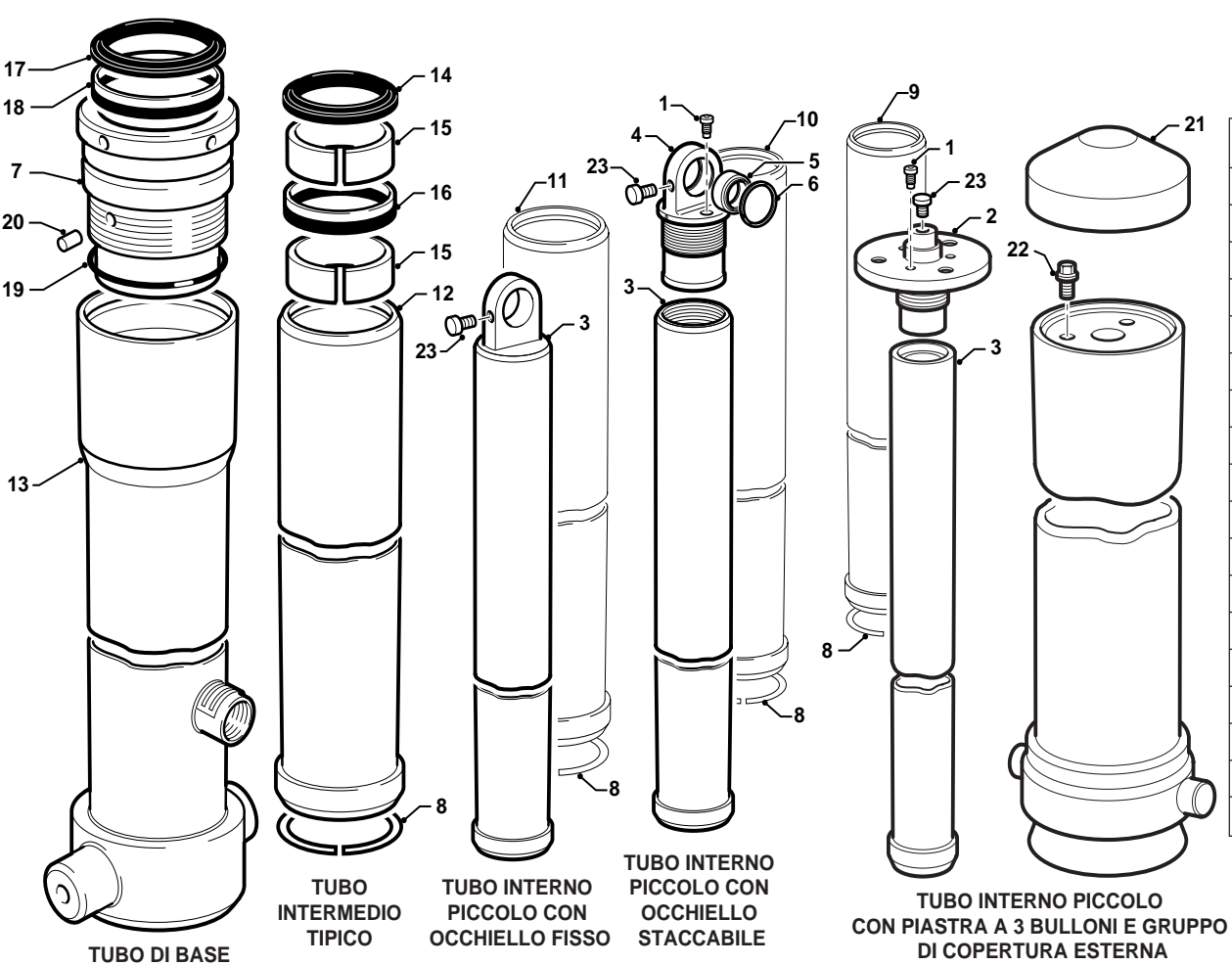
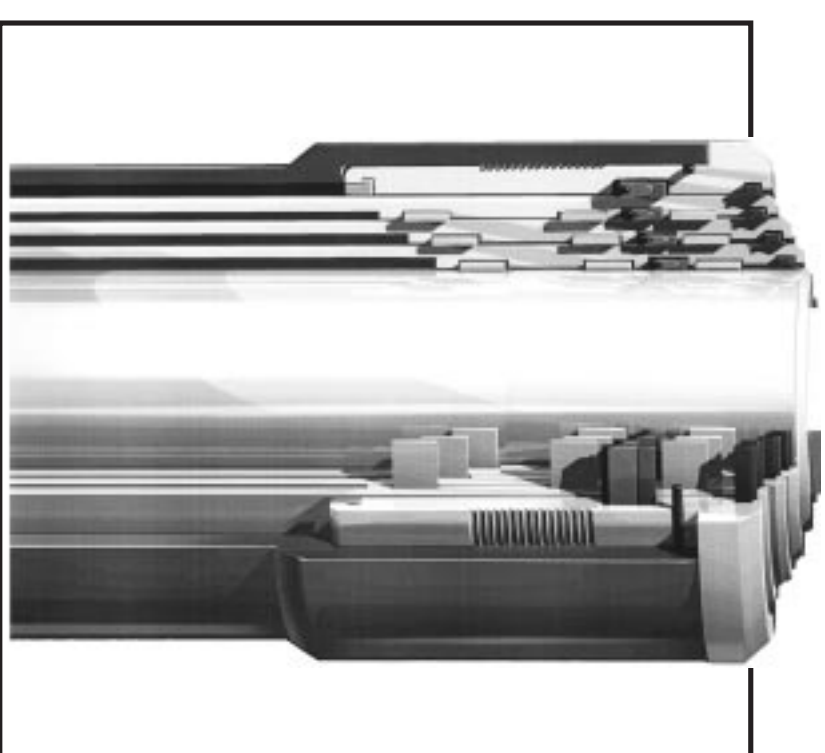


