

# 153

## *Pala compatta*



## **Manuale del proprietario e dell'operatore**

PUBBLICAZIONE N° 54218

## **GARANZIA DI RESPONSABILITÀ DELLA THOMAS EQUIPMENT**

**QUESTA GARANZIA RAPPRESENTA L'UNICO OBBLIGO ASSUNTO DALLA THOMAS O DA UN SUO CONCESSIONARIO NEI CONFRONTI DELL'ACQUIRENTE O DI CHIUNQUE ALTRO, RIGUARDO A UN PRODOTTO, ALLA SUA ASSISTENZA, AL SUO USO O ALLE SUE PRESTAZIONI, OPPURE ALLA SUA PERDITA D'USO O ALLE SUE MANCATE PRESTAZIONI. NÉ LA THOMAS NÉ UN SUO CONCESSIONARIO HANNO FATTO O FARANNO ALCUNA ALTRA ASSERTIONE ESPLICITA O IMPLICITA, GARANZIA O ACCORDO CONCERNENTE UN PRODOTTO, LA SUA COMMERCIALIZZAZIONE O ALTRA SUA CARATTERISTICA, LA SUA IDONEITÀ ALL'UTILIZZO AI FINI DELL'ACQUIRENTE (ANCHE NEL CASO IN CUI UN ACQUIRENTE ABBAIA INFORMATO IN PROPOSITO LA THOMAS O UN SUO CONCESSIONARIO), LA SUA DURATA, LE SUE PRESTAZIONI O ALTRE CONDIZIONI.**

**ANCHE NEL CASO IN CUI LA THOMAS O UN SUO CONCESSIONARIO FOSSERO CONSAPEVOLI DELLA POSSIBILITÀ DI TALE PERDITA, NÉ LA THOMAS NÉ UN SUO CONCESSIONARIO SARANNO RESPONSABILI NEI CONFRONTI DEL CLIENTE O DI CHIUNQUE ALTRO, PER QUALUNQUE PERDITA INDIRETTA, ACCIDENTALE INDIRETTA, PUNITIVA, ECONOMICA, COMMERCIALE, O SPECIALE CHE SIA IN QUALCHE MODO COLLEGATA A UN PRODOTTO. QUESTO COMPRENDE EVENTUALI PERDITE D'USO O MANCATE PRESTAZIONI DI UN PRODOTTO, QUALSIASI COSTO DI NOLEGGIO PER SOSTITUZIONE O ACQUISTO, QUALSIASI PERDITA DI RICAVI O PROFITTI, QUALSIASI IMPOSSIBILITÀ DI REALIZZARE RISPARMI PREVISTI, QUALSIASI SPESA PER INTERESSI, QUALSIASI DETERIORAMENTO DI ALTRI BENI, QUALSIASI INCONVENIENTE O RESPONSABILITÀ DELL'ACQUIRENTE NEI CONFRONTI DI ALTRE PERSONE.**

**L'ACQUIRENTE NON PUÒ TENTARE DI AMPLIARE I DIRITTI PREVISTI DA QUESTA GARANZIA, FACENDO RICHIESTA DI INDENNIZZO IN SEGUITO A ROTTURA DI CONTRATTO, A ROTTURA DI GARANZIA SECONDARIA, AD ATTO ILLECITO (INCLUSE NEGLIGENZA, FALSA DICHIARAZIONE O RESPONSABILITÀ OGGETTIVA), O CON LA RICHIESTA DI DIRITTO SOSTANZIALE.**

**QUESTA GARANZIA È UNA DELLE CONDIZIONI DI VENDITA DEL PRODOTTO ALL'ACQUIRENTE E VERRÀ PERTANTO APPLICATA ANCHE SE L'ACQUIRENTE DICHIARA LA TOTALE INADEGUATEZZA DEL PRODOTTO STESSO.**

*N.B. Leggere e mettere in pratica le istruzioni di uso e manutenzione del veicolo Thomas. La mancata osservazione delle istruzioni potrebbe annullare la garanzia.*

**PUBBLICAZIONE N° 54218**

© Thomas Equipment

# **SOMMARIO**

- 1. MISURE DI SICUREZZA**
- 2. COMANDI E STRUMENTAZIONE**
  - 2.1 Pannello portastrumenti
  - 2.2 Leve di comando
  - 2.3 Sedile e cintura di sicurezza
  - 2.4 Barra di sicurezza
  - 2.5 Freno di stazionamento
  - 2.6 Comando del gas
  - 2.7 Supporti dei bracci di sollevamento
  - 2.8 Comandi di guida
  - 2.9 Elettrovalvola comandi ausiliari
  - 2.10 Comandi a pedale
  - 2.11 Comandi manuali
  - 2.12 Quick-Tach
  - 2.13 Quadro elettrico
- 3. MODALITÀ DI IMPIEGO**
  - 3.1 Istruzioni per l'avviamento
  - 3.2 Istruzioni operative
  - 3.3 Caricamento da cumulo
  - 3.4 Scavo con benna
  - 3.5 Livellamento e riporto
  - 3.6 Impianto idraulico ausiliario
  - 3.7 Sollevamento
  - 3.8 Traino
  - 3.9 Ancoraggio e trasporto
  - 3.10 Abbassamento dei bracci
  - 3.11 Accumulatore
- 4. MANUTENZIONE**
  - 4.1 Programma di manutenzione preventiva
  - 4.2 Accesso per la manutenzione
  - 4.3 Controlli di manutenzione giornaliera
  - 4.4 Manutenzione dopo 50 ore di funzionamento
  - 4.5 Manutenzione dopo 150 ore di funzionamento
  - 4.6 Manutenzione dei riduttori finali della trasmissione
  - 4.7 Manutenzione dell'impianto idraulico/idrostatico
  - 4.8 Manutenzione del motore
  - 4.9 Manutenzione del filtro dell'aria
  - 4.10 Impianto di raffreddamento del motore
  - 4.11 Impianto elettrico
  - 4.12 Manutenzione degli pneumatici
  - 4.13 Ricerca e risoluzione dei guasti
  - 4.14 Circuito idraulico/idrostatico
  - 4.15 Attrezzi speciali
- 5. DATI TECNICI**
  - 5.1 Dati tecnici della pala
  - 5.2 Coppie di serraggio
  - 5.3 Adesivi
- 6. ATTREZZATURE E BENNE**
  - 6.1 Benne e attrezzature approvate

## PREFAZIONE

Il presente manuale fornisce al proprietario/all'operatore le istruzioni relative all'uso ed alla manutenzione ordinaria e preventiva della pala.

Prima di usare la pala o di eseguire operazioni di manutenzione, leggere attentamente il presente manuale.

Non eseguire operazioni di manutenzione che non siano descritte nel manuale.

Affidare la manutenzione soltanto a personale appositamente addestrato.

### Informazioni di riferimento

Riportare negli spazi sottostanti le informazioni relative alla propria pala. Usarle sempre facendo riferimento alla propria pala.

**Modello N°** \_\_\_\_\_

**Numero di serie** \_\_\_\_\_

**Concessionario** \_\_\_\_\_

**Indirizzo** \_\_\_\_\_

**Telefono** \_\_\_\_\_

In questo manuale, i termini PERICOLO, AVVERTENZA e ATTENZIONE sono usati per indicare il livello di rischio per la sicurezza personale. Queste parole saranno usate insieme al simbolo di Allarme per la Sicurezza: un triangolo con un punto esclamativo.

In particolare, il termine IMPORTANTE è usato:

- \* Per indicare la necessità di seguire le istruzioni prima di azionare la pala o di eseguire operazioni di manutenzione.
- \* Per mostrare procedimenti importanti da seguire per evitare danni alla pala o all'attrezzatura.



### PERICOLO

“PERICOLO” indica un pericolo immediato  
CAUSA CERTA di lesioni gravi o morte.



### AVVERTENZA

“AVVERTENZA” indica un pericolo o una  
abitudine pericolosa che POTREBBE  
CAUSARE lesioni gravi o morte.



### ATTENZIONE

“ATTENZIONE” indica pericolo o pratica  
pericolosa che POTREBBE dar luogo a  
infortuni oppure a danni a cose.

### IMPORTANTE

Per l'uso e la manutenzione di questa macchina  
attenersi alle istruzioni fornite. Leggere il manuale,  
le targhette e gli adesivi applicati sulla macchina.  
Durante le operazioni di manutenzione, regolazione  
o riparazione, attenersi alle avvertenze e alle  
istruzioni riportate nel presente manuale. Dopo le  
regolazioni e le riparazioni accertarsi che la pala  
funzioni correttamente.

### IMPORTANTE

“IMPORTANTE” indica procedimenti importanti da  
seguire per evitare danni alla pala o all'attrezzatura.

---

# 1. MISURE DI SICUREZZA

---

## Per evitare incidenti attenersi alle seguenti misure di sicurezza.

Il migliore operatore è quello prudente. Molti infortuni e incidenti possono essere evitati osservando certe precauzioni. Prima di usare la pala, leggere e attenersi alle seguenti norme e precauzioni. Le attrezzature devono essere azionate da operatori responsabili e addestrati.

1. Prima di usare la pala leggere attentamente il presente manuale. L'uso di macchine non ben conosciute può causare incidenti.
2. Nessun altro può salire sulla macchina insieme all'operatore.
3. Assicurarsi che la barra di sicurezza sia installata e sempre funzionante.
4. Non tenere in moto il motore in locali chiusi senza adeguata ventilazione per evitare il pericolo di asfissia causata dai gas di scarico.
5. Allacciare sempre la cintura di sicurezza intorno alla vita prima di avviare il motore. Non allacciare mai la cintura dietro di sé.
6. Non cercare mai di avviare il motore stando di fianco al medesimo, se non nei modi indicati nel presente manuale o nei procedimenti specifici di manutenzione o di funzionamento del retroescavatore. Avviare il motore solo quando si è seduti al posto di guida con la cintura allacciata. Verificare sempre che il cuscino del sedile sia fissato al telaio.
7. Tenere il posto di guida e i comandi puliti.
8. Non salire o scendere dalla pala con motore in moto. Prima di scendere dalla pala, abbassare sempre i bracci di sollevamento contro i riscontri del telaio, abbassare l'attrezzatura portandola a contatto con il terreno, inserire il freno di stazionamento e arrestare il motore.
9. Se la pala è dotata di cabina, chiudere la porta prima di azionare i bracci di sollevamento.
10. Non azionare la pala a meno che tutte le attrezzature di sicurezza, gli schermi, la cintura e la barra di sicurezza, i comandi idraulici, il freno di stazionamento, i supporti dei bracci, funzionino regolarmente e gli adesivi e le istruzioni di sicurezza siano al loro posto.
10. Non scendere dalla pala in movimento.
11. Non scendere dalla pala lasciando i bracci sollevati, se non altrimenti prescritto da specifici procedimenti di manutenzione. Abbassare sempre i bracci contro i riscontri del telaio e abbassare l'attrezzatura portandola a contatto con il terreno.
12. Durante l'uso della pala fare sempre attenzione agli astanti.
13. Per ottenere la massima stabilità e visibilità durante gli spostamenti tenere sempre l'attrezzatura abbassata.
14. Prestare la massima attenzione quando si manovra la pala con l'attrezzatura sollevata.
15. Non cercare mai di sollevare carichi maggiori della portata della pala.
16. Prima di scendere dalla macchina controllare sempre che i pedali e leve di comando siano bloccati.
17. Tenere entrambe le mani sulle leve di comando mentre la macchina è in movimento.

## MANUTENZIONE

## NORME D'USO

1. Guidare sempre la pala a velocità non pericolose, specialmente su terreno accidentato, durante l'attraversamento di fossi o in curva.
2. Evitare manovre brusche in curva, partenza, fermata, retromarcia.
3. Su forti pendenze fare sempre attenzione a mantenere una buona stabilità.
4. Non svoltare con i bracci sollevati.
5. Fare attenzione nel passare in vani di porte o sotto oggetti o strutture. Accertarsi sempre che ci sia spazio sufficiente per la gabbia di protezione dell'operatore.
6. Per gli spostamenti sulla viabilità pubblica attenersi alle regole del codice della strada e accertarsi che la propria pala sia equipaggiata con tutti i dispositivi di sicurezza e segnalazione previsti dalla legge.
7. Prima di iniziare a scavare, accertarsi sempre della ubicazione delle condutture dell'acqua e del gas, delle fognature e dei cavi elettrici.
8. Durante l'uso fare attenzione alle linee elettriche ad alta tensione, aeree e interrate.
9. Per quanto possibile stazionare sempre su terreno piano. Se si parcheggia in pendenza, poggiare sempre l'attrezzatura a terra, inserire il freno di stazionamento e bloccare le ruote.
1. Arrestare il motore prima di eseguire qualsiasi operazione di manutenzione o di riparazione.
2. Non rifornire mai il serbatoio della pala fumando oppure con motore caldo o in moto.
3. Sostituire gli adesivi sulla sicurezza e di avvertenza mancanti, illeggibili o danneggiati. Vedere l'elenco riportato nella sezione 5.3.
4. Non apportare modifiche (o permettere che qualcuno lo faccia) alla pala, ai suoi componenti e alle sue funzioni.
5. Non aggirare il sistema di sicurezza. Rivolgersi al proprio concessionario autorizzato se i dispositivi di sicurezza non funzionano in modo appropriato.
6. Non eseguire alcuna registrazione meccanica con la pala in movimento o con il motore in moto. Qualora si dovessero eseguire registrazioni di minor conto del motore, appoggiare bene la pala su blocchi con le ruote staccate da terra e procedere con la massima cautela.
7. Non riparare o serrare tubi flessibili dell'impianto idraulico con l'impianto sotto pressione, con il motore in moto o con i bracci sollevati.
8. Non mettersi sotto l'attrezzatura o i bracci e non tentare di raggiungerli quando sono sollevati.
9. Per evitare che la pala si ribalti non fissare mai catene o funi alla gabbia di protezione dell'operatore quando si traina la pala.
10. Durante la manutenzione o la sostituzione dei perni delle teste dei cilindri, delle benne, ecc., usare sempre un punzone di ottone e un martello. Così non facendo si potrebbero causare lesioni da schegge metalliche.
11. L'impianto di raffreddamento funziona sotto pressione, regolata dal tappo del radiatore. È pericoloso togliere il tappo mentre l'impianto è molto caldo. Girare sempre lentamente il tappo fino al primo scatto e lasciar scaricare la pressione prima di estrarlo completamente.
12. Tenere pulita la zona dei pedali e del sedile.
13. Per il sollevamento e il rimorchio della pala, attenersi alle istruzioni riportate nelle sezioni 3.7 e 3.8 del presente manuale.

