

  
**RAVETTI®**

attrezzature tecniche  
per metanodotti, acquedotti,  
teleriscaldamento e settore petrolifero



## Dispositivo Sostituzione Valvole



REL. N°03

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE  
PER LA QUALITÀ CERTIFICATO DA DNV  
= UNI EN ISO 9001:2008 =

| REL. N° | DATA       | PARAGRAFO | NOTE               |
|---------|------------|-----------|--------------------|
| 01      | 27/03/2006 | ////      | Prima emissione    |
| 02      | 14/03/2012 | ////      | Revisione generale |
| 03      | 08/01/2014 | ////      | Revisione generale |

La totalità dei contenuti pubblicati su questo manuale istruzioni, ivi inclusi tutte le informazioni tecniche e le istruzioni dettagliate sull'utilizzo e sul montaggio dei nostri prodotti, le fotografie, le immagini o qualsiasi altro materiale è di proprietà esclusiva di Ravetti® s.r.l. ed è protetta dalle leggi nazionali e dalle convenzioni internazionali relative ai diritti d'autore e al copyright.

Sussiste il divieto assoluto di riproduzione, duplicazione, vendita o comunque utilizzazione a fini commerciali del presente manuale istruzioni.

La denominazione ed il marchio Ravetti®, così come eventuali altri loghi, segni distintivi e nomi commerciali utilizzati su questo manuale istruzioni dalla società Ravetti® s.r.l., sono di piena proprietà intellettuale della società Ravetti® s.r.l. e sono protetti dalle leggi nazionali e dalle convenzioni internazionali sulla proprietà intellettuale.

Si ricorda che Ravetti® s.r.l. si riserva il diritto di modificare, senza preavviso, le caratteristiche dei prodotti presenti.

## INDICE

|        |                                                        |    |
|--------|--------------------------------------------------------|----|
| 1.     | <b>INFORMAZIONI GENERALI</b>                           | 3  |
| 1.1.   | SIMBOLI UTILIZZATI                                     | 3  |
| 1.2.   | COSTRUTTORE                                            | 4  |
| 1.3.   | CENTRI DI ASSISTENZA                                   | 4  |
| 1.4.   | GARANZIA                                               | 5  |
| 1.5.   | STRUTTURA DEL MANUALE                                  | 6  |
| 1.5.1. | SCOPO E CONTENUTO                                      | 6  |
| 1.5.2. | DESTINATARI                                            | 6  |
| 1.5.3. | CONSERVAZIONE                                          | 6  |
| 1.6.   | DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE                  | 7  |
| 1.7.   | NORME DI RIFERIMENTO                                   | 7  |
| 2.     | <b>DESCRIZIONE DELL'ATTREZZATURA</b>                   | 8  |
| 2.1.   | INFORMAZIONI GENERALI                                  | 8  |
| 2.2.   | DESCRIZIONE DELL'ATTREZZATURA                          | 8  |
| 2.2.1. | DISPOSITIVO SOSTITUZIONE VALVOLE                       | 8  |
| 2.3.   | COMPOSIZIONE DEL DISPOSITIVO SOSTITUZIONE VALVOLE      | 10 |
| 2.4.   | EMISSIONI SONORE                                       | 10 |
| 2.5.   | CAMPO DI APPLICAZIONE DELL'ATTREZZATURA                | 10 |
| 3.     | <b>SICUREZZA</b>                                       | 11 |
| 3.1.   | AVVERTENZE GENERALI                                    | 11 |
| 3.2.   | CONTROINDICAZIONI D'USO                                | 11 |
| 3.3.   | RISCHI RESIDUI                                         | 11 |
| 3.4.   | TARGA                                                  | 12 |
| 4.     | <b>INSTALLAZIONE</b>                                   | 13 |
| 4.1.   | TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE                             | 13 |
| 4.2.   | STOCCAGGIO                                             | 13 |
| 4.3.   | PREDISPOSIZIONI                                        | 13 |
| 4.4.   | MONTAGGIO                                              | 14 |
| 4.5.   | CONTROLLI PRELIMINARI                                  | 14 |
| 5.     | <b>USO DELL'ATTREZZATURA</b>                           | 15 |
| 5.1.   | ADDETTI                                                | 15 |
| 5.2.   | MONTAGGIO ED USO                                       | 15 |
| 6.     | <b>MANUTENZIONE</b>                                    | 22 |
| 6.1.   | PULIZIA                                                | 22 |
| 6.2.   | MANUTENZIONE ORDINARIA                                 | 22 |
| 6.3.   | MANUTENZIONE STRAORDINARIA                             | 22 |
| 7.     | <b>DIAGNOSTICA</b>                                     | 23 |
| 7.1.   | AVVISI DI SICUREZZA                                    | 23 |
| 7.2.   | RICERCA GUASTI                                         | 23 |
| 7.3.   | RICHIESTA DI ASSISTENZA                                | 23 |
| 8.     | <b>RICAMBI</b>                                         | 23 |
| 8.1.   | ELENCO RICAMBI                                         | 23 |
| 8.2.   | ORDINAZIONE RICAMBI                                    | 34 |
| 9.     | <b>INDICAZIONI PER LO SMALTIMENTO E L'ELIMINAZIONE</b> | 35 |

# 1 INFORMAZIONI GENERALI

## 1.1 SIMBOLI UTILIZZATI

La simbologia sotto riportata è utilizzata nel presente manuale (indicazioni di pericolo, avvertenze,.....) e nel cantiere di manutenzione (pericoli, divieti, obblighi) a cura cliente.

