficie del tubo.

3.4.4 Spellare i tubi

In caso di tubi rivestiti, il rivestimento di materiale plastico nella zona delle estremità a pressare femmina deve essere rimosso con uno spelatubi (modello 1158).



Non usare altri utensili di spelatura.

► Spellare l'estremità del tubo con lo spelatubi.

- La lunghezza dell'estremità del tubo spellata corrisponde alla profondità di innesto del raccordo a pressare.



Non riaffilare le lame dello spelatubi, ma sostituirle.

3.4.5 Sbavare i tubi

Dopo aver tagliato a misura i tubi, le estremità devono essere sbavate con cura all'interno e all'esterno.

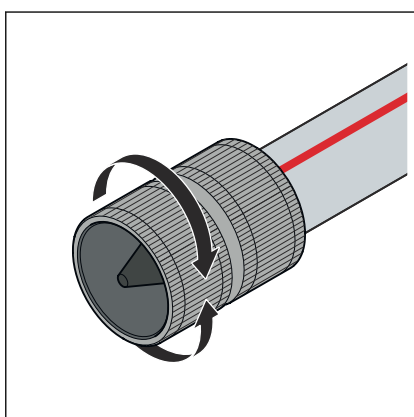
La sbavatura impedisce che la guarnizione venga danneggiata o che il raccordo a pressare si inclini durante il montaggio. Viega consiglia di usare uno sbavatore (modello 2292.2).



AVVISO!

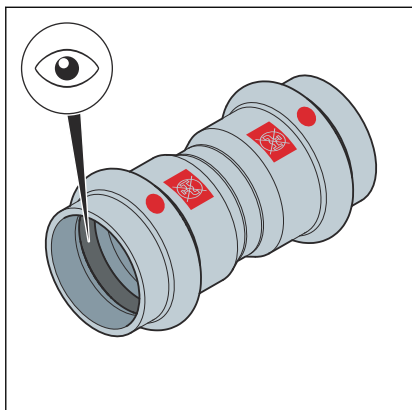
Danneggiamento a causa di utensili sbagliati!

Per la sbavatura non usare seghe a disco o utensili simili. I tubi possono subire danneggiamenti.



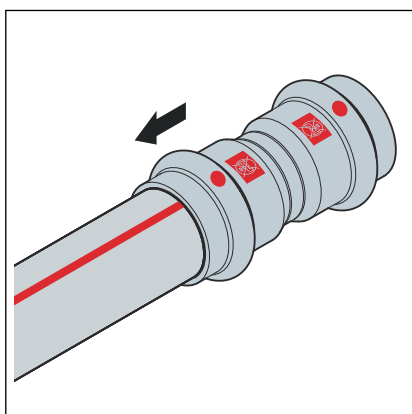
► Sbavare il tubo all'interno e all'esterno.

3.4.6 Pressare il raccordo

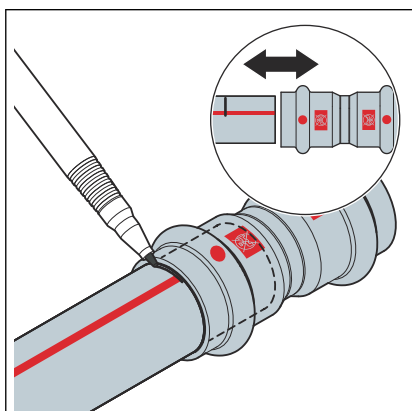


Prerequisiti:

- L'estremità del tubo non è piegata o danneggiata.
- Il tubo è sbavato.
- Nel raccordo a pressare si trova la guarnizione corretta.
- La guarnizione non è danneggiata.
- La guarnizione si trova completamente nella sede sagomata.

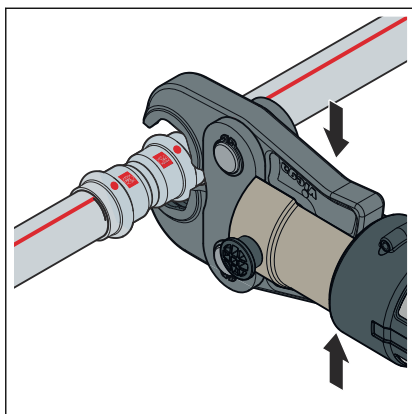


- Spingere il raccordo a pressare sul tubo fino alla battuta.