# INFORMAZIONI PER LA MANUTENZIONE

N. di rif. componente	Descrizione
1	Vite d'arresto
2	Piastra superiore a 3 bulloni
3	Tubo interno piccolo
4	Estremità ad occhiello staccabile
5	Cuscinetto a sfere
6	Morsetto circolare
7	Dado del pistone
8	Anello a scatto
9 - 12	Tubi intermedi
13	Gruppo del tubo di base
14,17	Dispositivo di tenuta dell'eccentrico
15	Anello del cuscinetto
16,18	Dispositivo di tenuta principale
19	Anello circolare
20	Pastiglia di nylon
21	Tappo della copertura esterna
22	Bullone della copertura esterna
23	Vite di spurgo



**ASSEMBLAGGIO TIPICO DEI TUBI DELLA SERIE C**  
(PER LO SCHEMA DELLE PARTI DI RICAMBIO DEI CILINDRI,  
CONTATTARE IL DISTRIBUTORE EDBRO LOCALE)



**MANUTENZIONE DEI DISPOSITIVI DI TENUTA  
DEI SOLLEVATORI IDRAULICI DELLA SERIE C**  
(CON COPERTURA ESTERNA E CON MONTAGGIO AD OCCHIELLO)



Nelson Street, Bolton, Lancs BL3 2JJ  
Tel.: 01204 528888  
Fax: 01204 531957  
Fax per parti di ricambio: 01204 393561

Pubblicazione Edbro – febbraio 1998, n. di riferimento ES402

ES402

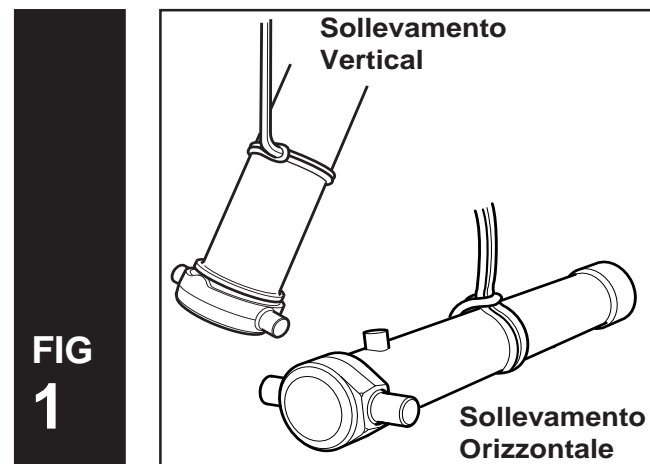


## A. SALUTE E SICUREZZA DURANTE LA MANUTENZIONE

### 1. SOLLEVAMENTO DEL CILINDRO

Attrezzatura necessaria:

- Gru di sollevamento (potenza minima: 1.000 kg)
- Imbracatura di sollevamento (potenza minima: 1.000 kg) con lunghezza circolare minima di 2 metri



### 2. ATTREZZATURA DI PROTEZIONE

Attrezzatura necessaria:

- Indumenti protettivi adatti
- Calzature di sicurezza (con punte di sicurezza)
- Occhiali protettivi
- Crema per mani ad effetto barriera

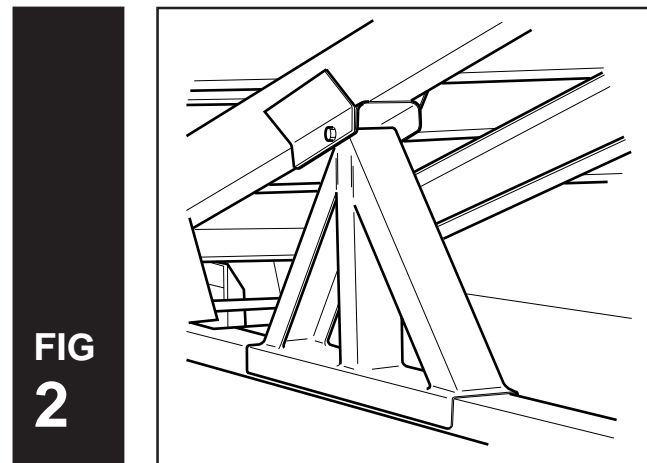
### 3. ATTREZZATURA DI MANUTENZIONE

Attrezzatura necessaria (fare riferimento alla figura 3):