| SIMBOLO                                                                             | SIGNIFICATO          | COMMENTO                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | PERICOLO GENERICO    | Indica un pericolo con rischio generico per l'utilizzatore                                                                                                                                |
|    | PERICOLO DI INCENDIO | Indica un pericolo con rischio di incendio anche mortale per l'utilizzatore                                                                                                               |
|    | PERICOLO DI SCOPPIO  | Indica un pericolo con rischio di scoppio anche mortale per l'utilizzatore                                                                                                                |
|    | DIVIETO DI ACCESSO   | Accesso consentito solo a personale autorizzato                                                                                                                                           |
|   | VIETATO FUMARE       | Vietato fumare in prossimità della macchina                                                                                                                                               |
|  | AVVERTENZA           | Indica una avvertenza od una nota su funzioni chiave o su formazioni utili. Prestare la massima attenzione ai blocchi di testo indicati da questo simbolo.                                |
|  | OBBLIGO              | Obbligo di indossare guanti protettivi                                                                                                                                                    |
|  | OBBLIGO              | Obbligo di indossare scarpe antinfortunistiche                                                                                                                                            |
|  | OBBLIGO              | Obbligo di indossare maschera / occhiali protettivi                                                                                                                                       |
|  | INTERROGAZIONE       | Si richiede all'utilizzatore di verificare il corretto posizionamento di un qualsiasi elemento dell'attrezzatura, o di rilevare un valore , prima di procedere ad un determinato comando. |
|  | CONSULTAZIONE        | Occorre consultare il manuale istruzioni prima di effettuare una determinata operazione.                                                                                                  |
|  | REGOLAZIONE          | In caso di particolari funzionamenti e/o anomalie, può essere richiesta una determinata regolazione meccanica                                                                             |

## 1.2 COSTRUTTORE

La RAVETTI® s.r.l (d'ora in poi RAVETTI®) vanta una esperienza più che quarantennale nella costruzione di attrezzature tecniche per metanodotti ed acquedotti.

Ed è proprio il know-how tecnologico acquisito, creatosi in anni di ricerche a stretto contatto con la produzione e la commercializzazione a livello internazionale, a rappresentare la miglior garanzia che la RAVETTI® può offrire.

|                                                                      |                                                      |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>Tel.</b> +39 0142 /482626                                         | <b>Fax</b> +39 0142 /482562                          |
| <b>E-Mail</b> <a href="mailto:info@ravetti.com">info@ravetti.com</a> | <a href="http://www.ravetti.com">www.ravetti.com</a> |

## 1.3 CENTRI DI ASSISTENZA

La RAVETTI® è rappresentata da una consistente e preparata rete di vendita sia in Italia che in Europa.

Per qualsiasi necessità inerente l'uso, la manutenzione o la richiesta di parti di ricambio, il cliente è pregato di rivolgersi ai centri di assistenza autorizzati (oppure direttamente al costruttore), specificando i dati identificativi della macchina riportati sulla targa:

|                                                                                     |                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|  | Vedere targa al paragrafo 3.4 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|

## 1.4 GARANZIA

I prodotti RAVETTI® sono garantiti per la durata di un anno dalla data della fattura, salvo diversi accordi scritti. La garanzia copre tutti i difetti dei materiali e di fabbricazione oltre a prevedere la sostituzione di parti di ricambio o la riparazione dei pezzi difettosi esclusivamente a cura della RAVETTI® e presso la sua sede.

Il materiale in riparazione dovrà essere inviato in PORTO FRANCO.

A riparazione avvenuta l'attrezzatura sarà inviata in PORTO ASSEGNATO al cliente.

Nel caso che, per esigenze particolari, sia inviato un addetto della RAVETTI®, la prestazione di manodopera sarà fatturata ai prezzi correnti più eventuale trasferta e spese di viaggio.

In nessun caso la garanzia dà diritto a indennità su eventuali danni diretti o indiretti causati dalle attrezzature RAVETTI® a cose o persone o su interventi di riparazione effettuati dal compratore o da terzi.

### SONO ESCLUSI DALLA GARANZIA:

- ✓ Danni o guasti causati da utilizzo o montaggio non corretto.
- ✓ Danni o guasti causati da utilizzo di parti di ricambio diverse da quelle originali o consigliate.
- ✓ Danni o guasti causati da cattiva conservazione.
- ✓ Parti soggette ad usura.

### DECADENZA DELLA GARANZIA:

- ✓ In caso di morosità o altre inadempienze contrattuali.
- ✓ Qualora fossero fatte, senza consenso della RAVETTI®, riparazioni o modifiche alle attrezzature.
- ✓ Quando il danno sia causato da un non corretto utilizzo o movimentazione.
- ✓ Se l'attrezzatura risulta smontata, manomessa o riparata senza autorizzazione della RAVETTI®.

Le riparazioni effettuate in garanzia non interrompono il periodo della stessa.  
Per ogni controversia il foro competente è solo quello di Casale Monferrato.

## 1.5 STRUTTURA DEL MANUALE

Il cliente deve leggere con estrema attenzione le informazioni riportate nel presente manuale, in quanto la corretta predisposizione, installazione ed utilizzazione dell'attrezzatura, costituiscono la base del rapporto costruttore-cliente.

### 1.5.1 Scopo e contenuto

Questo manuale ha lo scopo di fornire al cliente tutte le informazioni necessarie affinché, oltre ad un adeguato utilizzo dell'attrezzatura, sia in grado di gestire la stessa nel modo più autonomo e sicuro possibile. Esso comprende informazioni inerenti l'aspetto tecnico, il funzionamento, il fermo dell'attrezzatura, la manutenzione, i ricambi e la sicurezza.



**Prima di effettuare qualsiasi operazione sull'attrezzatura, gli operatori ed i tecnici qualificati devono leggere attentamente le istruzioni contenute nella presente pubblicazione.**

In caso di dubbi sulla corretta interpretazione delle istruzioni, interpellare il costruttore per ottenere i necessari chiarimenti.

### 1.5.2 Destinatari

Il manuale in oggetto è rivolto sia all'operatore che ai tecnici abilitati alla manutenzione dell'attrezzatura.



#### **ATTENZIONE**

I conduttori non devono eseguire operazioni riservate ai manutentori o ai tecnici qualificati. Il costruttore non risponde di danni derivanti dalla mancata osservanza di questo divieto.

### 1.5.3 Conservazione

Il manuale istruzioni deve essere conservato dentro un apposito contenitore e, soprattutto, al riparo da liquidi e quant'altro ne possa compromettere lo stato di leggibilità.