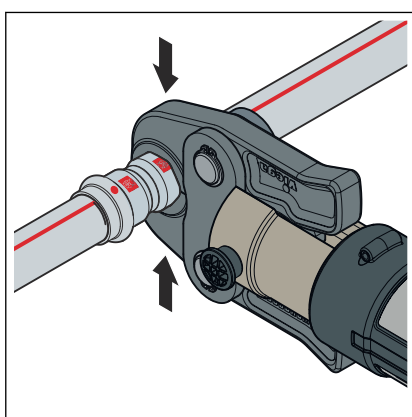


- Contrassegnare la profondità di innesto e controllarla estraendo completamente e reinserendo il raccordo a pressare.
- Inserire la ganascia nella pressatrice e spingere il perno di fissaggio fino allo scatto.

INFORMAZIONE! Osservare le istruzioni dell'utensile di pressatura.



- Aprire la ganaschia e posizionarla perpendicolarmente sul raccordo a pressare.
- Controllare la profondità di innesto in base alla marcatura.
- Accertare che la ganaschia sia posizionata al centro sulla sede sagomata del raccordo a pressare.



- Eseguire l'operazione di pressatura.
- Aprire e rimuovere la ganaschia.
- La giunzione è pressata.

3.4.7 Raccordi flangiati

Nel sistema di raccordi a pressare mostrato, sono possibili attacchi flangiati nelle dimensioni da 35 a 54 mm.

Il montaggio dei raccordi flangiati deve essere eseguito solo da personale qualificato. La qualificazione del personale per il montaggio dei raccordi flangiati può essere effettuata, per esempio, sulla base delle direttive applicabili, vedi  «Regolamenti relativi al paragrafo: Realizzare il raccordo flangiato» a pag. 6.

- Una sezione di formazione corrispondente sul corretto assemblaggio dei raccordi flangiati nella formazione professionale (del personale di lavoro/specializzato) con esame qualificato così come un'applicazione regolare corretta sono considerati come prova sufficiente.
- Gli altri dipendenti che non hanno una formazione tecnica adeguata (ad es. il personale operativo) e che devono installare i raccordi flangiati devono ricevere le conoscenze tecniche attraverso misure di formazione teoriche e pratiche; ciò deve essere documentato.

Rondelle

I vantaggi dell'uso di rondelle indurite sono:

- Superficie d'attrito definita durante il montaggio.
- Definizione della rugosità durante il calcolo e quindi riduzione della dispersione della coppia di serraggio, per cui si può ottenere matematicamente una forza di serraggio maggiore della vite a testa esagonale.

Tipi di flange

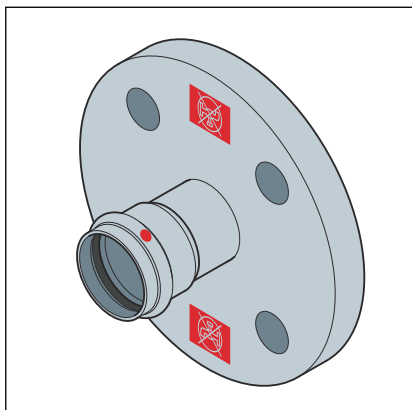


Fig. 12: Flangia fissa

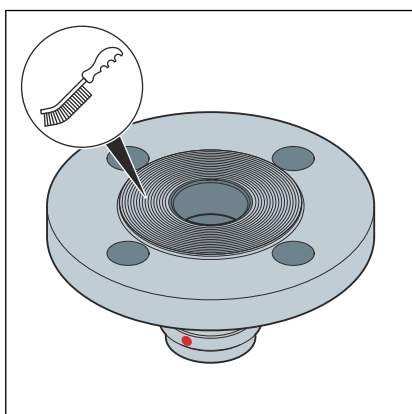
Realizzare il raccordo flangiato

Flangia fissa

- acciaio al carbonio, zincato
- estremità a pressare femmina in acciaio al carbonio, zincato
- modello 1159: da 35 a 54 mm (PN10/16)
- modello 1159.1: da 35 a 54 mm (PN6)



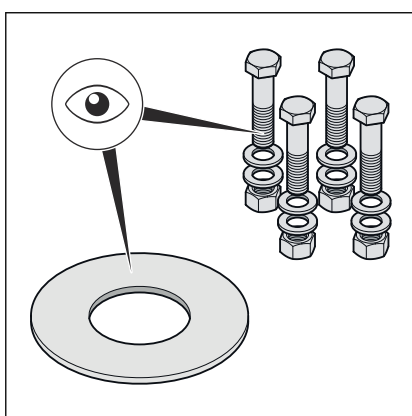
Realizzare sempre prima il raccordo flangiato e poi quello a pressare.