## 1. MISURE DI SICUREZZA



### AVVERTENZA

Per evitare infortuni abbassare i bracci, arrestare il motore, alzare la barra di sicurezza e azionare i comandi idraulici per accertarsi che siano bloccati. Quindi, slacciare la cintura di sicurezza e scendere dalla pala. Non salire o scendere dalla pala con il motore in moto se non nei modi specificati nel presente manuale o nei procedimenti di manutenzione o di azionamento del retroescavatore.



### AVVERTENZA

Per evitare infortuni durante il funzionamento della pala, abbassare la barra di sicurezza, allacciare la cintura di sicurezza e tenere i piedi sui pedali o sul pavimento della cabina.

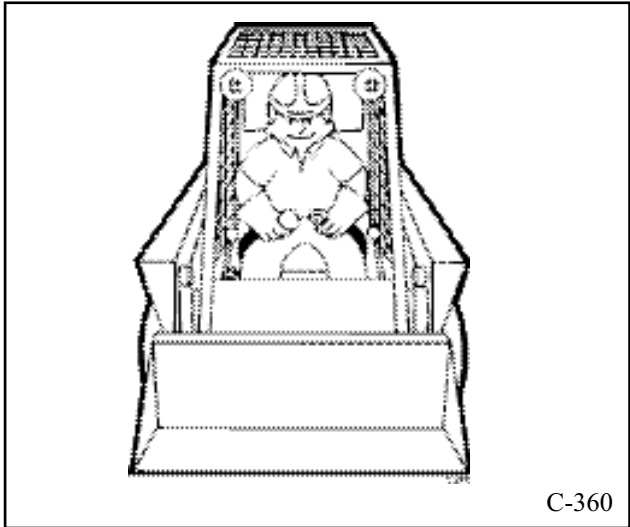


### AVVERTENZA

Per evitare infortuni, avviare il motore soltanto se seduti al posto di guida e con la cintura di sicurezza allacciata.

### IMPORTANTE

Il motore è dotato di candele ad incandescenza. Non usare etere o carburanti ad alto contenuto energetico per facilitare l'avviamento.

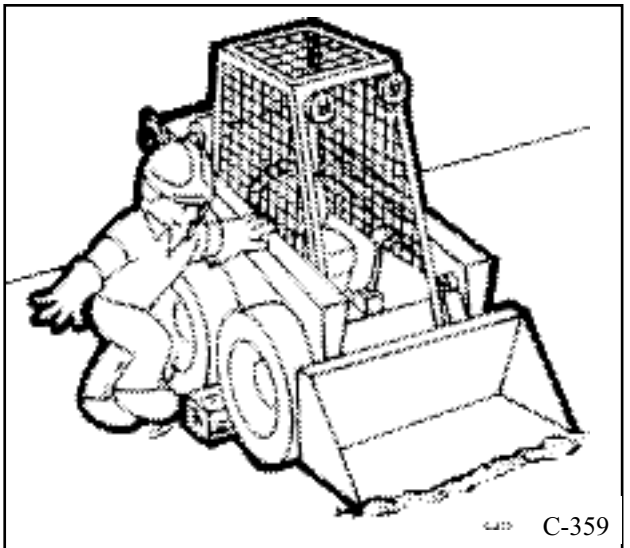


### AVVIAMENTO SICURO

1. Sedersi al posto di guida e regolare il sedile in modo da poter azionare correttamente tutti i comandi.
2. Regolare il sedile e allacciare la cintura di sicurezza. Azionare i comandi per accertarsi che siano bloccati o in folle. Abbassare la barra di sicurezza.
3. Attenersi esattamente al procedimento di avviamento raccomandato. Consultare nella sezione 3 le istruzioni di avviamento fornite dal costruttore.

### STAZIONAMENTO SICURO

Per quanto possibile, sostare sempre su terreno piano. Qualora si dovesse parcheggiare in pendio, posizionare la macchina ad angolo retto rispetto alla pendenza. Abbassare l'attrezzatura al suolo, inserire il freno di stazionamento e bloccare le ruote (C-359).



---

## 2. COMANDI E STRUMENTAZIONE

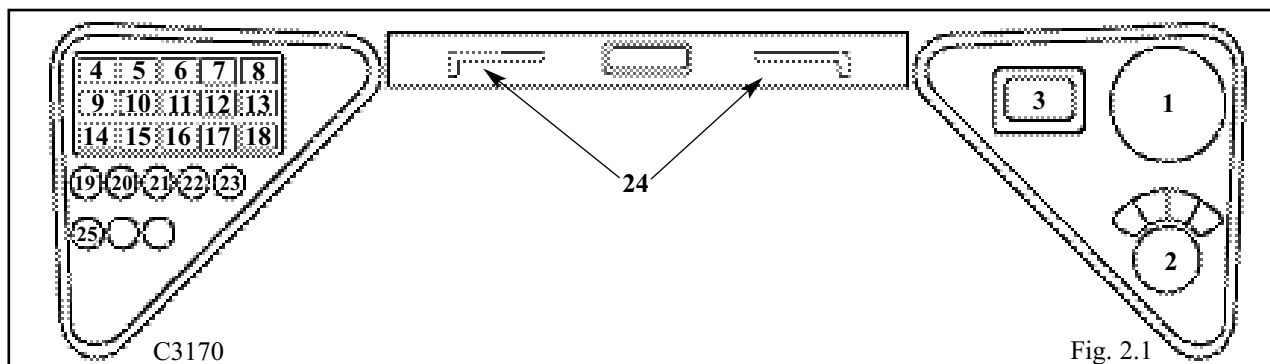
---

### 2. COMANDI E STRUMENTAZIONE

- 2.1 Pannello portastrumenti
- 2.2 Leve di comando
- 2.3 Sedile e cintura di sicurezza
- 2.4 Barra di sicurezza
- 2.5 Freno di stazionamento
- 2.6 Comando del gas
- 2.7 Supporti dei bracci di sollevamento
- 2.8 Comandi di guida
- 2.9 Elettrovalvola comandi ausiliari
- 2.10 Comandi a pedale
- 2.11 Comandi manuali
- 2.12 Quick-Tach
- 2.13 Quadro elettrico

## 2. COMANDI E STRUMENTAZIONE

### 2.1 PANNELLO PORTASTRUMENTI



**1. Indicatore del livello del combustibile:** l'indicatore del livello del combustibile indica la quantità di combustibile rimasta nel serbatoio.

**2. Interruttore di accensione:** l'interruttore di accensione ha 4 (quattro) posizioni: SPENTO, PRERISCALDAMENTO, FUNZIONAMENTO e AVVIAMENTO. Girare la chiave in senso antiorario per avviare il PRERISCALDAMENTO del motore. Girare la chiave in senso orario fino alla posizione AVVIAMENTO, per azionare il motorino di avviamento. Rilasciandola, la chiave torna alla posizione di FUNZIONAMENTO. Girare la chiave sulla posizione SPENTO per arrestare il motore e estrarla.

**3. Contatore:** il contatore registra il tempo di funzionamento del motore in ore. L'indicazione massima è di 9999,9 ore.

**4. Spia degli indicatori di direzione di sinistra:** la spia si accende quando l'operatore aziona gli indicatori di direzione di sinistra, opzionali (**non disponibili su tutti i modelli**).

**5. Spia dell'impianto idraulico ausiliario anteriore:** la spia si accende quando si aziona l'interruttore dell'impianto idraulico ausiliario anteriore della pala (**non disponibile su tutti i modelli**).

**6. Spia dell'impianto idraulico ad alto volume:** la spia si accende quando è in uso l'impianto idraulico ad alto volume della pala (**non disponibile su tutti i modelli**).

**7. Spia delle luci di lavoro:** la spia si accende quando vengono accese le luci di lavoro della pala. Essa ricorda di spegnerle quando la pala non è in funzione.

**8. Spia degli indicatori di direzione di destra:** la spia si accende quando l'operatore aziona gli indicatori di direzione di destra, opzionali (**non disponibili su tutti i modelli**).

**9. Spia della temperatura dell'olio idraulico:** la spia s'illumina se la temperatura dell'olio supera i livelli consigliati. Arrestare immediatamente il motore per determinare la causa.

**10. Spia del freno:** la spia s'illumina quando si inserisce il freno di stazionamento.

**11. Spia della cintura di sicurezza:** questa spia s'illumina quando la cintura del sedile non è allacciata.

**12. Spia della pressione dell'olio idraulico:** questa spia si accende in caso di bassa pressione dell'olio idraulico. Se la spia si accende, arrestare il motore per individuare la causa (**non disponibile su tutti i modelli**).

**13. Spia del faro rotante:** questa spia si accende quando viene acceso il faro rotante, opzionale (**non disponibile su tutti i modelli**).

**14. Spia della pressione dell'olio motore:** questa spia s'illumina se il motore perde pressione di lubrificazione. Arrestare immediatamente il motore per determinare la causa.

**15. Spia della temperatura del liquido di raffreddamento del motore:** questa spia s'illumina se c'è un aumento della temperatura del motore. In tal caso occorre fermare immediatamente il motore e ricercarne la causa.

**16. Spia dell'alternatore:** questa spia s'illumina se la corrente prodotta dall'alternatore è insufficiente.

### IMPORTANTE

Il motore è dotato di candele ad incandescenza. Non usare etere o combustibili ad alto contenuto energetico per facilitare l'avviamento.



### AVVERTENZA

Per evitare infortuni non far mai rifornimento di combustibile con motore in moto o caldo.  
**NON FUMARE!**



### AVVERTENZA

Per evitare infortuni, avviare il motore soltanto se seduti al posto di guida e con cintura di sicurezza allacciata.



### IMPORTANTE

**Prima di sollevare o abbassare i bracci, disinserire completamente i perni di supporto.**

**17. Spia del filtro dell'aria:** questa spia si accende in caso di intasamento della presa d'aria o se il filtro necessita di manutenzione. Se la spia si accende, arrestare il motore e effettuare la manutenzione del filtro (vedere la sezione 4.9).

**18. Spia candele di preriscaldamento:** questa spia s'illumina se la chiave di accensione viene girata in senso antiorario per attivare le candele di preriscaldamento del motore.

**19. Interruttore dei fari anabbaglianti:** è un interruttore a bilanciere. Spingere la levetta in su per accendere i fari anabbaglianti. Queste luci sono situate sulla parte anteriore della pala (**non disponibili su tutti i modelli**).

**20. Interruttore del faro rotante:** è un interruttore a bilanciere. Spingere la levetta in su per accendere il faro rotante opzionale (**non disponibile su tutti i modelli**).

**21. Interruttore dei lampeggiatori di emergenza:** è un interruttore a bilanciere. Spingere la levetta in su per accendere i lampeggiatori di emergenza opzionali (**non disponibili su tutti i modelli**).

**22. Interruttore della luce di lavoro:** è un interruttore a bilanciere. Spingere la levetta in su per accendere la luce di lavoro opzionale (**non disponibile su tutti i modelli**). La luce è posta sul retro della pala.

**23. Interruttore dell'impianto idraulico ausiliario anteriore:** è un interruttore a bilanciere. Spingere la levetta in su per erogare un flusso continuo di olio idraulico agli accoppiatori rapidi durante l'uso di un'attrezzatura (**non disponibile su tutti i modelli**).

**24. Supporti dei bracci di sollevamento:** perché le operazioni di riparazione o manutenzione siano effettuate in sicurezza, la pala è dotata di un dispositivo di supporto dei bracci di sollevamento. Vedere i dettagli alla sezione 2.7.

**25. Interruttore dell'impianto idraulico ad alto volume:** è un interruttore a bilanciere. Spingere la levetta in su per azionare l'impianto idraulico ad alto volume (**non disponibile su tutti i modelli**).

### 2.2 LEVE DI COMANDO

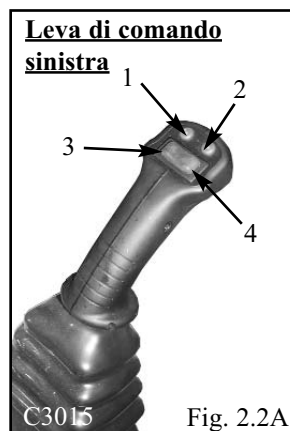


Fig. 2.2A

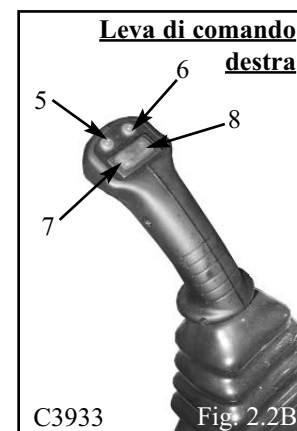


Fig. 2.2B

**1. Interruttore opzione della doppia velocità (non disponibile su tutti i modelli):** si tratta di un interruttore a due posizioni. Premerlo per attivare il funzionamento ad alta velocità. Premendo l'interruttore una seconda volta e rilasciandolo si tornerà al funzionamento a bassa velocità (fig. 2.2A).

**2. Interruttore dell'avvisatore acustico (non disponibile su tutti i modelli):** è un interruttore istantaneo. Premere e tenere premuto l'interruttore per azionare l'avvisatore acustico. L'avvisatore acustico tace quando si rilascia l'interruttore (fig. 2.2A).

**3 e 4. Interruttore dell'elettrovalvola dell'impianto idraulico ausiliario:** è un interruttore istantaneo. Premendo e tenendo premuto l'interruttore nella posizione 3 si invia un flusso idraulico all'accoppiatore rapido femmina. Premendo e tenendo premuto l'interruttore nella posizione 4 si invia un flusso idraulico all'accoppiatore rapido maschio. Rilasciando l'interruttore lo si riporta in posizione di riposo, arrestando il flusso idraulico (fig. 2.2A).