## 1.6 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Gli utilizzatori del DSV (Dispositivo Sostituzione Valvole) 5 bar sono tenuti ad adottare, in ottemperanza al D. Lgs 81/2008, i seguenti dispositivi di protezione individuale (DPI) :

- Semi-maschera a protezione delle vie respiratorie ( norme di conformità EN140 ) ;
- Guanti ( norme di conformità EN407 ) ;
- Occhiali o maschera ( norme di conformità EN166 ) ;
- Elmetto ( norme di conformità EN397 ) ;
- Scarpe ( norme di conformità EN345 ) ;
- Indumenti ad alta visibilità ( norme di conformità EN471 ) ed antistatici ( norme di conformità EN1149-1 ) ;

Si raccomanda inoltre, durante le fasi operative, di procedere alla verifica della composizione gassosa dell'atmosfera nelle immediate vicinanze della zona operativa mediante l'utilizzo di esplosimetro nonché di dotare il personale operativo di esplosimetro portatile personale.

## 1.7 NORME DI RIFERIMENTO

- **D. Lgs 81/2008:** Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro
- **Direttiva 2006/42/CE:** Direttiva Macchine (Non applicabile)
- **Direttiva 97/23/CE:** Direttiva PED
- **Direttiva 94/9/CE:** Direttiva ATEX (Non applicabile)
- **UNI EN ISO 12100:2010:** Sicurezza del macchinario- Principi per la valutazione del rischio

## 2 DESCRIZIONE DELL'ATTREZZATURA

### 2.1 INFORMAZIONI GENERALI

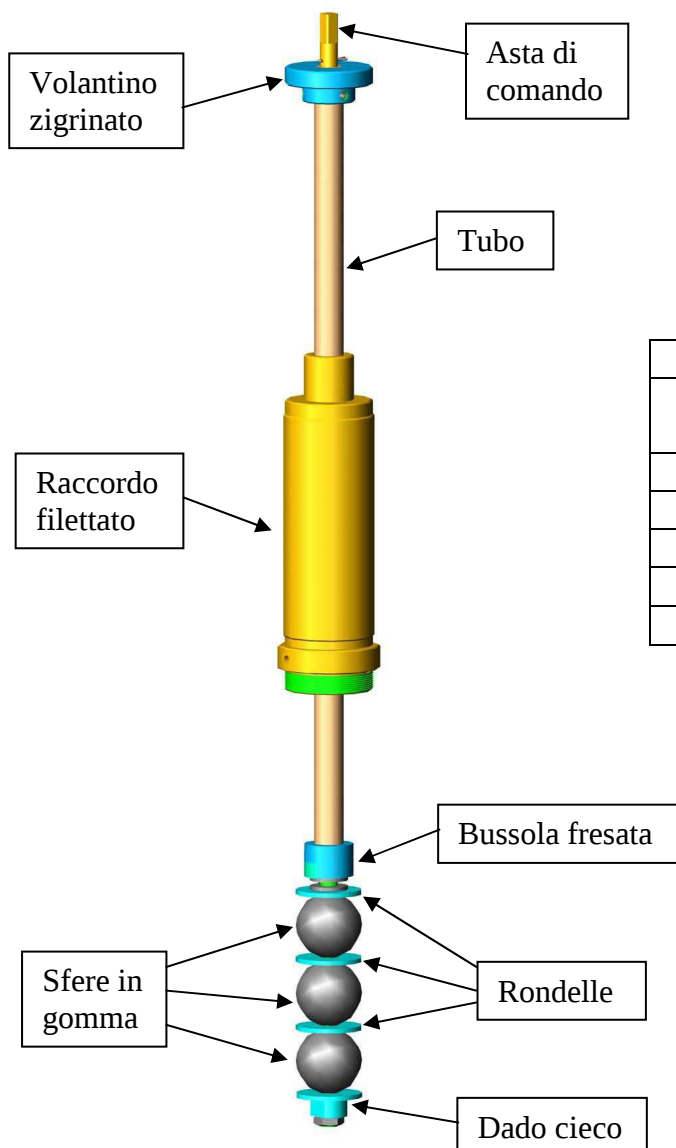
Il Dispositivo Sostituzione Valvole permette di otturare, in modo semplice e sicuro, la parte di tubo della colonna montante da intercettare per poter sostituire la valvola a sfera difettosa dal DN 3/4" al DN 2" con pressione massima di 5 bar.

### 2.2 DESCRIZIONE DELL'ATTREZZATURA

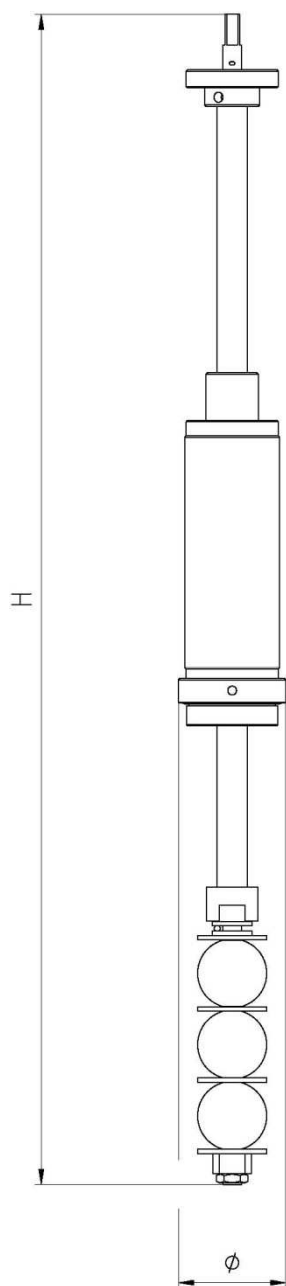
#### 2.2.1 Dispositivo Sostituzione Valvole

Il dispositivo è composto da un'asta completa di quadro di comando e da un tubo sul quale scorre un raccordo filettato. Esso ospita l'otturatore composto da N°3 sfere in gomma poste fra N°4 rondelle attraverso le quali scorre la trasmissione.