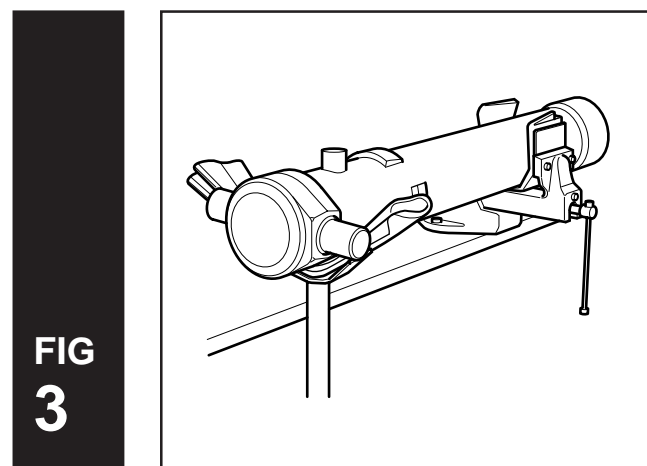
- Banco di lavoro in acciaio adeguatamente fissato al pavimento
- Morsa da banco regolabile (corsa minima: 230 mm)
- Spessori di protezione per la morsa regolabile
- Piastre di estensione per la morsa regolabile
- Piedistallo di supporto in acciaio regolabile in altezza con testa a V
- Spessori di protezione per la testa a V
- Chiave per fascette metalliche (n. 5)
- Chiave a C regolabile
- Punteruolo in plastica o legno
- Grasso (LM Castrol o equivalente)
- Pasta antigrippaggio (ASP Rocol o equivalente)
- Olio leggero
- 242 Loctite o equivalente

### 4. PUNTELLAMENTO SICURO DEI CASSONI RIBALTABILI

- Prima di iniziare a lavorare al di sotto di qualsiasi cassone ribaltabile sollevato è fondamentale puntellare il cassone stesso in modo sicuro.
- Il cassone **deve** essere puntellato installando un sostegno avente una struttura adeguata longitudinalmente tra il cassone e il bordo superiore del telaio della struttura, preferibilmente **su ciascun lato**.



- Ogni sostegno deve essere strutturato essenzialmente in modo da reggere il peso di un cassone ribaltabile scarico.
- Prima di lavorare al di sotto del cassone, verificare sempre che entrambi i sostegni siano in posizione e non possano essere rimossi con movimenti improvvisi.
- Oltre ai supporti del cassone, si raccomanda di collocare una trave di supporto in legno lateralmente lungo il telaio della struttura davanti al gruppo di cerniere posteriori per bloccare le guide.
- NON COLLOCARE I SOSTEGNI TRA LA PARTE INFERIORE DEL CASSONE E IL TERRENO.**



**NOTA:** Per poter accedere all'anello a scatto può essere necessario spingere leggermente il diametro interno del tubo. Servirsi di un punteruolo in plastica o legno per effettuare questa operazione, per evitare di danneggiare l'estremità del tubo

- Dopo aver rimosso l'anello a scatto, spingere i tubi interni oltre la sua scanalatura facendo attenzione a non danneggiare la superficie dei tubi stessi. Rimuovere completamente i tubi interni servendosi della gru e dell'imbracatura.
- Rimuovere il dispositivo di tenuta desiderato, il dispositivo di tenuta dell'eccentrico e gli anelli dei cuscinetti.
- Preparare il riassetto nel modo precedentemente illustrato.

**IMPORTANTE:** Sostituire tutti i dispositivi di tenuta e gli anelli dei cuscinetti del tubo in questione, nonché il dispositivo di tenuta dell'anello circolare del dado del pistone (23).

### D. REINSTALLAZIONE DEL SOLLEVATORE IDRAULICO SUL VEICOLO

#### SOLLEVATORI IDRAULICI CON ESTREMITÀ AD OCCHIELLO

- Pulire e ingrassare sia il cuscinetto della testa a croce (5) che i bracci rotanti del perno d'articolazione, quindi procedere alla reinstallazione del sollevatore idraulico sul veicolo.
- Ricollegare il tubo idraulico e controllare il livello dell'olio nel serbatoio. Se necessario, aggiungerlo.
- Ingranare la presa di forza, impostare la valvola di controllo sulla posizione "inclinata" e sollevare lentamente il tubo per consentire la riapplicazione del perno rotante superiore. Al termine di questa operazione, rimuovere i sostegni dal cassone.
- Inclinare il cassone completamente per due o tre volte. Effettuare un controllo visivo per individuare eventuali perdite d'olio.

#### SOLLEVATORI IDRAULICI CON COPERTURA ESTERNA

- Pulire e ingrassare i bracci del perno d'articolazione, quindi procedere alla reinstallazione del sollevatore idraulico sul veicolo
- Ricollegare il tubo idraulico e controllare il livello dell'olio nel serbatoio. Se necessario, aggiungerlo.
- Sorreggendo il cilindro in posizione allineata con la copertura esterna, ingranare la presa di forza e impostare la valvola di controllo del sollevatore idraulico sulla posizione "inclinata". Guidare con attenzione i tubi interni del pistone di estensione dentro la copertura esterna, quindi, quando il cassone inizia a sollevarsi, impostare la manopola di controllo sulla posizione "bloccata".

⚠ **Fare attenzione a non ferirsi.**

- Rimuovere i sostegni dal cassone, quindi, per

motivi di sicurezza, abbassarlo di circa 100 mm di distanza dal telaio.