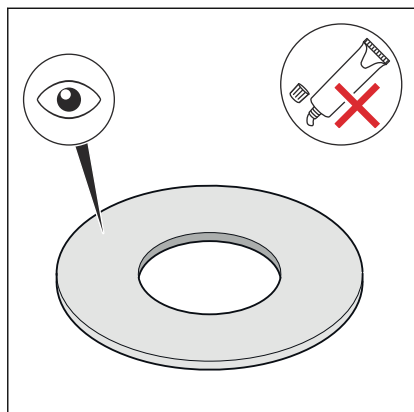
- Se necessario, rimuovere eventuali rivestimenti temporanei sulle superfici di tenuta delle flange senza lasciare residui prima del montaggio, utilizzando detergenti e una spazzola metallica adatta.

AVVISO! Quando si sostituiscono le guarnizioni, assicurarsi di rimuovere completamente la vecchia guarnizione dalla superficie di tenuta della flangia senza danneggiare la superficie di tenuta della flangia.

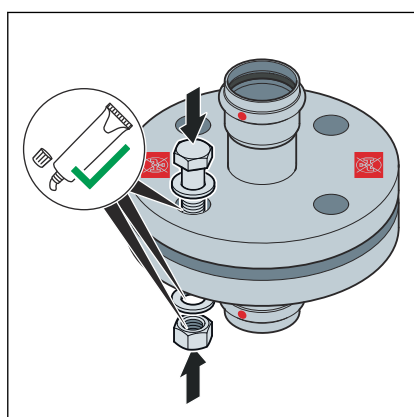
- Assicurarsi che le superfici di tenuta delle flange siano pulite, integre e piane. In particolare, non ci devono essere danni superficiali radiali come rigature o segni di impatto.



- Le viti a testa esagonale, i dadi e le rondelle devono essere puliti e integri e conformi alle specifiche per la lunghezza minima delle viti a testa esagonale e la classe di resistenza, vedi «**Coppie di serraggio richieste**» a pag. 35.
- Durante lo smontaggio, sostituire le viti a testa esagonale, i dadi e le rondelle rimossi con altri nuovi se danneggiati.



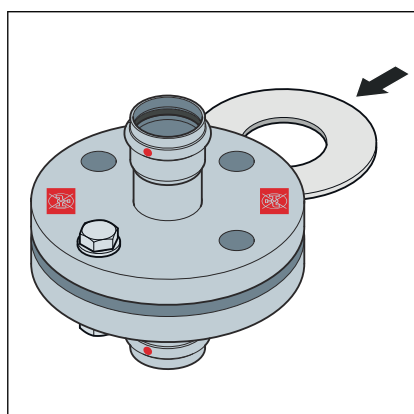
- La guarnizione deve essere pulita, integra e asciutta. Non usare adesivi o paste di montaggio per le guarnizioni.
- Non riutilizzare le guarnizioni usate.
- Non usare guarnizioni con pieghe perché costituiscono un pericolo per la sicurezza.
- Assicurarsi che le guarnizioni siano prive di guasti e difetti e che siano conformi ai dati del produttore.



- Lubrificare i seguenti elementi della flangia con un lubrificante adatto:
 - Filettatura della vite a testa esagonale
 - rondella
 - supporto del dado

AVVISO! Osservare i dati del produttore sul campo di applicazione e l'intervallo di temperatura del lubrificante.