**5. Interruttore degli indicatori di direzione di sinistra (non disponibile su tutti i modelli):** è un interruttore istantaneo. Premendo e tenendo premuto questo interruttore si azionano gli indicatori di direzione di sinistra. Rilasciando l'interruttore si disattivano gli indicatori di direzione di sinistra (fig. 2.2B).

**6. Interruttore degli indicatori di direzione di destra (non disponibile su tutti i modelli):** è un interruttore istantaneo. Premendo e tenendo premuto l'interruttore si azionano gli indicatori di direzione di destra (fig. 2.2B).

**7 e 8. Interruttore dell'impianto idraulico ad alto volume (non disponibile su tutti i modelli):** è un interruttore istantaneo. Premendo e tenendo premuto l'interruttore nella posizione 7 si attiva un flusso idraulico ad alto volume all'accoppiatore rapido maschio. Premendo e tenendo premuto l'interruttore nella posizione 8 si attiva un flusso idraulico ad alto volume all'accoppiatore rapido femmina. Rilasciando l'interruttore lo si riporta in posizione di riposo, arrestando il flusso idraulico ad alto volume (fig. 2.2B).

## 2. COMANDI E STRUMENTAZIONE

### 2.3 SEDILE E CINTURA DI SICUREZZA

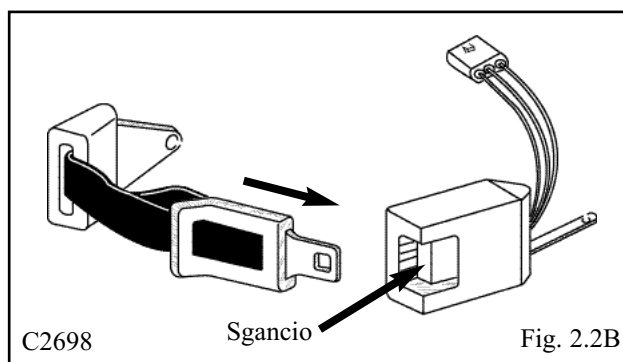
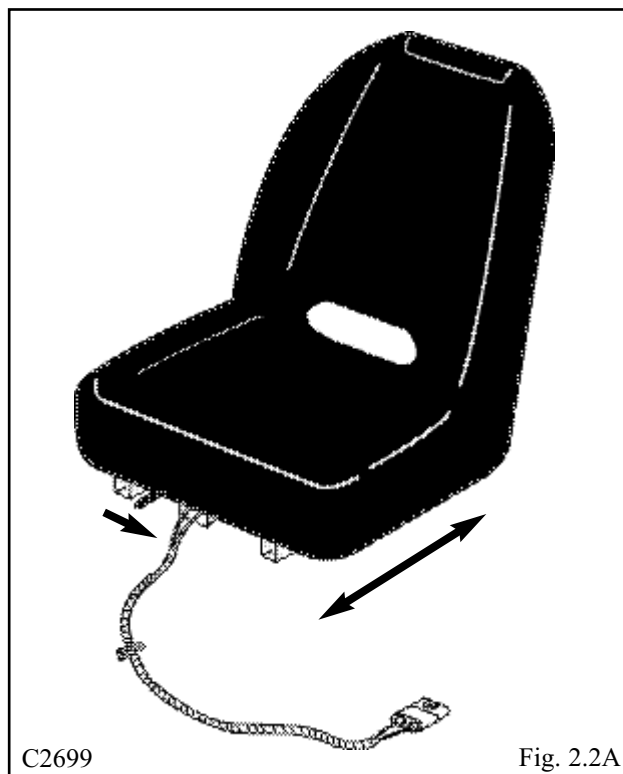
La pala è dotata di un sedile deluxe. Il sedile può essere regolato in avanti o indietro per il comfort dell'operatore (fig. 2.2A).

La pala è dotata di cintura di sicurezza. Prima dell'avviamento, regolare e allacciare la cintura di sicurezza (fig. 2.2B). Il sedile e cintura di sicurezza sono dotati di interruttori di interblocco di sicurezza, per cui l'operatore deve sedersi, allacciare la cintura di sicurezza intorno al corpo e abbassare la barra di sicurezza per sbloccare i comandi idraulici.



#### AVVERTENZA

Per evitare infortuni, avviare il motore soltanto se seduti al posto di guida e con cintura di sicurezza allacciata.



## 2. COMANDI E STRUMENTAZIONE

### 2.4 BARRA DI SICUREZZA

La pala è dotata di barra di sicurezza per la protezione dell'operatore.

La pala deve essere avviata con l'operatore seduto all'interno e la barra di sicurezza alzata. Per alzare la barra di sicurezza, sollevarla (fig. 2.3A). In posizione alzata, la barra di sicurezza innesta il freno di stazionamento.

Se abbassata (fig. 2.3B), la barra di sicurezza disinserisce il freno di stazionamento, i comandi idraulici e i circuiti del sollevamento e inclinazione.

Prima di scendere dalla pala controllare sempre i comandi, azionandoli per accertarsi che siano in folle.



### AVVERTENZA

Per evitare infortuni abbassare i bracci, arrestare il motore, alzare la barra di sicurezza e azionare i comandi idraulici per accertarsi che siano bloccati. Quindi, slacciare la cintura di sicurezza e scendere dalla pala. Non salire o scendere dalla pala con il motore in moto se non nei modi specificati nel presente manuale o nei procedimenti di manutenzione o di azionamento del retroescavatore.

## 2. COMANDI E STRUMENTAZIONE

### 2.5 FRENO DI STAZIONAMENTO

La pala è dotata di freni di stazionamento, situati all'interno del motore di coppia. I freni vengono inseriti e disinseriti dalla barra di sicurezza, mediante pressione di carico. Quando la barra di sicurezza viene sollevata, il freno viene inserito (fig. 2.4A). Quando la barra di sicurezza è in posizione abbassata, il freno è disinserito (fig. 2.4B).

La pala ha una spia per il freno di stazionamento, che segnala quando il freno è inserito.

### 2.6 COMANDO DEL GAS


La leva di comando del gas del motore diesel è posta sul lato sinistro della pala vicino alla leva di comando (fig. 2.5). L'avviamento e l'arresto del motore sono controllati elettricamente con la chiave d'avviamento.

Prima di arrestare il motore, portare il comando del gas al minimo e lasciar raffreddare il motore per almeno due minuti.

Spingendo la leva a fondo in avanti si aumenta la velocità del motore fino al massimo di giri. Per ridurre i giri del motore tirare la leva indietro.

Il motore deve funzionare sempre al massimo regime e la velocità di marcia deve essere controllata con le leve di comando (vedere la sezione 2.8).



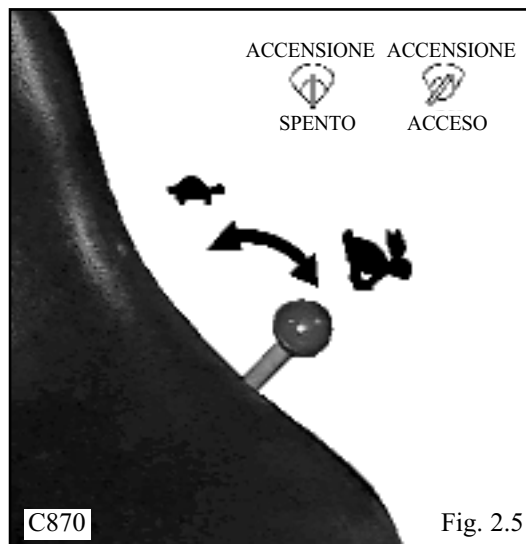
 **AVVERTENZA**

**Per evitare infortuni abbassare i bracci, arrestare il motore, alzare la barra di sicurezza e azionare i comandi idraulici per accertarsi che siano bloccati. Quindi, slacciare la cintura di sicurezza e scendere dalla pala. Non salire o scendere dalla pala con il motore in moto se non nei modi specificati nel presente manuale o nei procedimenti di manutenzione o di azionamento del retroescavatore.**

### 2.7 SUPPORTI DEI BRACCI DI SOLLEVAMENTO

Per evitare infortuni durante operazioni di riparazione e di manutenzione, la pala è dotata di supporto dei bracci di sollevamento.

Quando sono estesi, i supporti evitano che i bracci di sollevamento si abbassino all'improvviso qualora si verifichi un calo di pressione nel circuito idraulico oppure si azionino inavvertitamente i pedali.



## 2. COMANDI E STRUMENTAZIONE

Prima di inserire i supporti, staccare dal Quick-Tach la benna o l'attrezzatura, quindi sollevare i bracci al massimo e arrestare il motore. Spingere in fuori le due manopole dei perni di supporto dei bracci di sollevamento che si trovano proprio davanti all'operatore sulla parte superiore della cabina (fig. 2.6A) in modo da estendere i perni di blocco dei bracci di sollevamento (fig. 2.6B). Abbassare lentamente i bracci finché non poggiano sui perni. Per ritrarre i perni di supporto, sollevare preventivamente i bracci ad essi appoggiati.

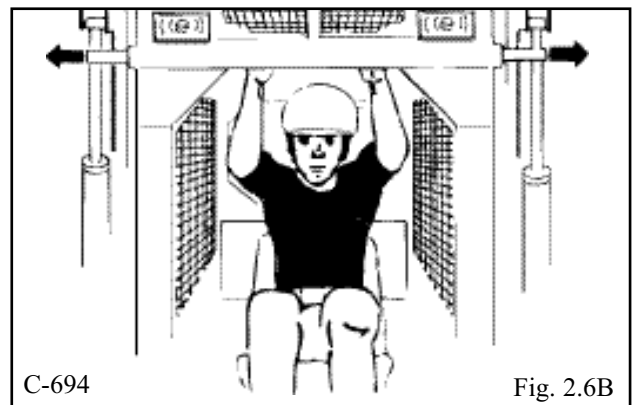
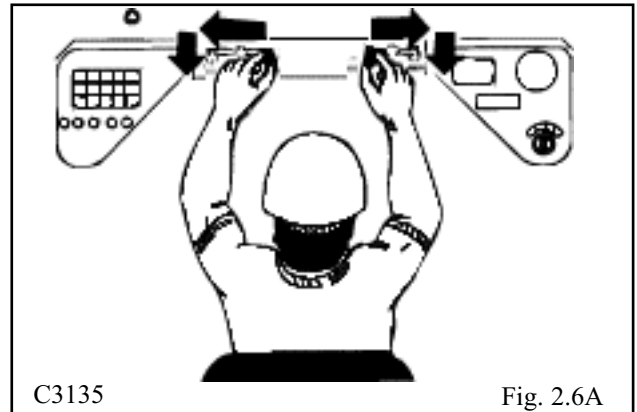


### AVVERTENZA

**Per evitare infortuni non avviare il motore prima di essere seduti con la cintura allacciata, se non nei modi descritti in questo manuale o nei procedimenti specifici di manutenzione o di azionamento del retroescavatore.**

### IMPORTANTE

**Prima di sollevare o abbassare i bracci, disinserire completamente i perni di supporto.**



### 2.8 COMANDI DI GUIDA

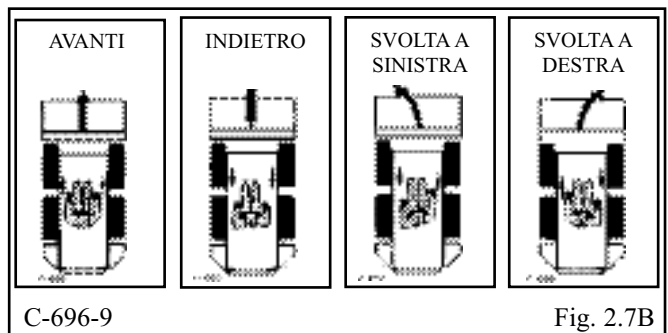
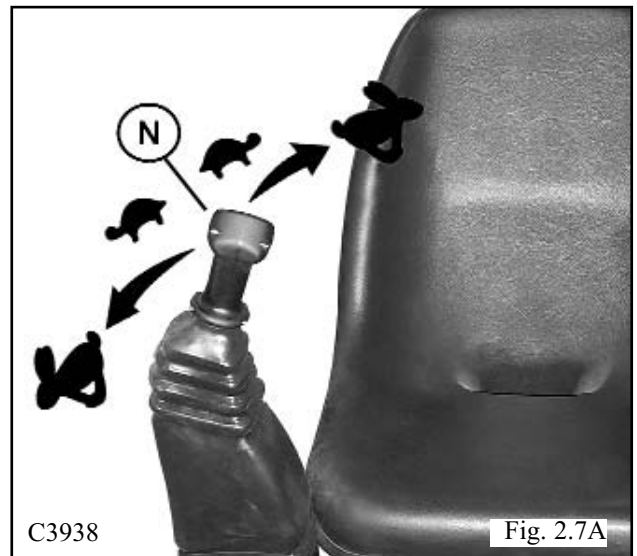
Le due leve di comando di guida comandano la velocità, la direzione e la svolta. La leva destra comanda le ruote del lato destro e la leva sinistra quelle del lato sinistro. La velocità di marcia della pala si controlla con l'entità dello spostamento delle leve dal centro (folle) (fig. 2.7A). Quanto maggiore è lo spostamento dal centro, tanto maggiore è la velocità di marcia. La massima potenza si ottiene alla velocità minima, cioè con un minimo spostamento delle leve di comando.

Per la marcia in avanti rettilinea, spostare entrambe le leve in avanti, in ugual misura (fig. 2.7B).

Per la marcia rettilinea all'indietro, spostare entrambe le leve di comando all'indietro, in eguale misura (fig. 2.7B).

Le svolte si effettuano spostando una leva più dell'altra. Per svoltare a destra, spostare la leva sinistra più della destra. Per svoltare a sinistra, spostare la leva destra più della sinistra (fig. 2.7B).

Per fare girare la pala su se stessa, spostare una leva in avanti e l'altra indietro. Le ruote di un lato gireranno in avanti mentre quelle dell'altro lato gireranno all'indietro facendo così ruotare la pala sul posto (fig. 2.7B).