- Servendosi di una chiave, allineare i tre fori della piastra superiore della copertura esterna con le staffe sporgenti presenti sulla parte imboccata. Inserire i 3 bulloni autobloccanti M16 e stringerli esercitando una torsione di 270 Nm.
- Riapplicare il tappo superiore in plastica.
- Inclinare completamente il corpo per due o tre volte. Effettuare un controllo visivo per individuare eventuali perdite d'olio.

#### VERIFICA

- Controllare il livello dell'olio nel serbatoio con il cassone abbassato e rabboccare secondo necessità.
- Azionare il sollevatore idraulico diverse volte per l'intera corsa, per eliminare l'eventuale aria.
- Individuare eventuali segni indicanti una perdita d'olio.
- Ingrassare abbondantemente tutti i punti di montaggio.
- Infine, controllare nuovamente il livello dell'olio dopo che il sollevatore idraulico è rimasto fermo per diversi minuti.

#### SPURGO

Se il sollevatore idraulico vibra notevolmente in posizione "abbassata" o i tubi non si azionano in sequenza durante l'abbassamento, è possibile che vi sia dell'aria residua nel sistema.

Per eliminare l'aria dal circuito, procedere nel modo seguente.

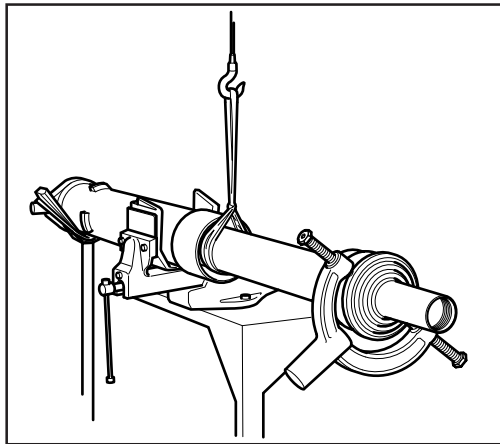
- Allentare leggermente il tubo di erogazione della pressione dalla pompa.
- Allentare il collegamento del tubo dal cilindro.
- Facendo funzionare la pompa a velocità ridotta, impostare la valvola di controllo sulla posizione "inclinata". Dopo qualche secondo l'eventuale aria residua sarà stata eliminata e sarà possibile stringere nuovamente tutti i collegamenti.

⚠ **AVVERTENZA: Proteggersi contro la fuoriuscita di olio ad alta pressione.**

- Inclinare il sollevatore idraulico per l'intera corsa e lasciare la pompa in funzione con il motore al minimo, mantenendo la valvola di controllo impostata sulla posizione "inclinata" per circa 5 minuti. Ciò permetterà all'aria di essere eliminata dal cilindro passando con l'olio nel serbatoio e nel bocchettone di riempimento/sfiato.
- Se il sollevatore idraulico continua a mostrare segni della presenza di aria residua, inclinare il cassone per l'intera corsa altre 10 volte, ed al termine di ogni corsa lasciare la valvola di controllo della cabina sulla posizione "inclinata" per circa 30 secondi prima di abbassare il sollevatore idraulico.
- Infine, controllare nuovamente il livello dell'olio.

- 5 Ripetere le fasi 2, 3 e 4 per i rimanenti tubi.
- 6 Lubrificare i dispositivi di tenuta del dado del pistone (7) con olio. Posizionare il dado del pistone sulla parte superiore del gruppo compatto di tubi e spingerlo per circa 300 mm.
- 7 Sollevare il gruppo compatto di tubi dalla morsa per mezzo della gru e dell'imbracatura e poggiarlo delicatamente su blocchi di legno collocati sul pavimento.
- 8 Sollevare il gruppo del tubo di base sul banco con l'estremità aperta sulla morsa e quella chiusa sul supporto.
- 9 Applicare il grasso sul diametro interno del tubo, al di sopra della filettatura.
- 10 Sorreggendo il gruppo compatto di tubi per mezzo della gru e dell'imbracatura, inserire i tubi più a fondo possibile nel gruppo del tubo di base. Poggiare i tubi su un supporto, quindi spostare l'imbracatura verso l'estremità e farli scorrere completamente in sede fin quando il dado del pistone non risulterà all'interno del gruppo del tubo di base (fare riferimento alla figura 11).