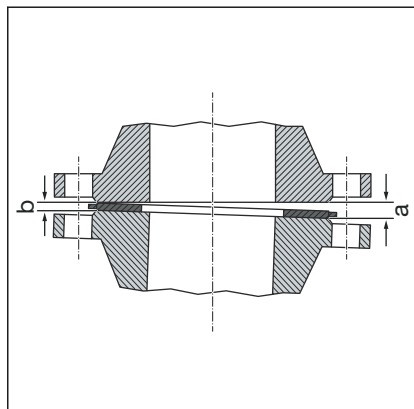
Montare e centrare la guarnizione



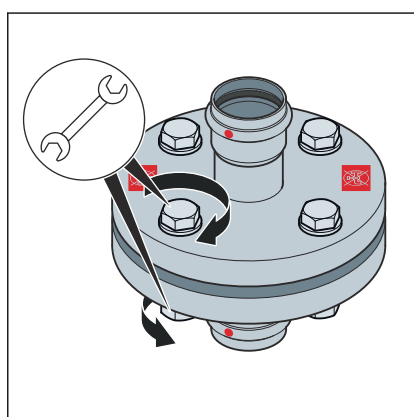
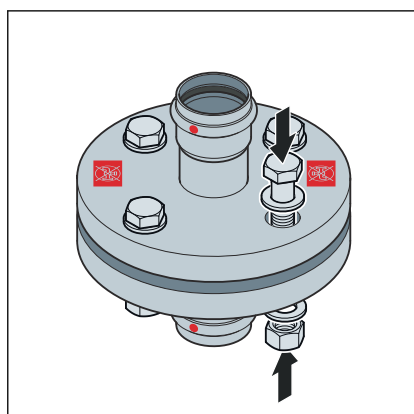
Il corretto montaggio dei raccordi flangiati richiede lame di flangia allineate parallelamente senza sfalsamento centrale, che permettono di inserire la guarnizione nella posizione corretta senza danni.

- Premere le superfici di tenuta abbastanza lontano l'una dall'altra in modo tale che la guarnizione possa essere inserita senza forza e senza danni.

L'allentamento (non parallelismo delle superfici di tenuta) prima del serraggio delle viti a testa esagonale è sicuro se non si supera l'allentamento consentito.



Sistematica per il serraggio delle viti a testa esagonale



DN	Allentamento ammesso a-b [mm]
32-50	0,6

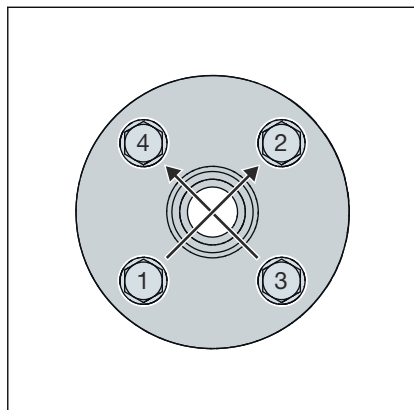
- Eliminare l'allentamento dal lato corrispondente (a).
- In caso di dubbio, serrare le flange senza inserire una guarnizione per prova, stringendo le viti a testa esagonale per ottenere un parallelismo e una distanza della superficie di tenuta di circa il 10 % della coppia nominale.

□ L'allentamento non è ammissibile se la posizione della flangia non può essere raggiunta senza esercitare molta forza.

- La sequenza di serraggio delle viti a testa esagonale e dei dadi ha un'influenza significativa sulla distribuzione della forza che agisce sulla guarnizione (pressione superficiale). Un serraggio errato porta ad un'alta dispersione delle forze di pretensionamento e può causare una sottopressione superficiale minima richiesta fino alla comparsa di perdite.
- Dopo aver stretto il dado, almeno due ma non più di cinque filetti dovrebbero sporgere dall'estremità della vite a testa esagonale.
- Pre-assemblare le viti a testa esagonale a mano osservando quanto segue:
 - Installare le viti a testa esagonale in modo che tutte le teste delle viti a testa esagonale si trovino su un lato della flangia.
 - Per le flange disposte orizzontalmente, inserire le viti a testa esagonale dall'alto.
 - Sostituire le viti a testa esagonale rigide con quelle lisce.

- È possibile l'uso simultaneo di più utensili di serraggio.

Sequenza di serraggio



- Serrare tutte le viti a testa esagonale a croce con il 30 % della coppia di serraggio nominale.
- Serrare tutte le viti a testa esagonale al 60 % della coppia di serraggio nominale specificata al punto 1.
- Serrare tutte le viti a testa esagonale al 100 % della coppia di serraggio nominale specificata al punto 1.
- Stringere di nuovo tutte le viti a testa esagonale alla coppia di serraggio nominale completa specificata. Ripetere questa procedura fino a quando i dadi non possono più essere girati quando viene applicata la coppia di serraggio completa.