Azionando il quadro di manovra alla sommità dell'asta di comando vengono fatte espandere le sfere in gomma ottenendo quindi la perfetta chiusura della condotta.



| Campo di utilizzo DSV |                    |                    |
|-----------------------|--------------------|--------------------|
| DN                    | Diametro min. (mm) | Diametro max. (mm) |
| 3/4"                  | 17                 | 22                 |
| 1"                    | 21                 | 27                 |
| 1"1/4                 | 29                 | 36                 |
| 1"1/2                 | 33                 | 45                 |
| 2"                    | 45                 | 56                 |



Nella tabella seguente sono riportati gli ingombri e la massa del DSV:

| Ingombri e masse DSV |                   |            |
|----------------------|-------------------|------------|
| DN                   | Ingombri ØxH (mm) | Massa (Kg) |
| 3/4"                 | 39.5x499          | 1.1        |
| 1"                   | 50x562            | 1.6        |
| 1"1/4                | 55x659            | 2.7        |
| 1"1/2                | 58x706            | 2.9        |
| 2"                   | 70x817            | 4.2        |

## 2.3 COMPOSIZIONE DEL DISPOSITIVO SOSTITUZIONE VALVOLE

- Mod. DSV
  - N°1 Dispositivo Sostituzione Valvole completo
  - Chiavi d'uso
  - N°1 manuale istruzioni
  - Dichiarazione di conformità
  - Certificato di collaudo

## 2.4 EMISSIONI SONORE



L'attrezzatura produce emissioni sonore inferiori ai valori ammissibili, pertanto non sono necessari particolari accorgimenti di insonorizzazione né è richiesto agli operatori di utilizzare cuffie protettive.

## 2.5 CAMPO DI APPLICAZIONE DELL'ATTREZZATURA

| ATTREZZATURA | P. FLUIDO<br>(bar) | T. FLUIDO<br>(°C) | T. AMBIENTE<br>(°C) | MATERIALE<br>CONDOTTA |
|--------------|--------------------|-------------------|---------------------|-----------------------|
| Standard     | 5                  | 0 / +40           | -10 / +40           | Acciaio<br>Ghisa      |

## 3 SICUREZZA

### 3.1 AVVERTENZE GENERALI



L'operatore deve leggere con molta attenzione le informazioni riportate nel presente manuale, con particolare riguardo alle opportune precauzioni per la sicurezza elencate in questo capitolo.

E' indispensabile, inoltre, che l'operatore segua le avvertenze di seguito elencate:

- Mantenere l'attrezzatura e la zona di lavoro in ordine e pulita.
- Non utilizzare l'attrezzatura se non in condizioni psicofisiche normali.
- Indossare un abbigliamento idoneo al fine di evitare impedimenti e/o impigliamenti pericolosi all'attrezzatura (vedi paragrafo 1.6).
- Indossare i dispositivi di protezione individuale prescritti dal manuale di istruzioni, in conformità alle operazioni effettuate (vedi paragrafo 1.6).
- Non rimuovere od alterare le targhe apposte dal costruttore sull'attrezzatura.
- Non rimuovere od eludere i sistemi di sicurezza dell'attrezzatura.
- Non consentire l'accesso a personale non autorizzato nelle vicinanze dell'attrezzatura.
- Non fumare o avvicinare fiamme libere in prossimità dell'attrezzatura, specialmente durante le operazioni di manutenzione.
- Non utilizzare apparecchiature elettriche ed elettroniche se non marcate ATEX ed idonee alla zona esplosiva classificata.
- Non utilizzare fiamme libere in prossimità dell'area di intervento.



#### **ATTENZIONE**

L'attrezzatura è prevista per operare in condizioni di buona illuminazione.

### 3.2 CONTROINDICAZIONI D'USO



#### **ATTENZIONE**

L'attrezzatura non deve essere utilizzata:

- In atmosfera aggressiva o ad alta concentrazione di polveri o sostanze oleose in sospensione nell'aria.
- Con personale non autorizzato.
- E' vietato l'utilizzo dell'attrezzatura con pressioni superiori a quelle indicate.

### 3.3 RISCHI RESIDUI

Durante le condizioni operative di lavoro, gli operatori sono esposti ad alcuni rischi residui derivanti dalla presenza del cantiere che, per la natura stessa delle operazioni, non possono essere totalmente eliminati.

La valutazione dei rischi residui e le relative misure di prevenzione e protezione devono essere necessariamente concordate con il responsabile della sicurezza del cantiere.

### 3.4 TARGA

Targa relativa alle caratteristiche dell'attrezzatura.

|                                                                                                                                           |                            |                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------|
| <b>RAVETTI</b>                                                                                                                            |                            | <b>AZIENDA<br/>CERTIFICATA<br/>ISO 9001</b> |
| <b>ATTREZZATURE<br/>TECNICHE PER<br/>METANODOTTI E<br/>ACQUEDOTTI</b>                                                                     | MOD. <input type="text"/>  |                                             |
|                                                                                                                                           | MATR. <input type="text"/> |                                             |
|                                                                                                                                           | ANNO <input type="text"/>  |                                             |
| RAVETTI s.r.l. Sede Legale - Stabilimento e Uffici<br>Via S.Rocco 81/A 15040 Frassineto (AL) Italia<br>Tel. 0142 482626 - Fax 0142 482562 |                            |                                             |

## 4 INSTALLAZIONE

### 4.1 TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE

L'attrezzatura deve essere trasportata in modo tale da evitare qualsiasi danno alle parti:

- Immagazzinare l'attrezzatura in luoghi chiusi, non umidi, idonei all'immagazzinamento di attrezzature metalliche;
- In relazione al tipo di trasporto, occorre proteggere l'attrezzatura da tutti gli urti e sollecitazioni possibili.



Danni all'attrezzatura causati durante il trasporto e la movimentazione **non** sono coperti da **GARANZIA**.  
Riparazioni o sostituzioni di parti danneggiate sono a carico del cliente.

### 4.2 STOCCAGGIO

In caso di lunga inattività, l'attrezzatura deve essere immagazzinata con le precauzioni relative al luogo ed ai tempi di stoccaggio:

- Immagazzinare l'attrezzatura in luogo chiuso.
- Proteggere l'attrezzatura da urti e sollecitazioni.
- Proteggere l'attrezzatura dall'umidità e da escursioni termiche elevate.
- Evitare che l'attrezzatura venga a contatto con sostanze corrosive.

### 4.3 PREDISPOSIZIONI

Per l'installazione occorre predisporre un'area di manovra adeguata alle dimensioni dell'attrezzatura.

## 4.4 MONTAGGIO



### ATTENZIONE

Il montaggio dell'attrezzatura viene eseguito a cura del cliente seguendo le istruzioni riportate nel capitolo 5 avendo cura di posizionare i vari componenti dell'attrezzatura in modo corretto ed evitando forzature.