**FIG 11**



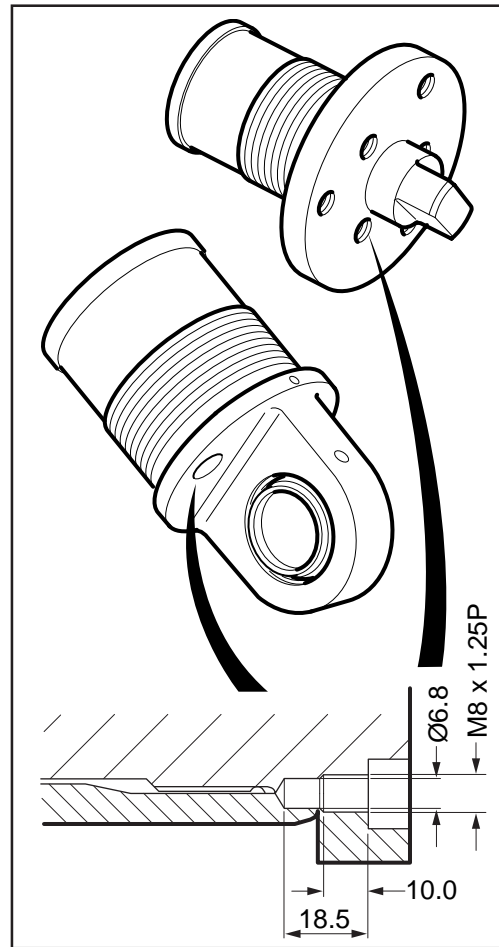
- 11 Applicare la chiave a C sul dado del pistone (7), quindi oliare abbondantemente l'anello circolare del dado del pistone.
- 12 Applicare provvisoriamente la estremità ad occhiello o la piastra a 3 bulloni ed estrarre il tubo più piccolo (9) per circa 250 mm. Sorreggere il gruppo di tubi per mezzo della gru e dell'imbracatura (fare riferimento alla figura 7).
- 13 Spingere con decisione il dado del pistone nel gruppo del tubo di base e ruotarlo accuratamente per avvitarlo sulla rispettiva filettatura.
- 14 Stringere saldamente il dado del pistone esercitando una torsione minima di 500 Nm.

**SOSTITUZIONE DELLA PIASTRA SUPERIORE A 3 BULLONI O DELLA TESTA A CROCE DEL CUSCINETTO**

- 1 Ingrassare abbondantemente la filettatura dell'elemento di fissaggio superiore con pasta antigrippaggio. Posizionare l'elemento di fissaggio superiore nel diametro interno, quindi, applicando una chiave adeguata sulla parte imboccata della piastra superiore o una spina attraverso l'estremità ad occhiello, avvitare in sede e battere un colpo deciso con un martello per accertarsi che sia avvitato saldamente.

- 2 È improbabile che i fori originari delle viti d'arresto si allineeranno nuovamente. Per avvitare nuovamente le viti d'arresto, utilizzare uno dei fori alternativi già parzialmente praticati per facilità di identificazione.
  - 3 Utilizzando una punta da 6,8 mm di diametro, trapanare ulteriormente il foro selezionato fino a raggiungere una profondità complessiva di 18,5 mm (fare riferimento alla figura 12).
- \* NON superare questa profondità.**
- 4 Filettare il foro con una punta M8 x 1,25p per 10 mm senza lasciare sfridi.
  - 5 Oliare la filettatura della vite d'arresto con olio Loctite 242 o equivalente.
  - 6 Avvitare in sede la vite d'arresto e stringerla.

**FIG 12**



**SOSTITUZIONE DI UN UNICO DISPOSITIVO DI TENUTA**

Se non è necessario effettuare lo smontaggio generale completo, è possibile sostituire un unico dispositivo di tenuta nel modo seguente.

- 1 Rimuovere il dado del pistone e l'intero gruppo compatto di tubi nel modo precedentemente illustrato.
- 2 Poggiando il gruppo compatto sulla morsa (fare riferimento alla figura 8), rimuovere l'anello a scatto dal tubo in cui deve essere sostituito il dispositivo di tenuta.

**B. RIMOZIONE DEL SOLLEVATORE IDRAULICO DAL VEICOLO**

La rimozione del sollevatore idraulico dal veicolo è analoga a quella illustrata dal produttore del cassone, ma in generale può essere effettuata nel modo seguente.

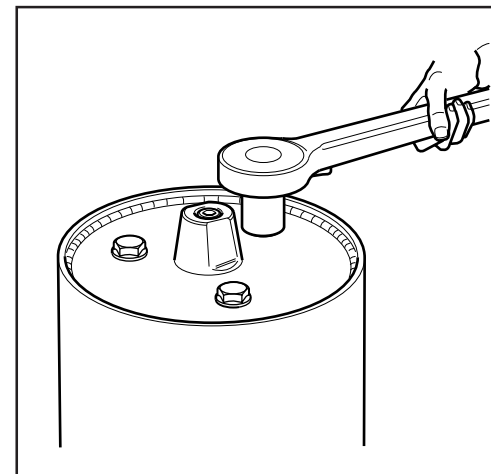
**SOLLEVATORI IDRAULICI CON ESTREMITÀ AD OCCHIELLO**

- 1 Sollevare il cassone ribaltabile di circa 200 mm e posizionare i due sostegni del cassone (fare riferimento al paragrafo A4).
- 2 Impostare la valvola di controllo della cabina sulla posizione "abbassata" e abbassare lentamente il cassone sui due sostegni verificandone il corretto innesto. Posizionare la trave di supporto in legno (fare riferimento al paragrafo A4).
- 3 Rimuovere il perno rotante superiore dal gruppo con testa a croce e inclinare il cilindro contro pannello anteriore del cassone.
- 4 Staccare il tubo idraulico e rimuovere l'accoppiamento QD (qualora presente). Scaricare l'olio in eccesso in un contenitore idoneo.
- 5 Applicare un tappo adeguato nel mozzo di alimentazione per impedire il verificarsi di:
  - a. contaminazioni all'interno del cilindro;
  - b. perdita d'olio per comandi idraulici.
- 6 Applicare l'imbracatura di sollevamento al cilindro secondo il metodo precedentemente illustrato (fare riferimento al paragrafo A1).
- 7 Sollevare il cilindro sulla morsa da banco sorretta dal piedistallo regolabile.
- 8 Posizionando l'apertura per l'olio rivolta verso il basso, rimuovere il tappo e scaricare l'olio in eccesso in un contenitore pulito (se l'olio è pulito, potrà essere riutilizzato per il rabbocco dopo la reinstallazione).