## 2. COMANDI E STRUMENTAZIONE

### 2.9 ELETTROVALVOLA COMANDI AUSILIARI

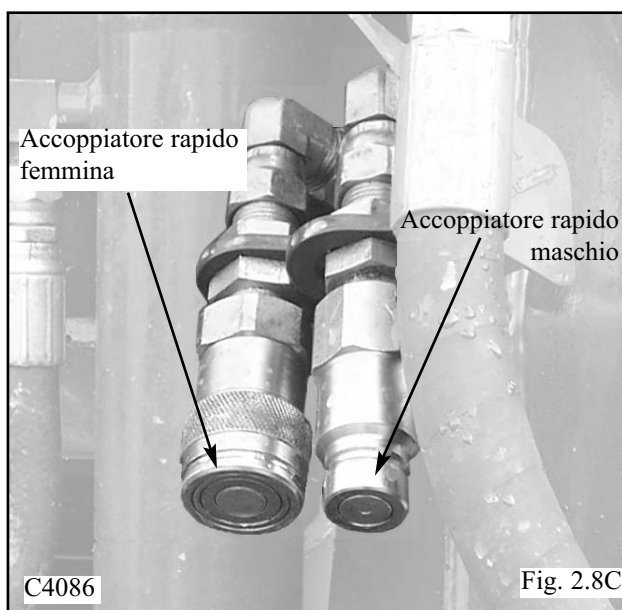
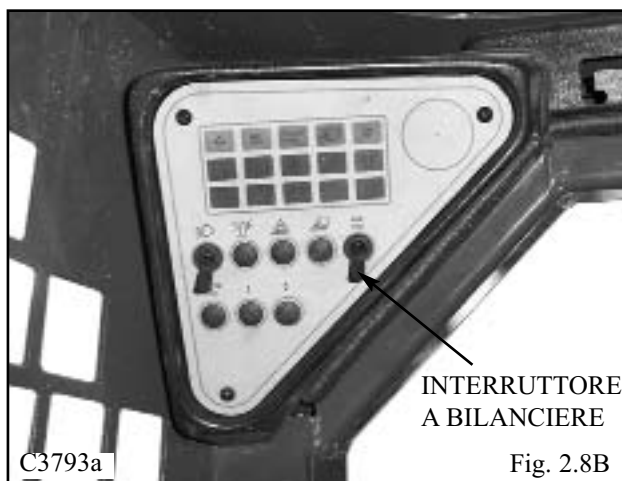
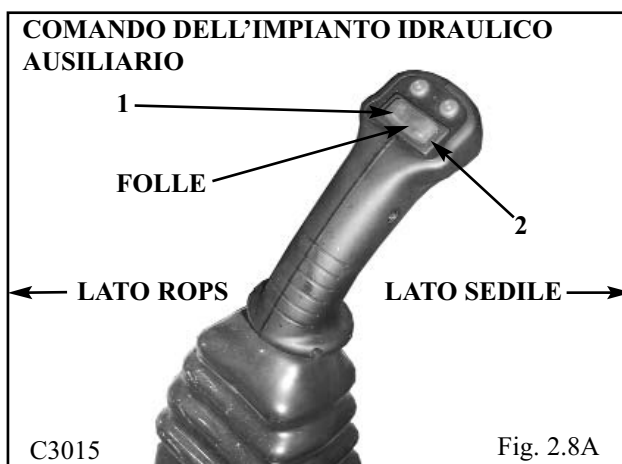
Idrulici ausiliari (azionato da elettrovalvola – standard)

Un interruttore posto sulla leva di comando sinistra dello sterzo (fig. 2.8A) serve a inserire il circuito idraulico ausiliario della pala per azionare attrezzature quali trivelle, spazzatrici, ecc. Tenendo premuto l'interruttore nella posizione 1 (fig. 2.8A), il flusso idraulico viene inviato all'accoppiatore rapido femmina, posto sulla parte anteriore dei bracci di sollevamento (fig. 2.8C). Il rilascio dell'interruttore riporta il circuito idraulico ausiliario in folle, arrestando il flusso idraulico.

Premendo e tenendo premuto l'interruttore nella posizione 2 (fig. 2.8A) si invierà il flusso idraulico all'accoppiatore rapido maschio che si trova sulla parte anteriore dei bracci di sollevamento (fig. 2.8C). Rilasciando l'interruttore si disattiverà il circuito idraulico ausiliario, arrestando così il flusso idraulico.

L'attivazione del circuito idraulico per flusso costante si attua con l'interruttore a bilanciere sul lato sinistro del pannello della strumentazione (fig. 2.8B). Muovendo su ACCESO l'interruttore si attiva un flusso idraulico per flusso costante all'accoppiatore rapido femmina (fig. 2.8C) situato sull'estremità anteriore dei bracci di sollevamento. La disattivazione del circuito avverrà muovendo l'interruttore su SPENTO (fig. 2.8B). Con l'interruttore sul pannello della strumentazione inserito (posizione ACCESO) si disattiva l'interruttore sulla leva di comando di sinistra.

NOTA: per informazioni sulle barre di comando vedere la sezione 2.2.



#### AVVERTENZA

Per evitare infortuni abbassare i bracci, arrestare il motore, alzare la barra di sicurezza e azionare i comandi idraulici per accertarsi che siano bloccati. Quindi, slacciare la cintura di sicurezza e scendere dalla pala. Non salire o scendere dalla pala con il motore in moto se non nei modi specificati nel presente manuale o nei procedimenti di manutenzione o di azionamento del retroescavatore.

## 2. COMANDI E STRUMENTAZIONE

### 2.10 COMANDI A PEDALE

I cilindri di sollevamento e quelli di ribaltamento della benna sono azionati da pedali (fig. 2.10), collegati ad una valvola idraulica di controllo. Questa valvola idraulica di comando funziona in serie e consente il comando simultaneo dei circuiti del sollevamento dei bracci e dell'inclinazione della benna.

**Sollevamento** – Il pedale di sinistra è per comandare il sollevamento (fig. 2.10). Per sollevare i bracci premere sul tallone (2) del pedale. Per abbassarli, premere sulla punta (1) del pedale. Premendo a fondo sulla punta (1) del pedale si blocca il braccio in posizione flottante. Questo permette alla benna di seguire il profilo del terreno, mentre la pala si muove in retromarcia.

**Inclinazione della benna** – Il pedale di destra comanda l'inclinazione della benna. Premendo sulla punta (3) del pedale si scarica la benna. Premendo sul tallone del pedale (4) si richiama la benna.

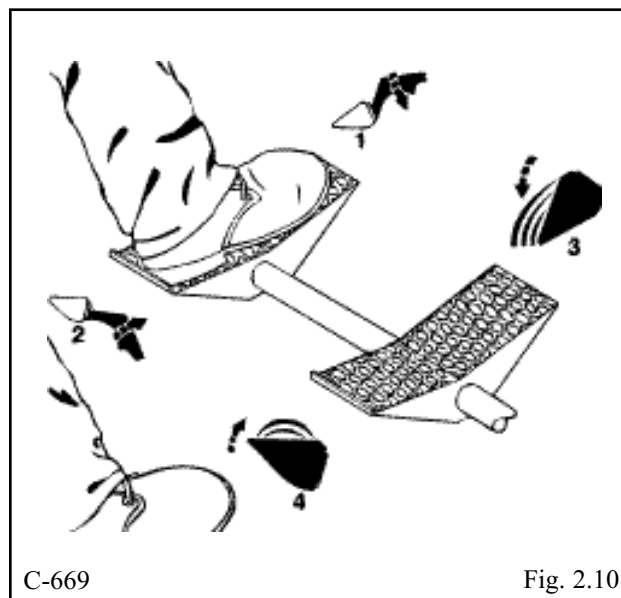


Fig. 2.10

### 2.11 COMANDI MANUALI

Sono disponibili anche comandi manuali per azionare l'impianto idraulico dei bracci di sollevamento e della benna e velocità e direzione di marcia della pala. Per le istruzioni sui comandi della guida, vedere la sezione precedente.

#### COMANDI PER IL SOLLEVAMENTO DI BRACCI E BENNA

La leva di destra comanda i cilindri di inclinazione della benna (fig. 2.11). Spostando la leva a destra si scarica la benna. Spostando la leva a sinistra si riporta la benna in posizione di trasporto.

Spostando la leva di sinistra (fig. 2.11) verso sinistra, si estendono i cilindri di sollevamento e si innalzano i bracci di sollevamento della pala. Spostando la leva verso destra, si ritraggono i cilindri di sollevamento e si abbassano i bracci. Spostando la leva di comando tutta a destra, si pongono i bracci in posizione di flottaggio. Ciò consente alla benna di seguire il profilo del terreno mentre la pala si sposta all'indietro.

Quando vengono rilasciate, le leve di comando ritornano automaticamente in folle, arrestando ogni movimento azionato dall'impianto idraulico e la marcia. Prima di scendere dalla pala, abbassare completamente i bracci sul telaio, appoggiando a terra l'attrezzatura. Quindi, arrestare il motore. Prima di scendere dalla pala, azionare le leve verso sinistra e verso destra per assicurarsi che i comandi idraulici

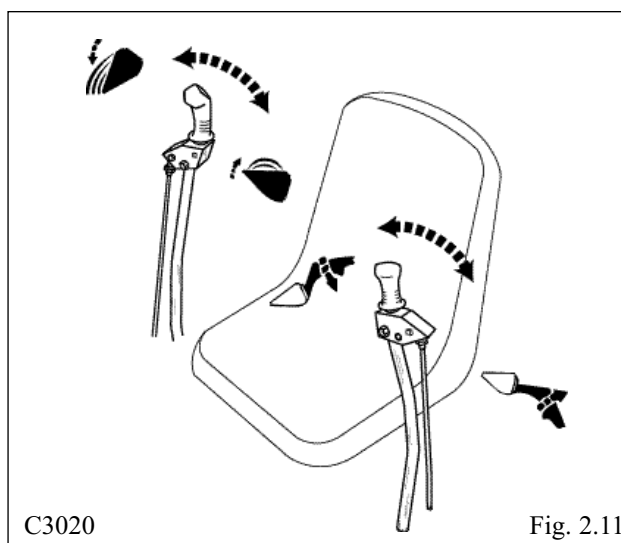


Fig. 2.11

### IMPORTANTE

Quando l'impianto idraulico ausiliario non viene utilizzato, riportare il comando dell'impianto in folle.



### AVVERTENZA

Per evitare infortuni abbassare i bracci, arrestare il motore, alzare la barra di sicurezza e azionare i comandi idraulici per accertarsi che siano bloccati. Quindi, slacciare la cintura di sicurezza e scendere dalla pala. Non salire o scendere dalla pala con il motore in moto se non nei modi specificati nel presente manuale o nei procedimenti di manutenzione o di azionamento del retroescavatore.



### AVVERTENZA

Per evitare infortuni durante il funzionamento della pala, abbassare la barra di sicurezza, allacciare la cintura di sicurezza e tenere i piedi sui pedali o sul pavimento della cabina.

## 2. COMANDI E STRUMENTAZIONE

### 2.12 QUICK-TACH

Quick-Tach è un'apparecchiatura standard che consente di cambiare rapidamente attrezzatura senza dover togliere bulloni o perni.

Per l'azionamento, sollevare la leva di blocco (1) in modo da estrarre completamente i perni di blocco (2). Inclinare in avanti il telaio del Quick-Tach (fig. 2.11A) azionando i cilindri di inclinazione della benna e infilarlo nell'attrezzatura. Ritrarre i cilindri di inclinazione della benna (fig. 2.11C) in modo da allineare la parte inferiore dell'attrezzatura ai perni di blocco del Quick-Tach. Arrestare il motore.

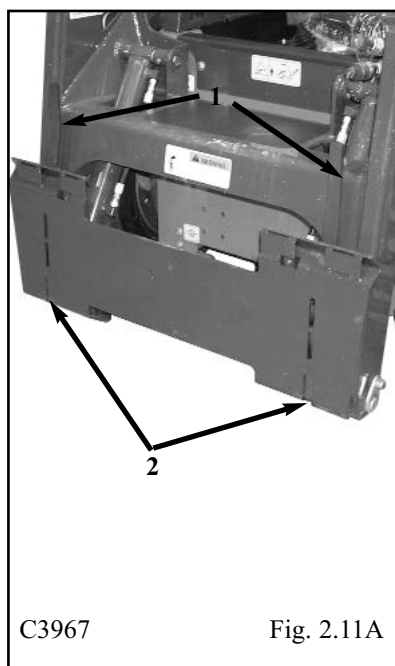
Spingere la leva di blocco (1) a fondo (fig. 2.11D) facendo penetrare i perni di blocco (fig. 2.11E elemento 2) attraverso l'attrezzatura, fissandola.

Prima di azionare l'attrezzatura, controllare che i perni di blocco siano inseriti correttamente.