## 4.5 CONTROLLI PRELIMINARI

Prima della messa in funzione dell'attrezzatura, è necessario eseguire una serie di verifiche e controlli allo scopo di prevenire errori od incidenti durante la fase di utilizzo.

- Verificare che l'attrezzatura non abbia subito danni durante la fase di montaggio
- Verificare il libero movimento e la eventuale libera rotazione di tutte le parti mobili



### ATTENZIONE

Essendo l'attrezzatura collaudata nella sede del costruttore prima della spedizione, non è necessario effettuare alcuna regolazione.

## 5 USO DELL'ATTREZZATURA

### 5.1 ADDETTI

L'attrezzatura è stata concepita per l'utilizzo da parte di un solo operatore ad esclusione delle fasi di trasporto.

Il personale addetto ad operare sull'attrezzatura deve possedere (oppure acquisire tramite adeguata formazione ed addestramento) i requisiti di seguito indicati ed essere, inoltre, a conoscenza del presente manuale e di tutte le informazioni relative alla sicurezza:

- Cultura generale e tecnica a livello sufficiente per comprendere il contenuto del manuale ed interpretare correttamente disegni e schemi
- Conoscenza delle principali norme igieniche, antinfortunistiche e tecnologiche
- Sapere come comportarsi in caso di emergenza, dove reperire i mezzi di protezione individuale e come usarli correttamente
- Deve aver eseguito precedenti operazioni con operatori già esperti nell'utilizzo del DSV.
- La nostra società esegue sempre in fase di preconsegna uno specifico corso di formazione c/o la nostra sede o c/o il cliente.

### 5.2 MONTAGGIO ED USO

#### Esempio di sostituzione di una valvola a sfera su colonna montante

1. Utilizzare il Dispositivo Sostituzione Valvole (DSV) del DN adatto.
2. Lubrificare il tubo con spray antiadesivo LSG.
3. Far rientrare completamente l'otturatore (composto da N°3 sfere in gomma) all'interno del raccordo filettato (fig. 1-1A).

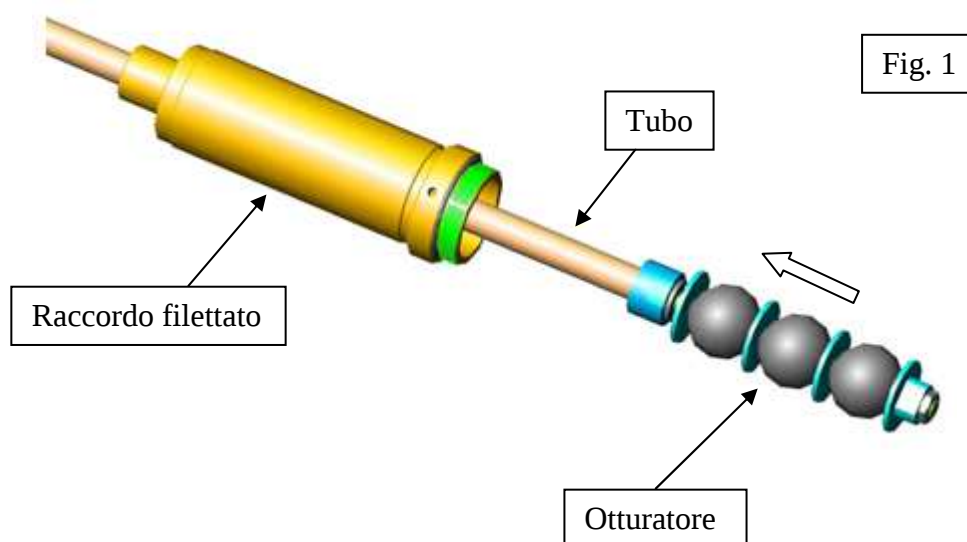
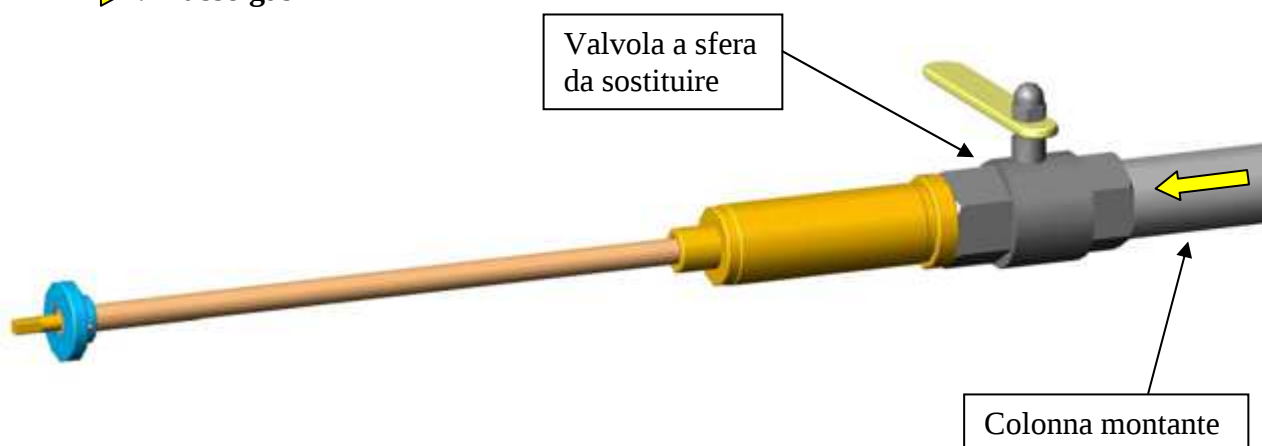




Fig. 1A

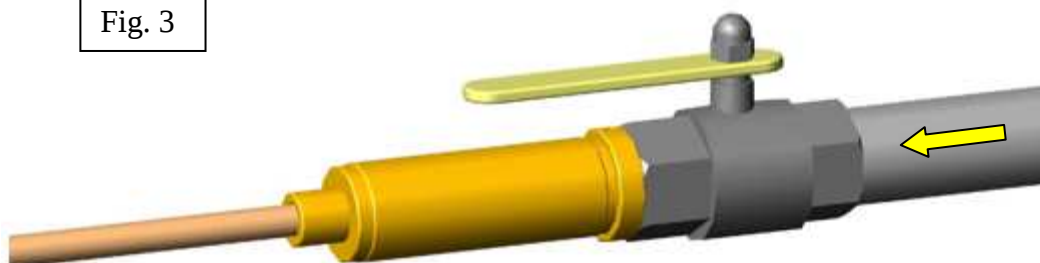
4. Avvitare il DSV sulla valvola a sfera da sostituire (fig. 2).