**SOLLEVATORI IDRAULICI CON COPERTURA ESTERNA**

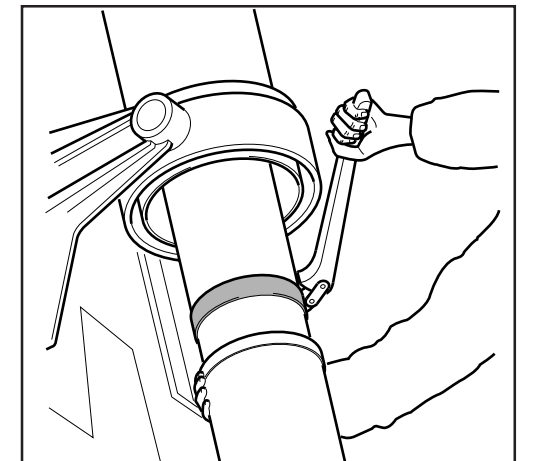
- 1 Rimuovere il tappo di protezione in plastica (21) dal tubo di copertura esterno.
- 2 Svitare e rimuovere i 3 bulloni autobloccanti M16 (22) dalla parte superiore del tubo di copertura esterno (fare riferimento alla figura 4).

**FIG 4**



- 3 Sollevare il cassone ribaltabile fin quando il tubo di copertura non sarà a circa 400 mm di distanza dal gruppo del tubo di base, quindi posizionare i due sostegni del cassone (fare riferimento al paragrafo A4).
- 4 Impostare la valvola di controllo della cabina sulla posizione "abbassata" e abbassare lentamente il cassone sui due sostegni verificandone il corretto innesto. Lasciare la valvola impostata sulla posizione "abbassata".
- 5 Posizionare la trave di supporto in legno (fare riferimento al paragrafo A4).
- 6 Incastrare il cilindro contro il telaio per impedirne la caduta.
- 7 Staccare il tubo idraulico e rimuovere l'accoppiamento QD (se collegato). Scaricare l'olio in eccesso in un contenitore idoneo.
- 8 Applicare un tappo adeguato nel mozzo di alimentazione per impedire il verificarsi di:
  - a. contaminazioni all'interno del cilindro;
  - b. perdita d'olio per comandi idraulici.
- 9 Servendosi di una chiave per fascette metalliche, avvitare il gruppo compatto di tubi interni fino a liberarli dal tubo di copertura esterno (fare riferimento alla figura 5).

**FIG 5**



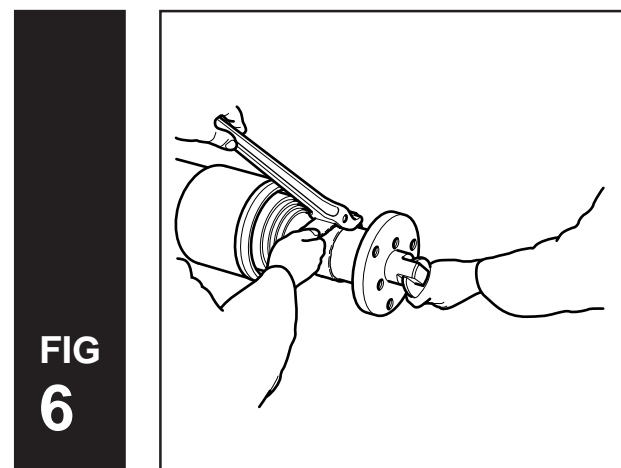
- 10 Spostare il cilindro in posizione verticale e incastrarlo saldamente.
- 11 Mentre il cilindro è sostenuto per mezzo della gru a ponte e dell'imbracatura, rimuovere una delle staffe di sostegno rotanti del perno d'articolazione dell'intelaiatura. Quindi rimuovere con cura il cilindro dall'altra staffa di sostegno.
- 12 Sollevare il cilindro sulla morsa da banco sorretta dal piedistallo regolabile.
- 13 Posizionando l'apertura per l'olio rivolta verso il basso, rimuovere il tappo e scaricare l'olio in eccesso in un contenitore pulito (se l'olio è pulito, potrà essere riutilizzato per il rabbocco dopo la reinstallazione).

## C. MANUTENZIONE DEL CILINDRO

### RIMOZIONE DELLA PIASTRA SUPERIORE A 3 BULLONI

(solo per sollevatori idraulici con copertura esterna)

- 1 Rimuovere la vite d'arresto (1) dal lato superiore della piastra fusa (2).
- 2 Collocare un contenitore pulito sotto l'estremità del tubo per l'eventuale raccolta di olio.
- 3 Estrarre il tubo interno piccolo per circa 250 mm.
- 4 Tenere fermo il tubo (3) con una chiave per fascette metalliche e svitare la piastra a 3 bulloni servendosi di una chiave adeguata. Rimuovere la piastra.
- 5 Scaricare l'olio in eccesso nel contenitore.