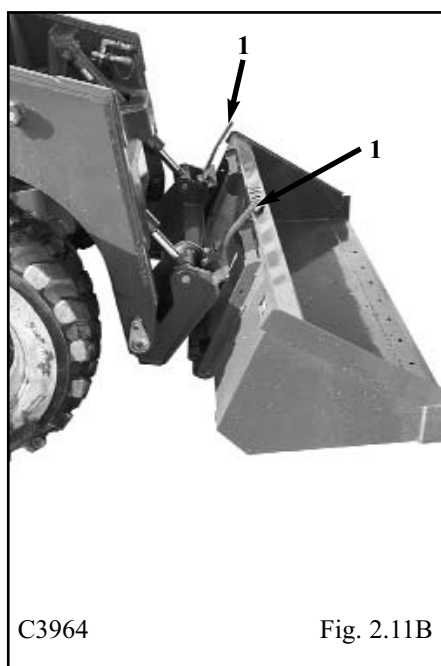
### AVVERTENZA

**Dopo l'aggancio dell'attrezzatura, assicurarsi che i perni e le leve di blocco siano inseriti correttamente.**



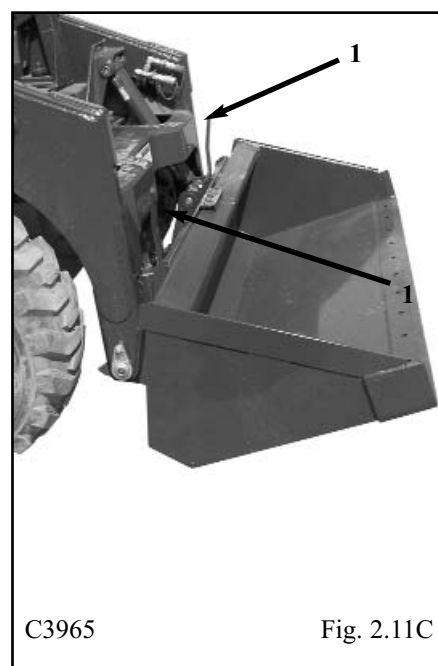
C3967

Fig. 2.11A



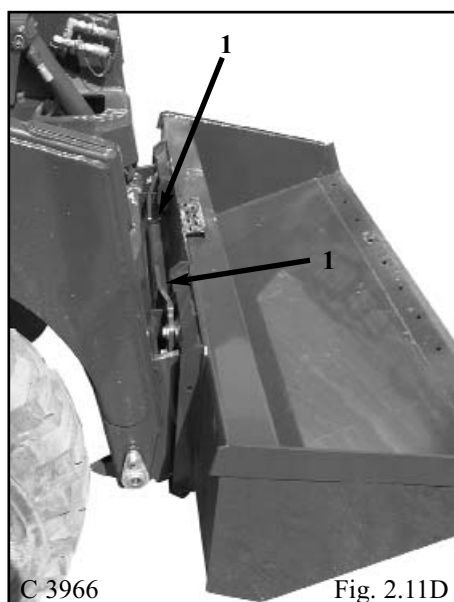
C3964

Fig. 2.11B



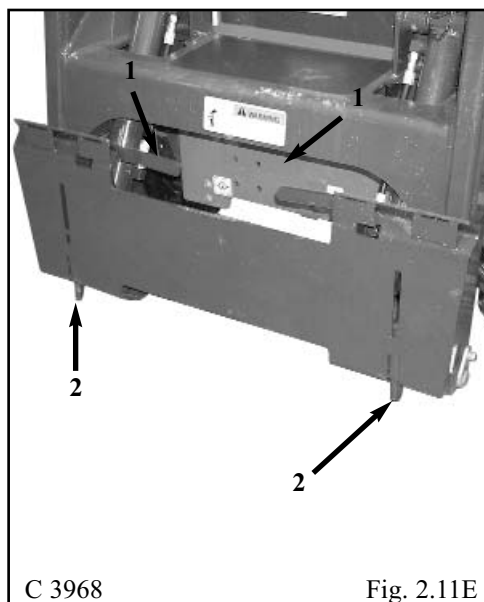
C3965

Fig. 2.11C



C 3966

Fig. 2.11D



C 3968

Fig. 2.11E

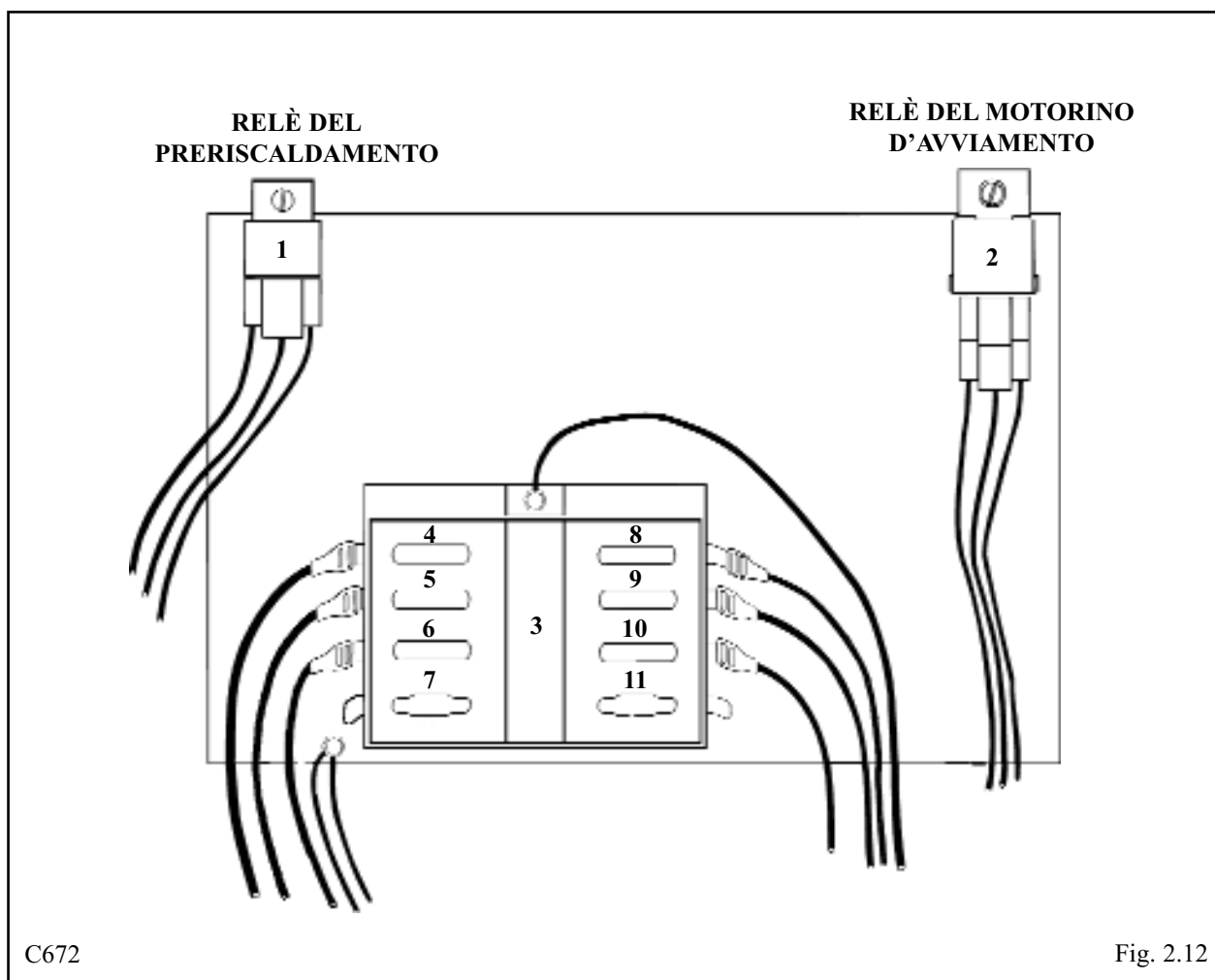


## 2. COMANDI E STRUMENTAZIONE

### 2.13 QUADRO ELETTRICO

La pala è equipaggiata con un impianto elettrico a 12 V con messa a terra negativa. Il pannello dei fusibili e dei relè è nel vano del motore sul rivestimento del motore. Il quadro è composto dai seguenti elementi:

1. Relè del preriscaldamento del motore
2. Relè del motorino di avviamento
3. Pannello fusibili
4. Elettrovalvola di arresto combustibile (15 A)
5. Spia dell'alternatore (10 A)
6. Impianto elettrico ausiliario (10 A)
7. Ricambio
8. Ricambio
9. Blocca valvole (10 A)
10. Avvisatore acustico (opzionale) (10 A)
11. Ricambio





---

## 3. MODALITÀ DI IMPIEGO

---

### 3. MODALITÀ DI IMPIEGO

- 3.1 Istruzioni per l'avviamento
  - 1. Ispezione pre-avviamento
  - 2. Procedimento di avviamento
  - 3. Procedimento di arresto
- 3.2 Istruzioni operative
- 3.3 Caricamento da cumulo
- 3.4 Scavo con benna
- 3.5 Livellamento e riporto
- 3.6 Impianto idraulico ausiliario
- 3.7 Sollevamento
- 3.8 Traino
- 3.9 Ancoraggio e trasporto
- 3.10 Abbassamento dei bracci
- 3.11 Accumulatore

## 3. MODALITÀ DI IMPIEGO

### 3.1 ISTRUZIONI PER L'AVVIAMENTO

#### 1. Ispezione pre-avviamento

Prima di avviare la pala, ispezionare la macchina come indicato di seguito.

- (1) Verificare i livelli dell'olio idraulico, dell'olio motore, del liquido di raffreddamento del motore e del combustibile.
- (2) Verificare che non vi siano perdite di combustibile, di olio motore e di olio idraulico.
- (3) Verificare le luci, il livello dell'elettrolito della batteria e i cavi elettrici.
- (4) Verificare la pressione degli pneumatici:  
10,00 x 16,5 . . . . 276-310 kPa (40-45 psi)
- (5) Controllare la coppia di serraggio del dado di fissaggio ruote 136-149 N·m (100-110 ft-lb).
- (6) Lubrificare tutti gli ingrassatori.
- (7) Verificare le condizioni degli adesivi sulla sicurezza e il funzionamento di tutti i dispositivi di sicurezza. Accertarsi che schermi e protezioni siano al proprio posto. Prima di procedere all'avviamento, eseguire le eventuali riparazioni o le sostituzioni necessarie.

Per la manutenzione giornaliera completa vedere la sezione 4.3.



#### AVVERTENZA

**Per evitare infortuni durante il funzionamento della pala, abbassare la barra di sicurezza, allacciare la cintura di sicurezza e tenere i piedi sui pedali o sul pavimento della cabina.**

#### 2. Procedimento di avviamento – motore diesel

- (1) Verificare che la barra di sicurezza sia completamente ALZATA, i comandi dello sterzo siano in folle e i pedali bloccati.
- (2) Allacciare la cintura di sicurezza, regolandola.
- (3) Portare il comando del gas sul minimo.
- (4) Accendere le candele ad incandescenza girando la chiave di accensione in senso antiorario. Tenerla in tale posizione per circa 15 secondi. La spia dell'alternatore e quella della pressione dell'olio motore devono essere accese.
- (5) Girare la chiave in senso orario per inserire il motorino di avviamento. Non insistere nell'avviamento per più di 15 secondi. Se il motore non parte, girare la chiave in senso antiorario e inserire di nuovo il preriscaldamento.

#### IMPORTANTE

**Il motore è dotato di candele ad incandescenza. Non usare etere o combustibili ad alto contenuto energetico per facilitare l'avviamento.**



#### AVVERTENZA

**Per evitare infortuni non avviare il motore prima di essere seduti con la cintura allacciata, se non nei modi descritti nel presente manuale o nei procedimenti specifici di manutenzione e di azionamento del retroescavatore.**

- (6) Appena il motore si avvia, le spie della pressione dell'olio motore e dell'alternatore dovrebbero spegnersi. In caso contrario, arrestare immediatamente il motore e individuare la causa del mancato spegnimento.
- (7) Riscaldare il motore al minimo per 5 minuti prima di azionare la pala. Appena pronti, abbassare la barra di sicurezza e portare il comando del gas al massimo.

#### 3. Procedimento di arresto

- (1) Parcheggiare la pala su terreno pianeggiante. Qualora si dovesse parcheggiare in pendio, posizionare la macchina ad angolo retto rispetto alla pendenza.
- (2) Abbassare i bracci di sollevamento e appoggiare l'attrezzatura al terreno.
- (3) Portare il comando del gas sul minimo. Se il motore è caldo, lasciarlo raffreddare al minimo. Almeno per 2 minuti.
- (4) Quando il motore è freddo, girare la chiave di accensione in posizione OFF ed estrarla.
- (5) Non salire o scendere dalla pala con il motore in moto.
- (6) Alzare la barra di sicurezza per inserire il freno di stazionamento. Girare l'interruttore di accensione in posizione OFF, slacciare la cintura di sicurezza e provare ad azionare avanti e indietro i comandi dell'impianto idraulico, per accertarsi che siano bloccati.



#### AVVERTENZA

**Per evitare infortuni abbassare i bracci, arrestare il motore, alzare la barra di sicurezza e azionare i comandi idraulici per accertarsi che siano bloccati. Quindi, slacciare la cintura di sicurezza e scendere dalla pala. Non salire o scendere dalla pala con il motore in moto se non nei modi specificati nel presente manuale o nei procedimenti specifici di manutenzione e di azionamento del retroescavatore.**

## 3. MODALITÀ DI IMPIEGO

### 3.2 ISTRUZIONI OPERATIVE

1. All'inizio, durante l'addestramento, manovrare la pala lentamente.
2. Sfruttare la manovrabilità della pala. Ridurre gli spazi di lavoro per quanto possibile. Limitare l'area di lavoro in modo da abbreviare i cicli di lavoro.
3. Tenere l'area di lavoro in piano per quanto possibile.
4. Abbreviare il ciclo di lavoro "girando sul posto" (vedere la sezione 2.8), invece di girare in due fasi (marcia indietro – marcia avanti).
5. Riempire la benna fino alla capacità nominale. La svolta è più facile a pieno carico. Durante il trasporto tenere la benna carica quanto più possibile vicina al terreno.
6. Inclinare la benna mentre si sollevano i bracci o si sale su un pendio. Questo eviterà la caduta di materiale dalla parte posteriore della benna.
7. Non affrontare pendenze trasversalmente. Percorrere salite o discese sempre secondo la linea di massima pendenza, con l'estremità più pesante della pala a monte.

### IMPORTANTE

Ogni giorno, prima di iniziare a lavorare, far riscaldare bene il motore.