→ : Flusso gas

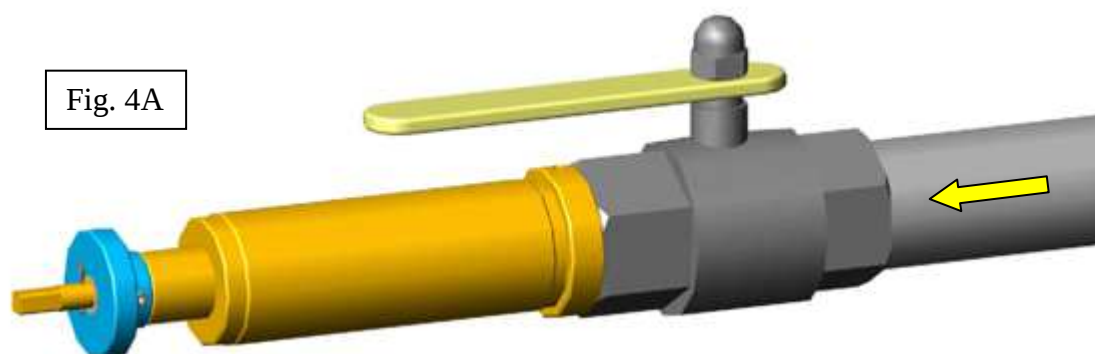


5. Aprire la valvola a sfera (fig. 3).

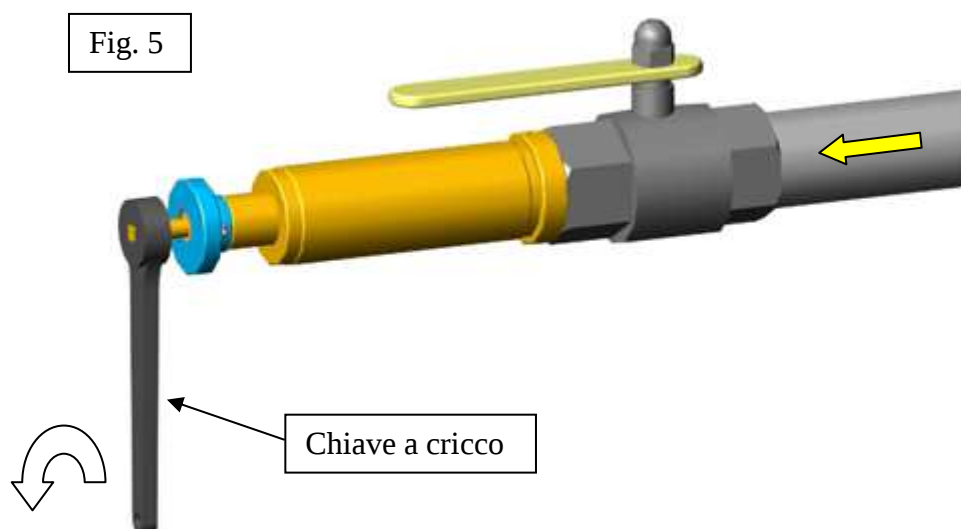
Fig. 3



6. Portare il DSV (tenendo ben serrato il volantino zigrinato) fino alla posizione di fermo contro il raccordo filettato (fig. 4-4A).

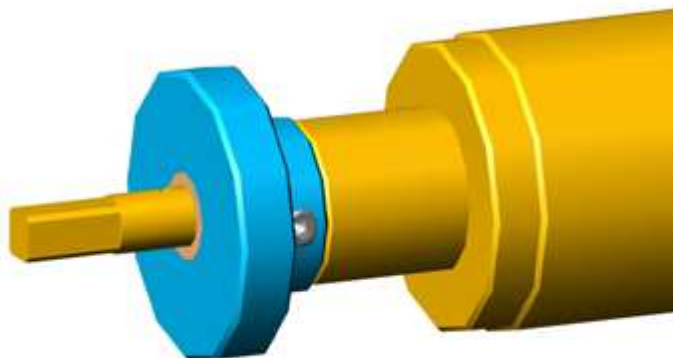


7. Inserire la chiave a cricco sull'asta di comando con quadro (fig. 5), farla ruotare in senso antiorario, tenendo ben fermo il volantino zigrinato, fino ad ottenere una perfetta otturazione.



8. Rimuovere la chiave a cricco.
9. Sfilare la coppiglia di sicurezza, impugnare il volantino zigrinato e far risalire il tubo (contrastando la pressione all'interno del raccordo filettato) fino a fine corsa (fig. 6-6A).