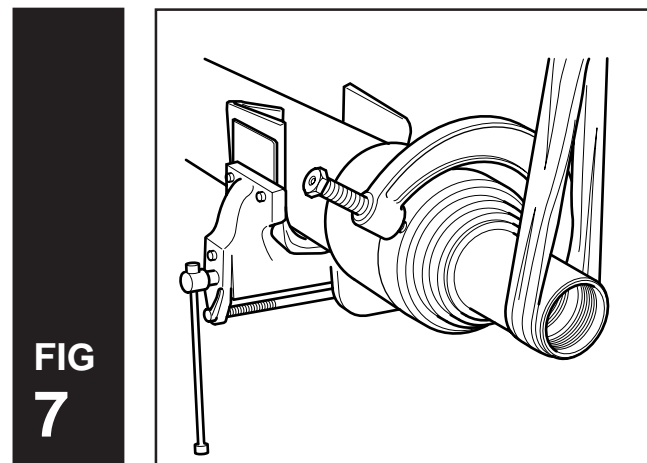
### RIMOZIONE DELLA TESTA A CROCE DEL CUSCINETTO

(solo per sollevatori idraulici con montaggio ad occhiello)

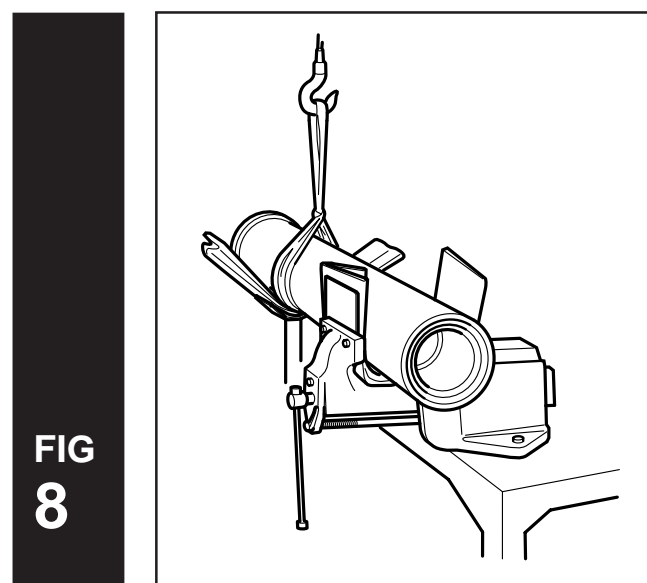
- 1 Rimuovere la vite d'arresto (1) dal lato superiore della testa a croce (4).
- 2 Collocare un contenitore pulito sotto l'estremità del tubo per l'eventuale raccolta di olio.
- 3 Estrarre il tubo interno piccolo per circa 250 mm.
- 4 Tenere fermo il tubo (3) con una chiave per fascette metalliche e svitare la testa a croce servendosi di una spina posizionata attraverso il cuscinetto ad occhiello (5).
- 5 Se il cuscinetto stesso appare danneggiato o usurato, rimuovere il morsetto circolare a spirale (6) facendo leva con un piccolo cacciavite.
- 6 Spingere in fuori il cuscinetto servendosi di un punteruolo idoneo e sostituirlo con un cuscinetto nuovo.
- 7 Posizionare un nuovo morsetto circolare, verificandone il corretto alloggiamento nella rispettiva scanalatura di bloccaggio.

### SMONTAGGIO DEI TUBI INTERNI

- 1 Posizionare la chiave a C sul dado del pistone (7) e svitarlo. Fare scorrere il dado del pistone fuori dal tubo. Sorreggere i tubi per mezzo della gru e dell'imbracatura (fare riferimento alla figura 7).



- 2 Separare lentamente i tubi interni per circa metà della loro lunghezza, eliminare l'eventuale fluido idraulico dalla loro superficie, posizionare l'imbracatura intorno al gruppo di tubi e sorreggerlo per mezzo della gru. Separare il gruppo di tubi e collocarlo sui supporti in legno per impedirne il danneggiamento del diametro esterno.
- 3 Rimuovere il gruppo del tubo di base (13) dalla morsa per mezzo della gru e dell'imbracatura.
- 4 Posizionare i tubi interni sulla morsa e sul supporto utilizzando gli spessori di protezione per impedirne il danneggiamento della superficie.



- 5 Rimuovere l'anello a scatto (8) di fissaggio del tubo più piccolo (9) servendosi di un piccolo cacciavite o di una leva equivalente, spingere il tubo in fuori dall'estremità opposta del gruppo di tubi. Sorreggere il tubo per mezzo della gru e dell'imbracatura durante la rimozione, quindi posizionarlo su supporti in legno per impedirne il danneggiamento del diametro esterno.

- 6 Ripetere la fase 9 per rimuovere i rimanenti tubi (10, 11, 12 e cos' via).

**NOTA: Per poter accedere all'anello a scatto può essere necessario spingere leggermente il diametro interno del tubo. Servirsi di un punteruolo in plastica o legno per effettuare questa operazione, per evitare di danneggiare l'estremità del tubo.**

- 7 Rimuovere ed eliminare il dispositivo di tenuta dell'eccentrico (blu) (17), l'anello di sostegno del dispositivo di tenuta del fluido (rosso) e il dispositivo di tenuta (nero) (18) dal diametro interno del dado del pistone e l'anello circolare (19) dal diametro esterno. Rimuovere la pastiglia di nylon (20) inserita all'interno della filettatura servendosi di un piccolo cacciavite o di uno strumento equivalente.
- 8 Rimuovere ed eliminare il dispositivo di tenuta dell'eccentrico (blu) (14), gli anelli dei cuscinetti (blu) (15), l'anello di sostegno del dispositivo di tenuta del fluido (rosso) e il dispositivo di tenuta (nero) (16) dal diametro interno del cilindro. Ripetere la stessa operazione per gli altri tubi.