### 3.3 CARICAMENTO DA CUMULO

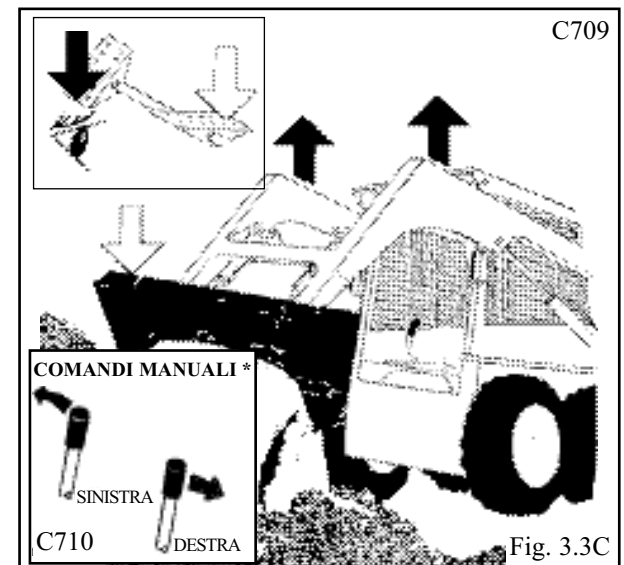
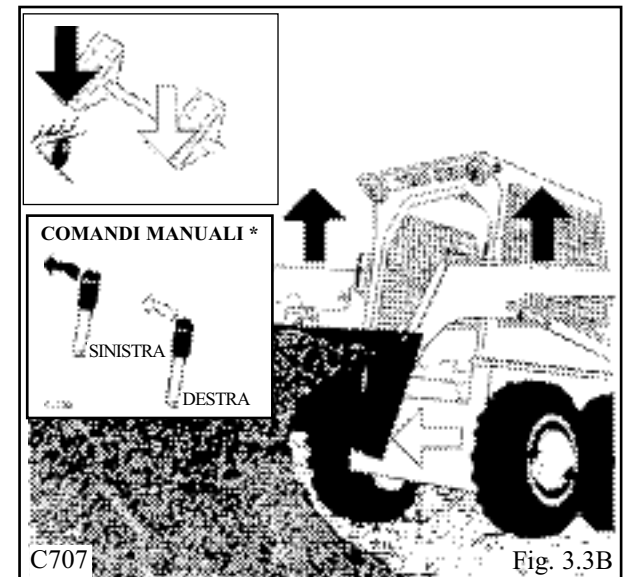
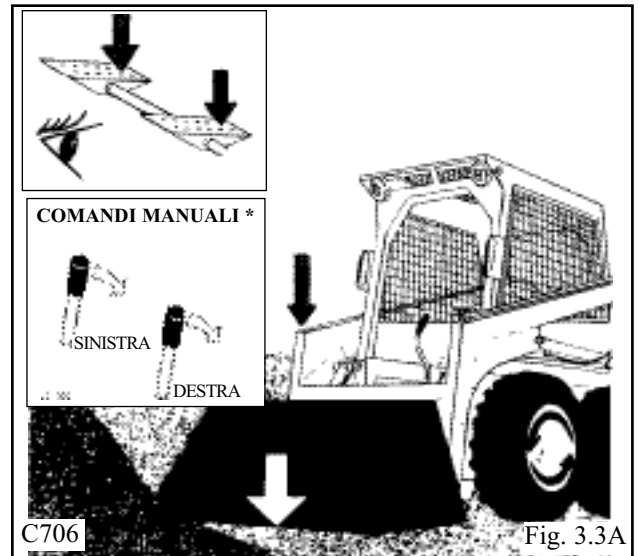
Abbassare completamente i bracci di sollevamento, premendo sulla punta del pedale di comando dei bracci (fig. 3.3A). Abbassare il tagliente della benna al terreno premendo sulla punta del pedale di comando della benna. Nel caso di pale dotate di comandi manuali, abbassare completamente i bracci tirando verso di sé la leva di comando di sinistra. Appoggiare il tagliente della benna al terreno allontanando da sé la leva di comando di destra (fig. 3.3A).

Fare avanzare la pala lentamente. Man mano che la benna si riempie, premere sul tallone dell'apposito pedale per alzare la parte anteriore (fig. 3.3B) e sollevare i bracci premendo sul tallone del relativo pedale di comando. A benna carica, allontanarsi a marcia indietro dal cumulo. Con comandi manuali, ruotare indietro la benna tirando verso di sé la leva di comando di destra e alzare i bracci spingendo in fuori la leva di comando di sinistra (fig. 3.3B). A benna carica, allontanarsi a marcia indietro dal cumulo.

Per scaricare la benna (fig. 3.3C), sollevare i bracci premendo sul tallone del loro pedale di comando. Per evitare che il materiale caricato si rovesci dalla parte posteriore della benna durante il sollevamento, inclinare leggermente la benna verso il basso premendo per quanto necessario sulla punta del pedale di comando della benna. Quando la benna ha raggiunto l'altezza necessaria per lo scarico, premere sulla punta del pedale e scaricarla.

Nel caso di pale dotate di comandi manuali, sollevare i bracci spingendo in fuori la leva di comando di sinistra (fig. 3.3C). Per evitare che il materiale caricato si rovesci dalla parte posteriore della benna durante il sollevamento, inclinare leggermente la benna verso il basso spostando in fuori la leva di comando di destra. Quando la benna raggiunge l'altezza necessaria per il ribaltamento, svuotarla spostando in fuori la leva destra.

\* I comandi manuali non sono disponibili su tutte le pale.



## 3. MODALITÀ DI IMPIEGO

### 3.4 SCAVO CON BENNA

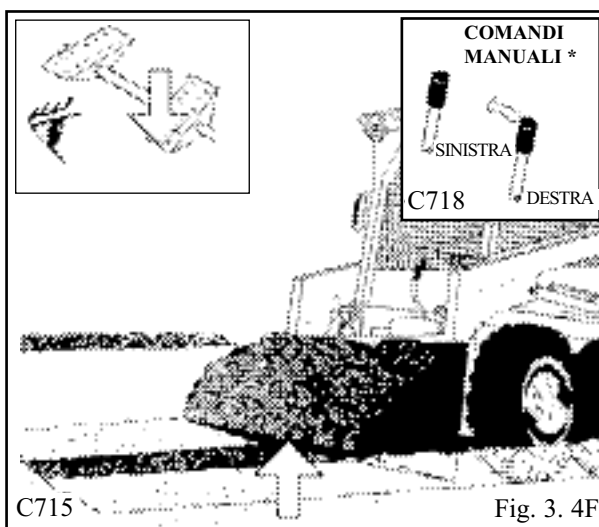
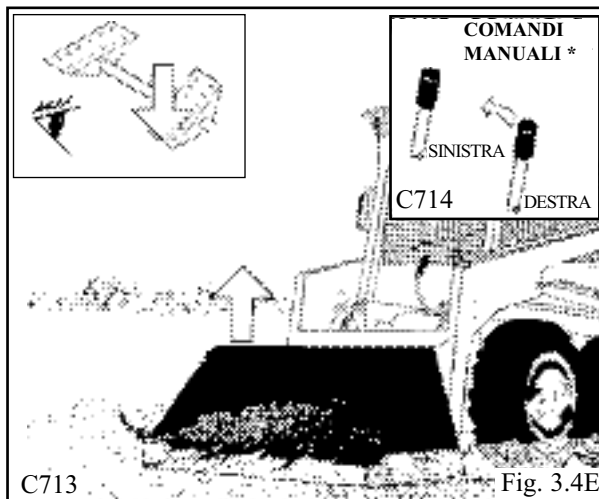
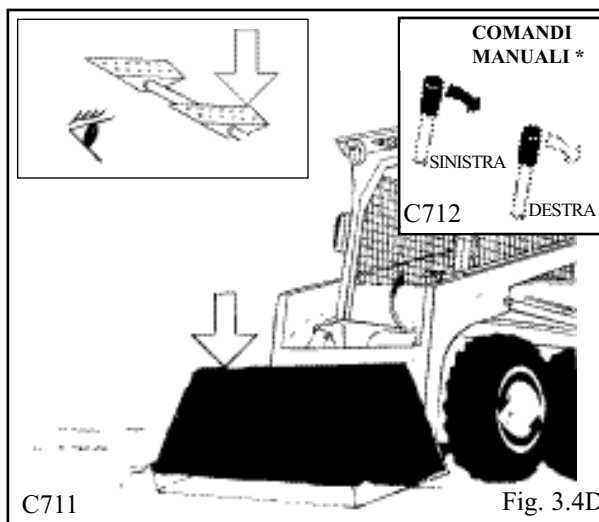
Abbassare completamente i bracci premendo sulla punta del pedale di sollevamento bracci. Appoggiare il tagliente della benna al terreno premendo la punta del pedale di comando benna (fig. 3.4D). Far avanzare la pala lentamente e continuare a inclinare in avanti la benna finché non penetri nel suolo.

Per diminuire la resistenza all'avanzamento e mantenere una profondità di scavo uniforme spingere il tallone del pedale di comando della benna (fig. 3.4E).

Continuare a far avanzare la pala fino a riempire completamente la benna. In caso di terreno molto compatto, si può facilitare l'operazione alzando e abbassando ripetutamente il tagliente della benna azionando il pedale di comando dell'inclinazione mentre si avvanza lentamente. Quando la benna è piena richiamarla premendo sul tallone dell'apposito pedale (fig. 3.4F).

Nel caso di pale dotate di comandi manuali, abbassare completamente i bracci tirando verso di sé la leva di comando di sinistra. Appoggiare il tagliente della benna sul terreno spingendo lateralmente in fuori la leva di comando di destra (fig. 3.4D). Far avanzare la pala lentamente e continuare a inclinare in avanti la benna finché non penetri nel suolo. Alzare il tagliente della benna tirando lateralmente verso sé la leva di comando di destra (fig. 3.4E) per diminuire la resistenza e mantenere una profondità di scavo uniforme. Continuare a far avanzare la pala fino a riempire completamente la benna. A benna carica, per richiamarla tirare lateralmente verso di sé la leva di comando di destra (fig. 3.4F).

**\* I comandi manuali non sono disponibili su tutte le pale.**



#### AVVERTENZA

Per evitare infortuni, accertarsi che la benna usata abbia una capacità nominale adeguata al lavoro in corso.



#### AVVERTENZA

Per prevenire infortuni:  
Avviando o azionando la pala in un luogo chiuso, assicurarsi che vi sia sufficiente ventilazione. I gas di scarico possono uccidere.



#### AVVERTENZA

Per evitare infortuni durante la marcia tenere il carico sempre basso.

## 3. MODALITÀ DI IMPIEGO

### 3.5 LIVELLAMENTO E RIPORTO

Per distribuire il carico su terreno irregolare, premere sul tallone del pedale di comando dei bracci di sollevamento (fig. 3.5G) per alzare i bracci e, mentre si avvanza con la pala, inclinare la benna verso il basso premendo sulla punta dell'apposito pedale.

Nel caso di pale dotate di comandi manuali, per distribuire il carico su terreno irregolare spostare in fuori la leva di comando di sinistra (fig. 3.5G). Questo innalzerà i bracci di sollevamento. Allontanare da sé la leva di comando di destra per inclinare in avanti la benna mentre si procede a marcia avanti.

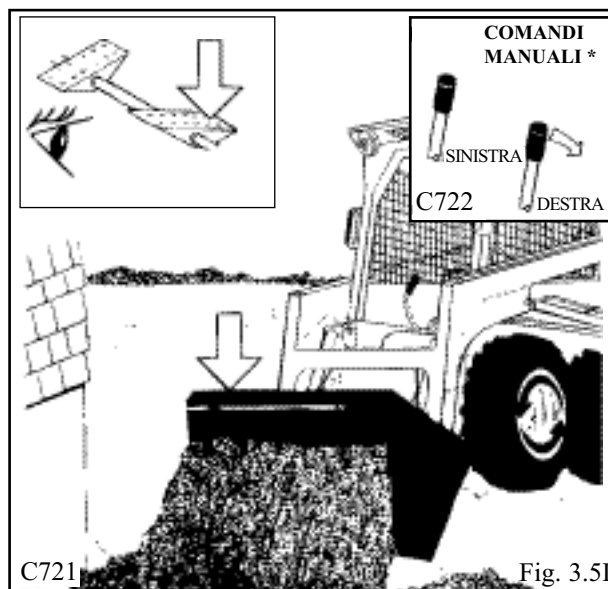
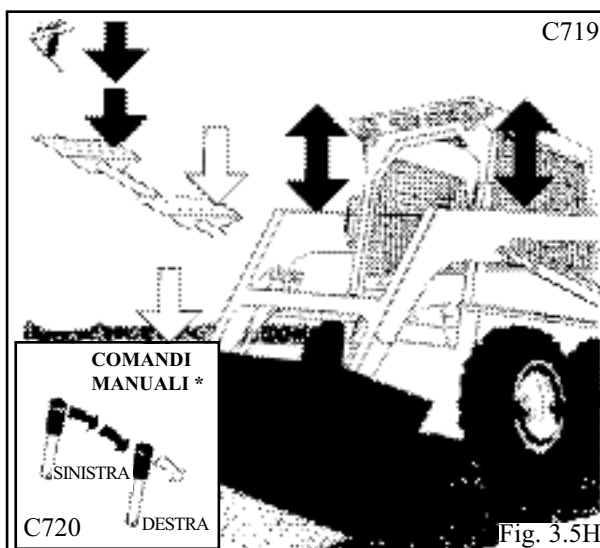
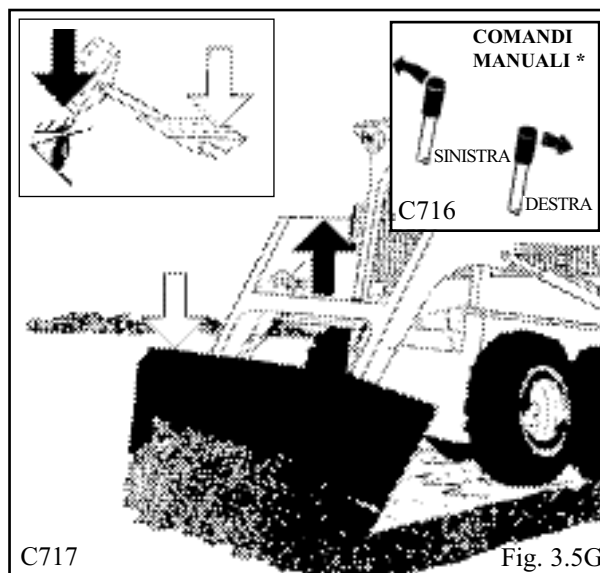
Per livellare il suolo, alzare i bracci di sollevamento ed inclinare la benna verso il basso premendo sulla punta del pedale di comando (vedere la fig. 3.5H). Premere a fondo sulla punta del pedale di sollevamento bracci per bloccarli nella posizione di flottaggio. Il peso dei bracci e della benna manterranno la benna a contatto del terreno. Fare marcia indietro per livellare il materiale.