Fig. 6



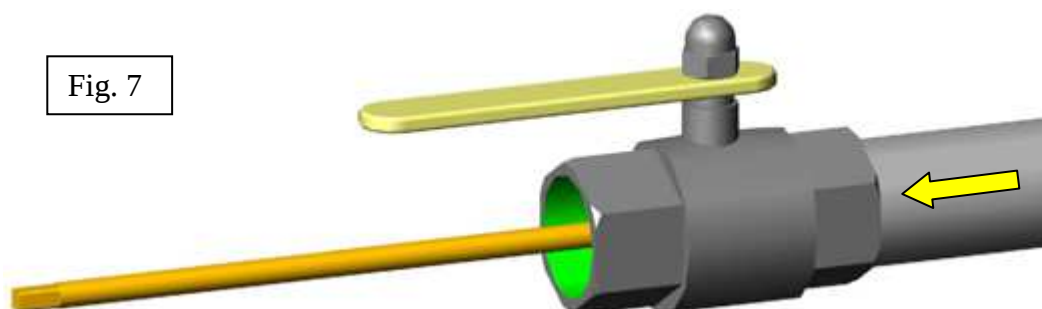
Coppiglia di sicurezza



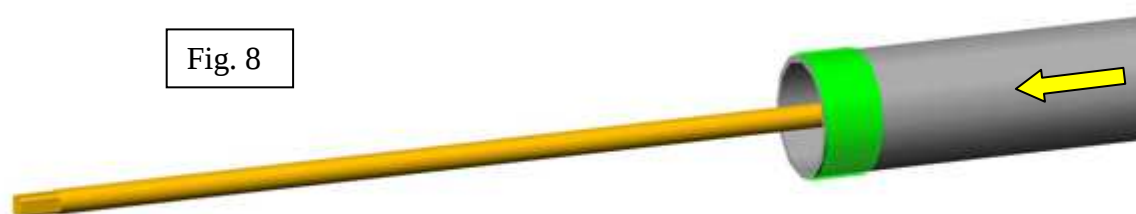
Fig. 6A



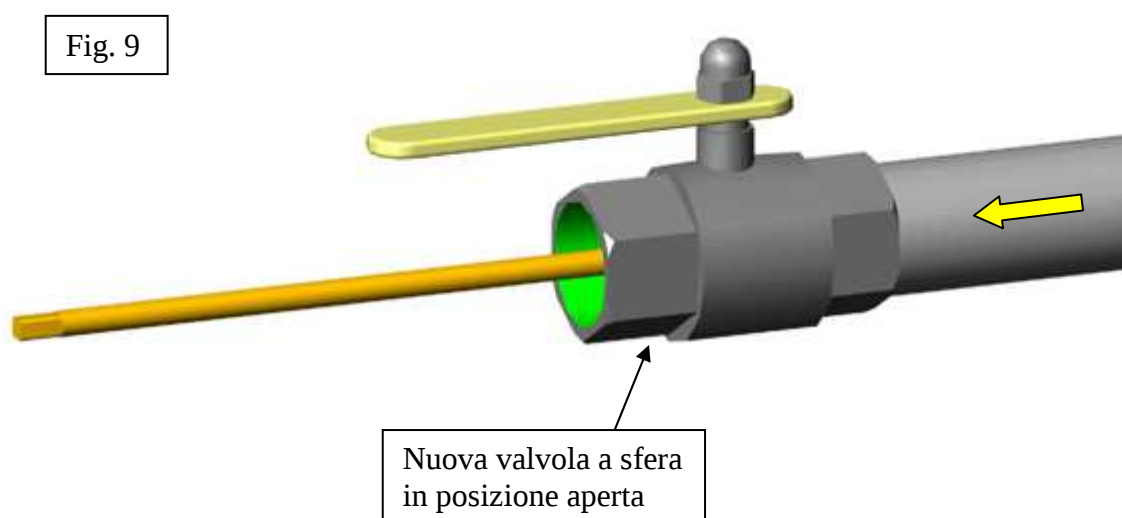
10. Svitare il raccordo filettato dalla valvola a sfera, sfiatare la pressione e sfilare il blocco raccordo filettato- tubo (fig. 7).



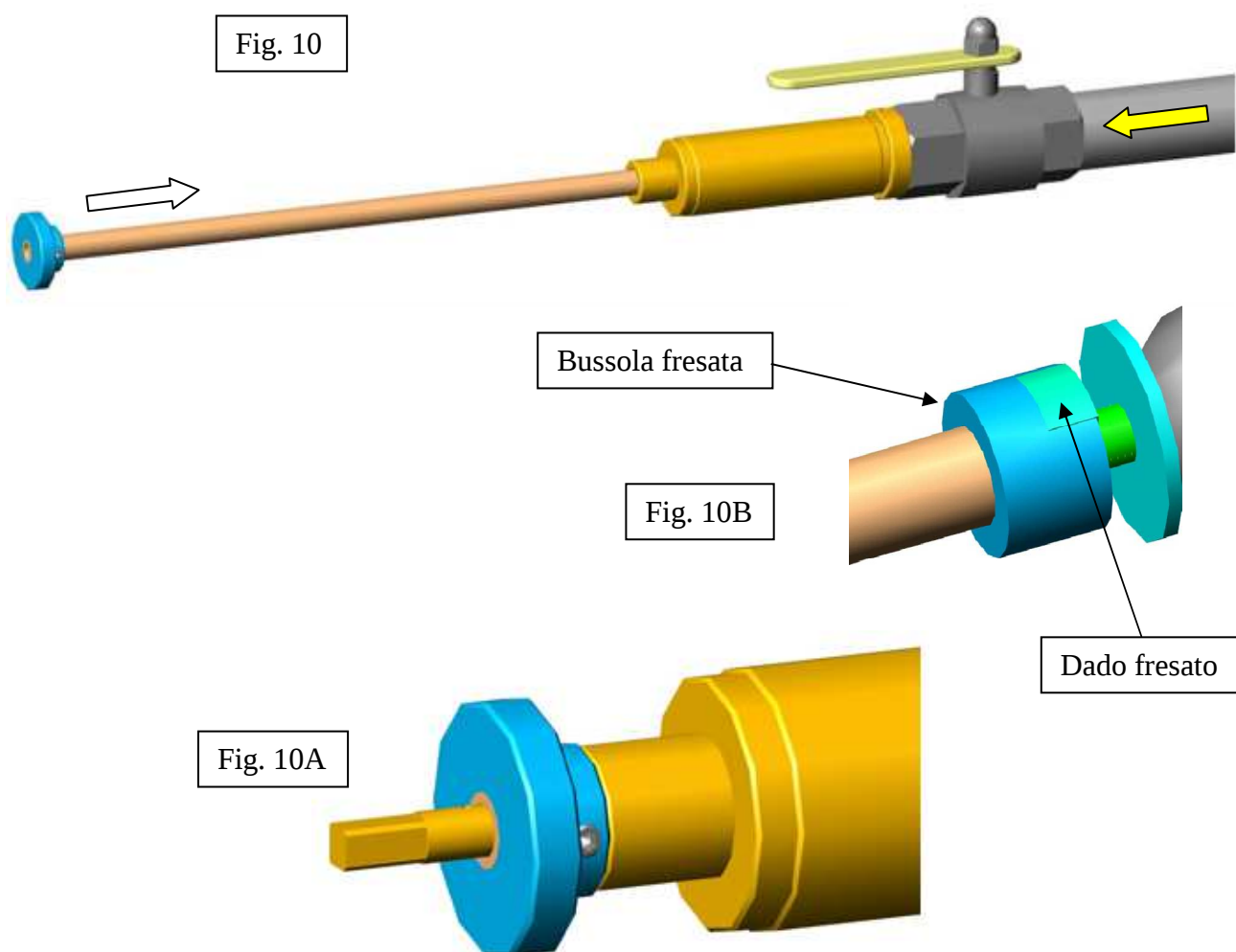
11. Svitare la valvola a sfera da sostituire (fig. 8).