Coppie di serraggio richieste

Coppie di serraggio attacchi flangiati Prestabo PN 6

Modello	DN	Codice articolo	Filettatura	Coppia di serraggio min. necessaria [Nm]	Coppia di serraggio massima consentita [Nm]	Lunghezza della vite a testa esagonale (mm)	Classe di resistenza
1159.1	32	642 389 ¹	M12	23	82	50	8.8
	40	642 396 ¹		25			
	50	642 402 ¹		28			

Le specifiche per soddisfare i requisiti della classe di tenuta L0,01 (TA Luft) sono state calcolate in base alla norma applicabile e si applicano esclusivamente quando si utilizzano gli articoli di Viega, vedi anche [«Regolamenti relativi al paragrafo: Realizzare il raccordo flangiato» a pag. 6.](#)

¹ Da utilizzare con il set di montaggio codice articolo 651251

Coppie di serraggio attacchi flangiati Prestabo PN 10/16

Modello	DN	Codice articolo	Filettatura	Coppia di serraggio min. necessaria [Nm]	Coppia di serraggio massima consentita [Nm]	Lunghezza della vite a testa esagonale (mm)	Classe di resistenza
1159	32	643 546 ¹	M16	69	202	70	8.8
	40	643 553 ¹		77			
	50	643 560 ¹		87			

Le specifiche per soddisfare i requisiti della classe di tenuta L0,01 (TA Luft) sono state calcolate in base alla norma applicabile e si applicano esclusivamente quando si utilizzano gli articoli di Viega, vedi anche [«Regolamenti relativi al paragrafo: Realizzare il raccordo flangiato» a pag. 6.](#)

¹ Da utilizzare con il set di montaggio codice articolo 494063

Smontare il raccordo flangiato

Prima di iniziare lo smontaggio di un raccordo flangiato esistente, ottenere eventualmente l'autorizzazione e un permesso di lavoro dalla società responsabile osservando quanto segue:

- La sezione dell'impianto deve essere depressurizzata e lavata completamente.
- Fissare tutte le parti incorporate o attaccate che non sono tenute separatamente prima di smontare il raccordo flangiato. Questo vale anche per i sistemi di fissaggio come ganci e supporti a molla.
- Iniziare ad allentare le viti a testa esagonale o i dadi dal lato opposto al corpo, allentare leggermente le viti a testa esagonale rimanenti e smontare completamente solo se ci si è assicurati che non ci sia alcun pericolo dal sistema di tubazioni. Se una tubazione è sotto tensione, c'è il rischio che si rompa.
- Allentare le viti a testa esagonale o i dadi in almeno due passaggi.
- Chiudere le estremità aperte dei tratti con chiusure cieche.
- Trasportare le tubazioni smontate solo se chiuse.
- Quando si sostituiscono le guarnizioni, assicurarsi di rimuovere completamente la vecchia guarnizione dalla superficie di tenuta della flangia senza danneggiarla.



AVVISO!

Fare attenzione durante l'utilizzo di una sega circolare!

Allentare le viti a testa esagonale e i dadi difettosi con una sega circolare produce scintille che possono bruciare il materiale del tubo e causare corrosione.

3.4.8 Prova di tenuta

Prima della messa in servizio, l'installatore deve eseguire una prova di tenuta.

Eseguire questa prova sull'impianto ultimato ma non ancora coperto.

Osservare le direttive vigenti, vedi ☞ «Regolamenti relativi al paragrafo: prova di tenuta» a pag. 7.

Eseguire la prova di tenuta anche per impianti di acqua non potabile secondo le direttive vigenti, vedi ☞ «Regolamenti relativi al paragrafo: prova di tenuta» a pag. 7.

L'esito della prova deve essere documentato.



Per evitare corrosione, dopo la prova di tenuta l'impianto deve rimanere completamente pieno di acqua.

Osservare i requisiti per l'acqua per il riempimento e il rabbocco secondo le direttive vigenti, vedi ☞ «Regolamenti relativi al paragrafo: prova di tenuta» a pag. 7.

3.5 Smaltimento

Separare il prodotto e la confezione nei rispettivi gruppi di materiali (ad es. carta, metalli, materiali plastici o metalli non ferrosi) e smaltire conformemente alla legislazione nazionale vigente.



Viega Italia S.r.l.

info@viega.it

viega.it

IT • 2025-07 • VPN250019