Per il livellamento con un'unità con comandi manuali, alzare i bracci e inclinare in basso la benna allontanando da sé la leva destra. Mettere i bracci in posizione flottante tirando completamente verso di sé la leva di comando di sinistra (fig. 3.5H). Il peso dei bracci e della benna manterranno la benna a contatto del terreno. Fare retromarcia per livellare il materiale.

Per riempire una buca (fig. 3.5I) avvicinarsi lentamente con benna abbassata. Non appena la benna oltrepassa l'orlo della buca, scaricarla, premendo sulla punta del pedale di comando. Se necessario, alzare i bracci di sollevamento.

Nel caso di pale dotate di comandi manuali, scaricare la benna quando oltrepassa l'orlo della buca, allontanando lateralmente da sé la leva di comando di destra. Se necessario, alzare i bracci per scaricare la benna.

**\* I comandi manuali non sono disponibili su tutte le pale.**



### AVVERTENZA

Per evitare infortuni durante la marcia tenere il carico sempre basso.

## 3. MODALITÀ DI IMPIEGO

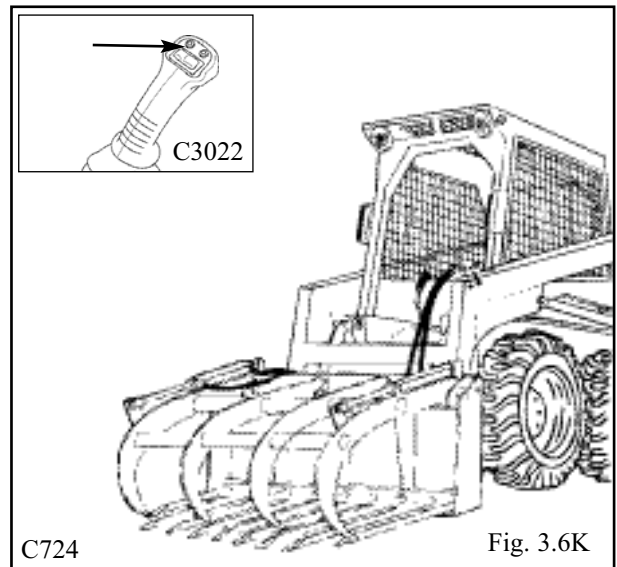
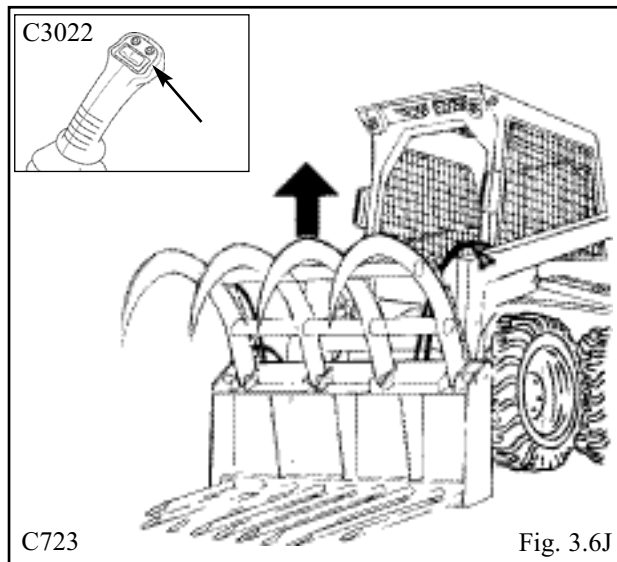
### 3.6 IMPIANTO IDRAULICO AUSILIARIO

Per azionare un'attrezzatura, come ad esempio una forca, usare la leva di comando di sinistra. Per aprire la forca spingere l'interruttore di comando dell'impianto idraulico ausiliario verso destra dalla posizione di riposo (fig. 3.6J).

Per chiudere la forca (fig. 3.6K), spingere l'interruttore di comando dell'impianto idraulico ausiliario a sinistra dalla posizione di riposo, o premere sulla punta del pedale dell'impianto idraulico ausiliario, se in dotazione. Per sollevare e inclinare la forca usare i pedali come per la benna.

Per far funzionare un'attrezzatura che richiede un flusso costante di olio, inserire (posizione ACCESO) l'interruttore a levetta posto sul lato sinistro della pannello (fig. 3.6L).

Quando il circuito idraulico ausiliario non è in uso, disinserire l'interruttore (posizione SPENTO). Altrimenti, potrebbe essere difficile o impossibile avviare la pala e potrebbe danneggiarsi il motorino di avviamento.



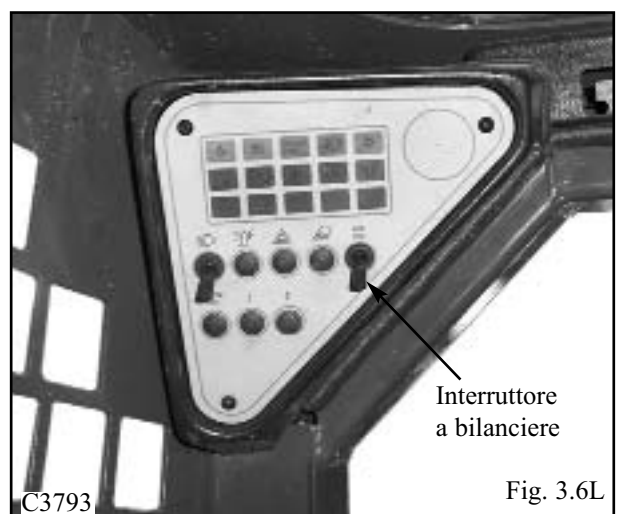
#### IMPORTANTE

Se l'impianto idraulico ausiliario non è in uso, riportare in folle il relativo comando; altrimenti può essere difficile o impossibile avviare la pala e si può danneggiare il motorino di avviamento.



#### AVVERTENZA

Per evitare infortuni abbassare i bracci di sollevamento, arrestare il motore, alzare la barra di sicurezza e azionare i comandi idraulici per accertarsi che siano bloccati. Quindi, slacciare la cintura di sicurezza e scendere dalla pala. Non salire o scendere dalla pala con il motore in moto se non nei modi specificati nel presente manuale o nei procedimenti di manutenzione e di azionamento del retroescavatore.





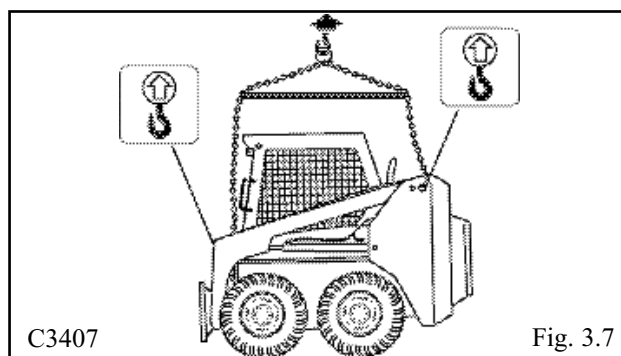
## 3. MODALITÀ DI IMPIEGO

### 3.7 SOLLEVAMENTO

La pala è dotata di punti di ancoraggio per il sollevamento con una gru (su rimorchio o veicolo a pianale basso), e per il disimpantanamento (da fango o neve). Questa operazione può essere facilitata usando gli occhielli di sollevamento opzionali.

Per sollevamento con una gru seguire prima il procedimento di arresto della pala indicato nella sezione 3.1-3.

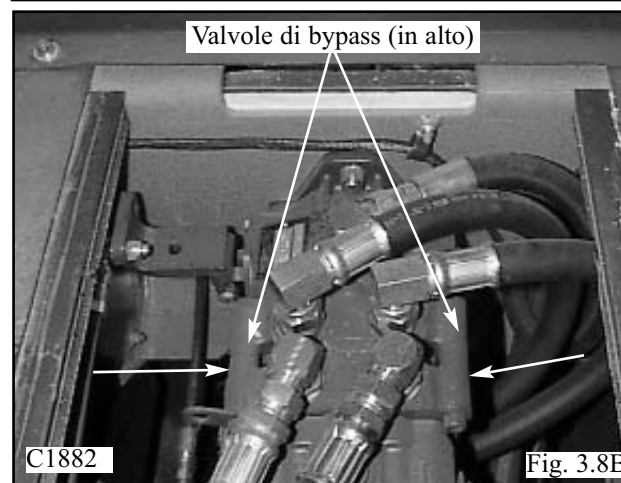
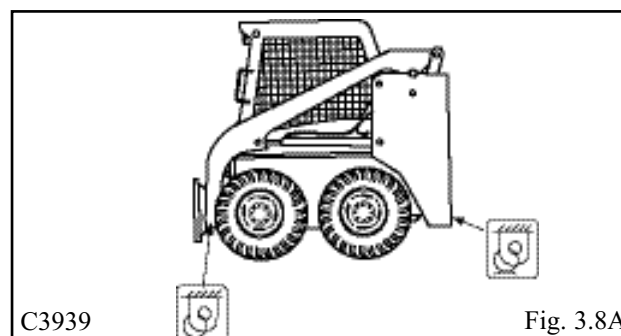
Successivamente fissare cavi, catene o braghe di caratteristiche appropriate agli appositi punti di sollevamento (fig. 3.7). Per evitare danni alla gabbia di protezione dell'operatore e proteggere i cavi di sollevamento, usare un apposito telaio di sollevamento.



### 3.8 TRAINO

1. Per il sollevamento con argano o il disimpantanamento della pala mediante traino dalla parte posteriore, abbassare i bracci di sollevamento finché l'attrezzatura non sia appoggiata al suolo e quindi seguire il procedimento di arresto (vedere la sezione 3.1-3).
2. Per il sollevamento con argano o il disimpantanamento della pala mediante traino dalla parte anteriore, abbassare l'attrezzatura in modo che i punti d'attacco siano accessibili e quindi con l'aiuto di un assistente appoggiare l'attrezzatura su blocchi e seguire il procedimento di arresto (vedere la sezione 3.1-3).
3. Fissare una catena, un cavo o una cinghia di caratteristiche adeguate, all'apposito punto di traino della pala (fig. 3.8A).
4. Per il traino, disattivare l'impianto freni. Per disinserire il freno di stazionamento, girare in senso antiorario il pulsante di rilascio sulla valvola del freno. Pressurizzare l'accoppiatore rapido di disinnesto del freno a 13,8 bar (200 psi). Questo disinserirà i freni del motore per il traino. Per i dettagli, vedere la sezione manutenzione.
5. Aprire la valvola di bypass della pompa doppia integrata alle valvole regolatrici dell'alta pressione compiendo quattro (4) giri. Ci sono quattro valvole regolatrici dell'alta pressione. Due (2) sulla parte superiore della pompa (fig. 3.8B), e due (2) sulla parte inferiore. Non aprire le valvole effettuando più di quattro (4) giri. Quando è aperta, la valvola collega entrambi i lati del circuito della pompa/del motore e permette al motore idraulico di girare per un traino a bassa velocità e per brevi distanze senza dover far funzionare il motore. La coppia di serraggio della valvola è di 41-95 N·m (30-70 ft·lb).

\* Serrando eccessivamente la valvola di bypass si può danneggiare l'unità.



6. Il punto di attacco dell'argano o dell'automezzo di traino deve essere tenuto per quanto possibile basso e in linea con l'asse della pala impantanata. Infatti, se il cavo o la catena di traino tirano troppo verso l'alto o lateralmente, si corre il rischio di capovolgere la pala.

### IMPORTANTE

Non fissare mai catene di ancoraggio sui cilindri della benna. I cilindri potrebbero danneggiarsi.



### AVVERTENZA

Per evitare infortuni abbassare i bracci di sollevamento, arrestare il motore, alzare la barra di sicurezza e azionare i comandi idraulici per accertarsi che siano bloccati. Quindi, slacciare la cintura di sicurezza e scendere dalla pala. Non salire o scendere dalla pala con il motore in moto se non nei modi specificati nel presente manuale o nei procedimenti specifici di manutenzione e di azionamento del retroescavatore.

## 3. MODALITÀ DI IMPIEGO

### 3.9 ANCORAGGIO E TRASPORTO

Per assicurare la pala durante il trasporto utilizzare i tre punti di ancoraggio disponibili. Uno è posto sulla parte frontale inferiore e due sulla parte posteriore del mezzo (fig. 3.9).

Accertarsi che il rimorchio e/o l'autocarro siano di capienza e capacità adeguata per il trasporto in sicurezza della pala.

Misurare l'altezza massima della macchina e del rimorchio o dell'autocarro, ed affiggerla nella cabina di guida.

Prima di caricare la pala accertarsi che le superfici della rampa e di stazionamento siano libere da olio, grasso, ghiaccio, ecc., e che siano abbastanza robuste da reggere il carico.

Tenersi aggiornati sulle leggi e le norme vigenti, ed assicurarsi che l'autocarro e il rimorchio siano dotati delle opportune attrezzature di sicurezza.

Quando si carica una pala completa di attrezzatura, caricare sempre per prima l'estremità più pesante.

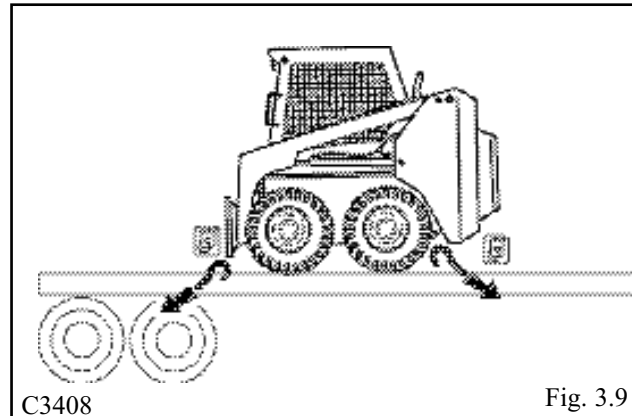
Quando la pala è stata caricata, abbassare l'attrezzatura sul pavimento, arrestare il motore e inserire il freno di stazionamento.