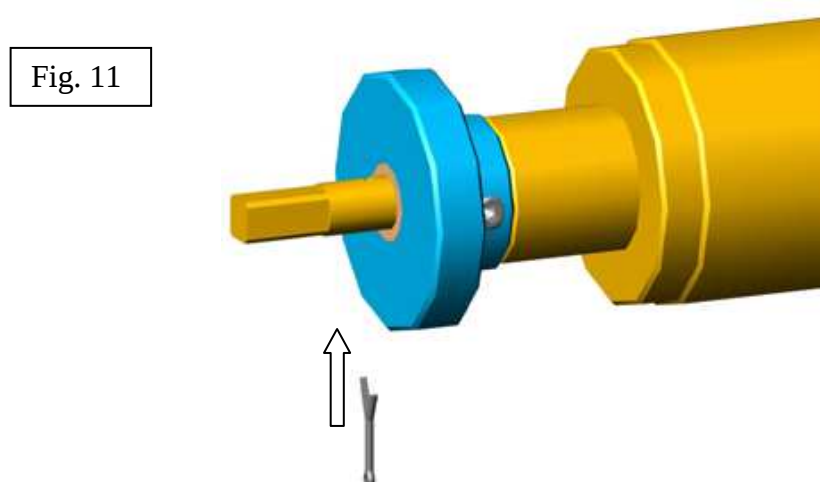
12. Avvitare la nuova valvola a sfera in posizione aperta sulla colonna montante (fig. 9).



13. Avvitare il DSV sulla valvola a sfera e portare il volantino zigrinato in battuta contro il raccordo filettato (fig. 10-10A), avendo cura di centrare la bussola fresata sul dado fresato (fig. 10B) facendo ruotare il volantino zigrinato.

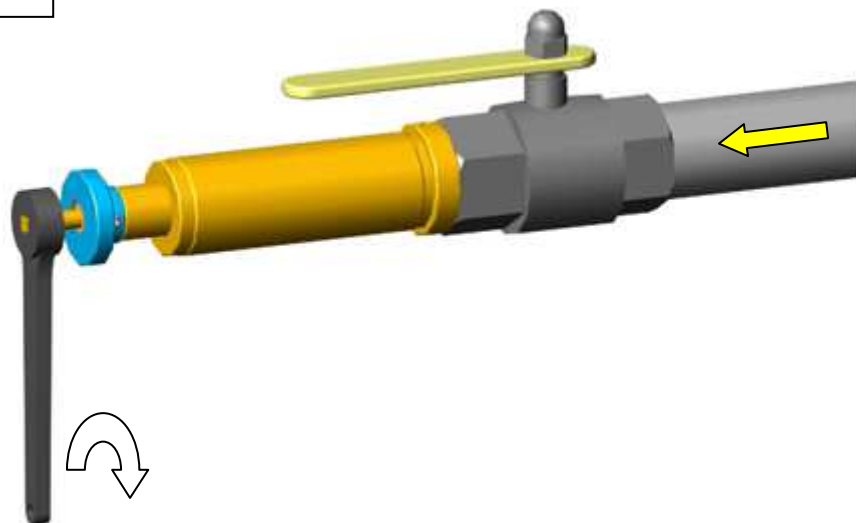


14. Inserire la coppia di sicurezza (fig. 11).



15. Inserire la chiave a cricco sull'asta di comando con quadro (fig. 12) e farla ruotare in senso orario, tenendo ben fermo il volantino zigrinato, fino alla posizione di fermo.

Fig. 12



16. Far rientrare completamente l'otturatore all'interno del raccordo filettato, contrastando la pressione, quindi chiudere la valvola a sfera (fig. 13).

Fig. 13



17. Svitare il DSV e sfiatare la pressione.

## 6 MANUTENZIONE

### 6.1 PULIZIA

Dopo l'uso pulire le varie parti con liquidi antiruggine.



**Prima di effettuare le operazioni di pulizia  
l'operatore deve munirsi di mezzi idonei alla  
protezione individuale.**

### 6.2 MANUTENZIONE ORDINARIA

E' consigliabile lubrificare le parti scorrevoli con spray antiadesivo LSG.

### 6.3 MANUTENZIONE STRAORDINARIA

Si consiglia di effettuare una manutenzione straordinaria presso la sede della RAVETTI® per tutte le attrezzature che hanno eseguito circa 15-20 interventi.

Nell'esecuzione della manutenzione le attrezzature vengono smontate completamente, vengono sostituiti tutti i particolari usurati e quindi rimontate e collaudate a 1.5 volte la pressione massima di utilizzo.

In fase di riconsegna al cliente viene allegato il nuovo certificato di collaudo. Prima di effettuare il rimontaggio dell'attrezzatura viene sempre inviato al cliente un preventivo di spesa. Solo dopo l'autorizzazione a procedere viene terminata la manutenzione straordinaria.

## 7 DIAGNOSTICA

### 7.1 AVVISI DI SICUREZZA



#### ATTENZIONE

Gli interventi devono sempre essere eseguiti da personale adeguatamente istruito e devono essere prese tutte le precauzioni per evitare incidenti e danni alle persone.

### 7.2 RICERCA GUASTI

| INCONVENIENTE               | CAUSA                                                            | VERIFICHE E RIMEDI                                          |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Non perfetta tenuta del DSV | Lubrificazione non eseguita delle sfere in gomma dell'otturatore | Lubrificare le sfere in gomma dell'otturatore con spray LSG |

### 7.3 RICHIESTA DI ASSISTENZA



Per qualsiasi tipo di informazione relativa all'uso, manutenzione ed installazione, la RAVETTI® è sempre a disposizione del cliente.

Quest'ultimo deve porre i quesiti in termini chiari, con riferimenti al presente manuale ed utilizzando i contatti riportati al paragrafo 1.2.

## 8 RICAMBI

### 8.1 ELENCO RICAMBI

Vengono di seguito riportati gli esplosi delle attrezzature cui si riferisce il presente manuale unitamente alle relative distinte componenti.