### PREPARAZIONE PER IL RIASSEMBLAGGIO

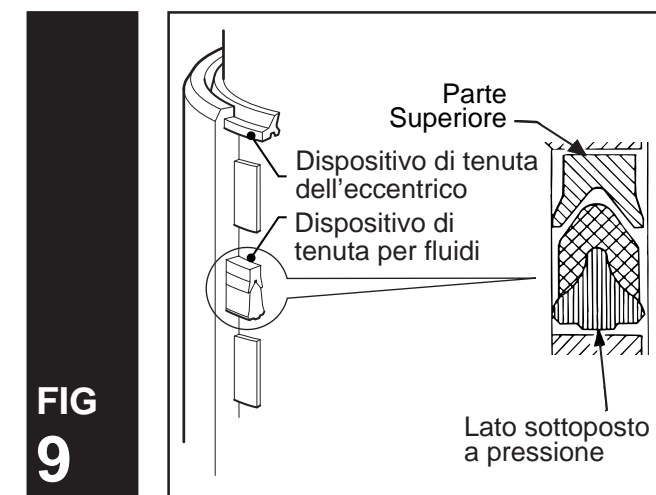
- 1 L'eventuale ruggine presente sulla superficie superiore del tubo può essere eliminata smerigliandola delicatamente con tela smeriglio.
- 2 Anche l'eventuale ruggine presente sulla scanalatura del dispositivo di tenuta o su quella del cuscinetto superiore può essere eliminata smerigliandola delicatamente con tela smeriglio.
- 3 Ispezionare tutti i tubi per verificare l'assenza di danni esterni. I tubi che presentano graffi, intaccature o segni rilevanti devono essere sostituiti.
- 4 Ispezionare la guida di scorrimento con superficie in bronzo per verificare l'assenza di usura eccessiva o di danni esterni. Se il bronzo appare usurato, il tubo deve essere sostituito. I graffi di minore rilevanza possono essere eliminati limando e smerigliando con tela smeriglio.
- 5 Infine, tutti i componenti devono essere puliti e sgrassati accuratamente.

### SOSTITUZIONE DEI DISPOSITIVI DI TENUTA

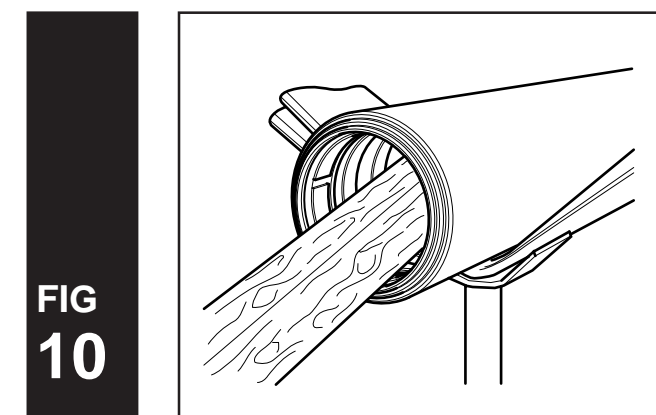
- 1 Applicare il grasso sul diametro interno del tubo al di sopra della scanalatura del dispositivo di tenuta principale.
- 2 Posizionare uno o più anelli dei cuscinetti nuovi nelle rispettive scanalature, un nuovo dispositivo di tenuta per fluidi e un nuovo anello di sostegno (per il corretto posizionamento, fare riferimento alla figura 9) e un nuovo dispositivo di tenuta dell'eccentrico.
- 3 Posizionare un nuovo dispositivo di tenuta per fluidi e un nuovo anello di sostegno (per il corretto posizionamento, fare riferimento alla figura 9) e un nuovo dispositivo di tenuta dell'eccentrico nel diametro interno del dado del pistone. Applicare un nuovo anello circolare sul diametro esterno e una nuova pastiglia di nylon nella filettatura, quindi verificare che la pastiglia sia allineata con la parte superiore della filettatura.

### ASSEMBLAGGIO DEI TUBI INTERNI

- 1 Oliare leggermente il diametro interno dei cilindri e i dispositivi di tenuta per fluidi.
- 2 Durante la seconda fase sorreggere i tubi per



- 3 Centrare il tubo interno nell'anello del cuscinetto del tubo esterno servendosi di una barra in plastica o di un pezzo di legno pulito adatto (fare riferimento alla figura 10). Spingere il tubo attraverso i dispositivi di tenuta e i cuscinetti facendo attenzione a non danneggiarli.



- 4 Inserire l'anello a scatto (8) nel tubo esterno, quindi posizionare il tubo contro l'anello.

**NOTA: Per poter accedere all'anello a scatto può essere necessario utilizzare un punteruolo morbido per battere sul tubo per un breve tratto dentro il diametro interno.**