Installare delle catene nei punti di ancoraggio anteriori e posteriori e fissare saldamente la pala al veicolo che la trasporta.

**NOTA:** per l'ancoraggio è necessaria come minimo una catena 40 da 9,5 mm (3/8 in).

#### PROCEDIMENTI DI ARRESTO IN SICUREZZA

- Arrestare la macchina.
- Abbassare e appoggiare bene sul terreno la benna ed altra attrezzatura.
- Portare i comandi in folle.
- Sollevare la barra di sicurezza per inserire il freno di stazionamento
- Far funzionare per breve tempo il motore al minimo per raffreddarlo.
- Arrestare il motore.
- Azionare tutti i comandi per assicurarsi che siano bloccati in folle.
- Slacciare la cintura di sicurezza.
- Togliere la chiave di accensione e chiudere a chiave sportelli e chiusure.



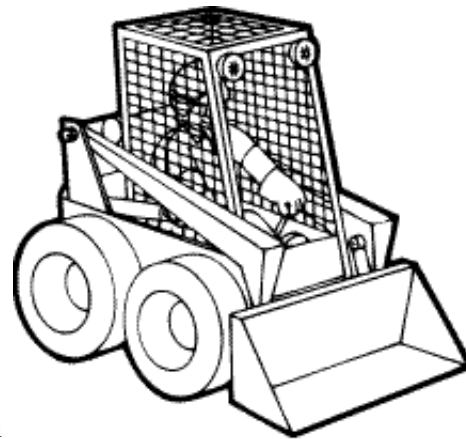
#### IMPORTANTE

**Durante la salita o la discesa della pala dal mezzo di trasporto, guidare lentamente e mantenere la macchina al centro.**



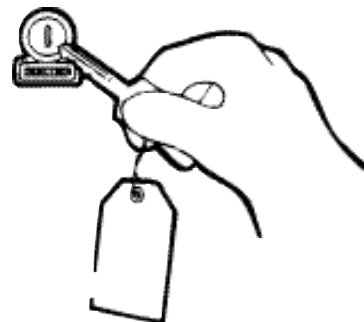
#### AVVERTENZA

**Le rampe devono essere sufficientemente robuste da reggere il peso della pala. Le rampe di legno possono rompersi e provocare infortuni.**



#### AVVERTENZA

**Per evitare infortuni abbassare i bracci di sollevamento, arrestare il motore, alzare la barra di sicurezza e azionare i comandi idraulici per accertarsi che siano bloccati. Quindi, slacciare la cintura di sicurezza e scendere dalla pala. Non salire o scendere dalla pala con il motore in moto se non nei modi specificati nel presente manuale o nei procedimenti specifici di manutenzione e di azionamento del retroescavatore.**



## 3. MODALITÀ DI IMPIEGO

### 3.10 ABBASSAMENTO DEI BRACCI (A MOTORE SPENTO)

In caso di guasto all'impianto elettrico che metta fuori servizio la pala con i bracci sollevati, procedere come segue.



#### AVVERTENZA

**Per prevenire infortuni: non lasciare i bracci sollevati se i supporti non sono inseriti.**

1. Altezza dei bracci di sollevamento sufficiente per inserire i perni di supporto del braccio di sollevamento

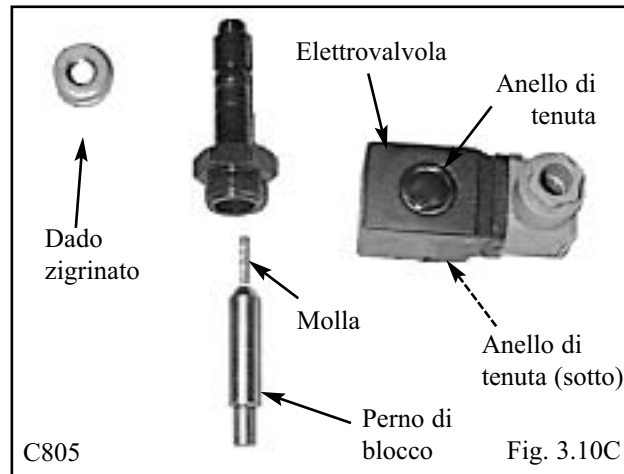
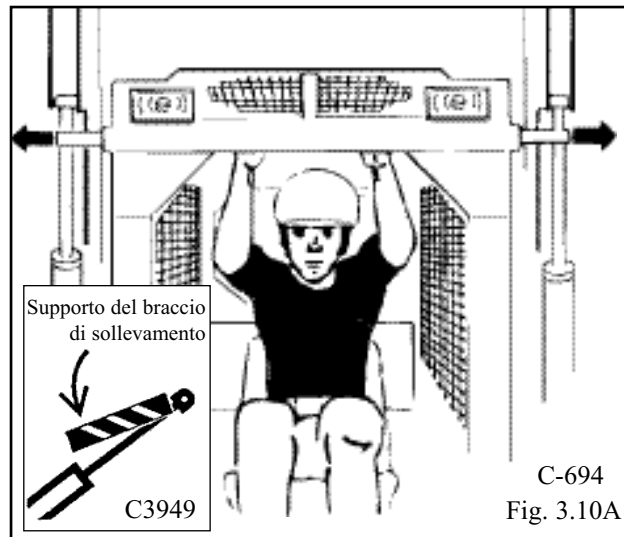
Inserire i perni di supporto dei bracci di sollevamento (fig. 3.10A). Alzare la barra di sicurezza e azionare tutti i comandi per controllare che siano bloccati. Scendere dalla pala e aprire lo sportello posteriore. Individuare l'elettrovalvola automatica di comando sul lato sinistro della macchina. Staccare il conduttore e togliere il dado zigrinato che fissa l'elettrovalvola sul blocco dell'otturatore. Togliere l'elettrovalvola, il perno di blocco e la molla (fig. 3.10C). Una volta tolti perno e molla, l'otturatore del braccio di sollevamento è libero di muoversi. Salire sulla macchina facendo attenzione a non toccare i pedali o le leve di comando dato che il sistema di blocco è stato disattivato. Una volta seduti al posto di guida, disinserire i perni di supporto del braccio di sollevamento. Azionare il pedale o la leva di comando per abbassare i bracci di sollevamento sul terreno.

2. Altezza dei bracci di sollevamento non sufficiente per inserire i perni di supporto del braccio di sollevamento

**NON SCENDERE DALLA PARTE ANTERIORE DELLA PALA SE I BRACCI DI SOLLEVAMENTO NON SONO APPOGGIATI AL SUOLO O ADEGUATAMENTE SOSTENUTI!**

Alzare la barra di sicurezza e azionare tutti i comandi per controllare che siano bloccati. Se è rapidamente disponibile un aiuto, far collocare da qualcuno un adeguato supporto sotto i bracci di sollevamento (ad es. un pezzo di legno da 10 x 10 cm) o un angolare di ferro tra la calotta e l'attacco dell'asta dei cilindri di sollevamento.

Uscire dalla pala con molta attenzione. Se non è disponibile un aiuto, l'operatore dovrà scendere dalla pala passando dal finestrino posteriore ed effettuare l'operazione di supporto dei bracci come descritto precedentemente. Aprire quindi lo sportello posteriore. Individuare la valvola di comando che si trova sul lato sinistro della macchina (fig. 3.10B). Staccare il conduttore e togliere il dado zigrinato che fissa l'elettrovalvola sul blocco dell'otturatore. Togliere l'elettrovalvola, il perno di blocco e la molla (fig. 3.10C). Una volta tolti perno e molla, l'otturatore del braccio di sollevamento è libero di muoversi.



### 3. MODALITÀ DI IMPIEGO

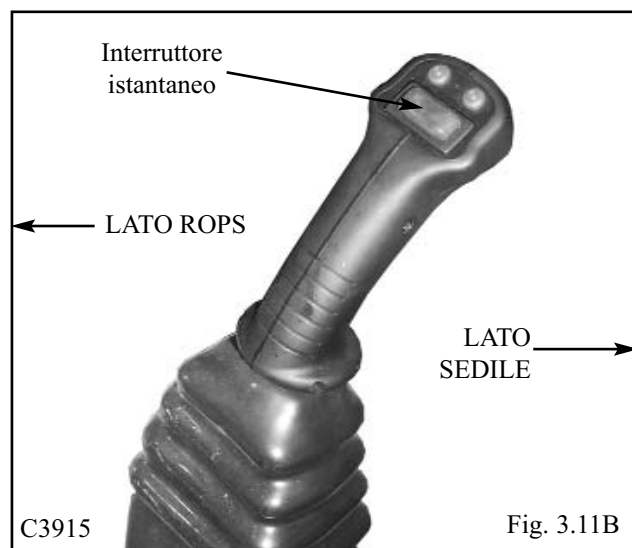
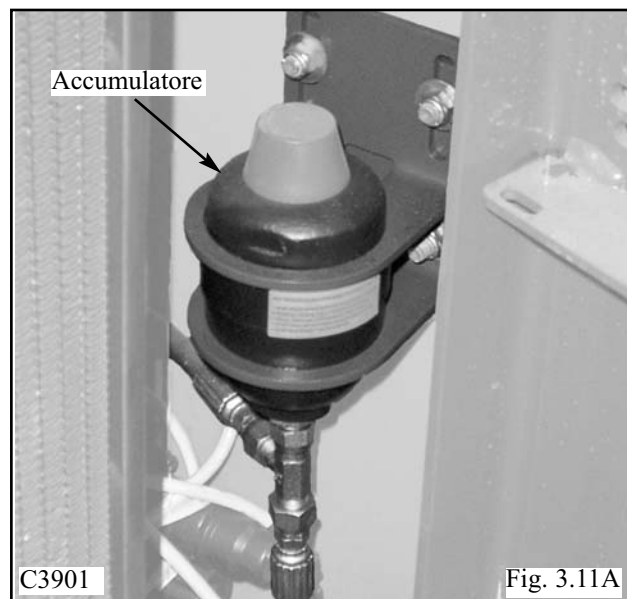
Dopo essersi assicurata la disponibilità di un aiuto, l'operatore potrà risalire in macchina, prestando attenzione a non toccare i pedali o le leve di comando dato che il sistema di blocco è stato disattivato. Una volta seduti sul sedile di guida, abbassare la barra di sicurezza. Chiedere all'aiutante di rimuovere i dispositivi di supporto dei bracci di sollevamento. A questo punto, l'operatore può azionare il pedale o la leva di comando per abbassare i bracci a terra

#### 3.11 ACCUMULATORE

L'accumulatore (fig. 3.11A) immagazzina la pressione dell'impianto finché non serve ad azionare l'impianto elettrico ausiliario. Per azionare l'impianto elettrico ausiliario, portare la chiave su "ON" (motore fermo).

L'impianto elettrico ausiliario e la pressione immagazzinata possono essere usati per azionare gli otturatori delle valvole. Questo ridurrà la pressione idraulica negli accoppiatori maschio/femmina che si trovano sui bracci di sollevamento. Ciò si ottiene azionando un paio di volte l'interruttore istantaneo sulla barra di comando di sinistra (fig. 3.11B).

Una volta che la pressione sia diminuita, l'operatore può togliere/sostituire facilmente gli accessori dell'attacco rapido.



---

## 4. MANUTENZIONE

---

### 4. MANUTENZIONE

- 4.1 Programma di manutenzione preventiva
- 4.2 Accesso per la manutenzione
  - 1. Supporti dei bracci di sollevamento
  - 2. Rimozione del sedile
  - 3. Accesso alla batteria
  - 4. Vano del motore
- 4.3 Controlli di manutenzione giornaliera
  - 1. Livello dell'olio idraulico
  - 2. Filtro dell'aria
  - 3. Pneumatici e dadi di fissaggio delle ruote
  - 4. Dispositivi di sicurezza
  - 5. Adesivi
  - 6. Lubrificazione
  - 7. Livello dell'olio motore
  - 8. Radiatore/scambiatore di calore dell'olio
- 4.4 Manutenzione dopo 50 ore di funzionamento
  - 1. Motore
  - 2. Impianto idraulico/idrostatico
  - 3. Riduttori finali della trasmissione
  - 4. Comandi e dispositivi di sicurezza
  - 5. Impianto elettrico
  - 6. Ingrassaggio/lubrificazione
  - 7. Controlli generali
- 4.5 Manutenzione dopo 150 ore di funzionamento
- 4.6 Manutenzione dei riduttori finali della trasmissione
  - 1. Controllo del livello dell'olio
  - 2. Rabbocco dell'olio
  - 3. Ispezione delle catene di trasmissione, degli assali e dei pignoni
  - 4. Regolazione della trasmissione a catena
- 4.7 Manutenzione dell'impianto idraulico/idrostatico
  - 1. Controllo del livello dell'olio
  - 2. Rabbocco dell'olio
  - 3. Sostituzione del filtro dell'olio idraulico
  - 4. Scarico del liquido dall'impianto
- 5. Scambiatore di calore dell'olio e ventola di raffreddamento del motore
- 6. Dispositivo di disinserimento manuale del freno per la manutenzione
- 4.8 Manutenzione del motore
  - 1. Dati tecnici del motore
  - 2. Controllo del livello dell'olio
  - 3. Sostituzione olio motore e filtro
  - 4. Tensione della cinghia trapezoidale
  - 5. Rifornimento di combustibile
  - 6. Sostituzione del filtro del combustibile
  - 7. Spurgo dell'impianto di alimentazione
- 4.9 Manutenzione del filtro dell'aria
  - 1. Manutenzione giornaliera
  - 2. Manutenzione dell'elemento del filtro dell'aria
- 4.10 Impianto di raffreddamento del motore
- 4.11 Impianto elettrico
  - 1. Manutenzione della batteria e avviamento con cavi ponte
  - 2. Schema elettrico – ROPS
  - 3. Schema elettrico – motore
- 4.12 Manutenzione degli pneumatici
  - 1. Manutenzione e gonfiaggio degli pneumatici
  - 2. Rotazione degli pneumatici
- 4.13 Ricerca e risoluzione dei guasti
  - 1. Impianto idraulico
  - 2. Trasmissione idrostatica
  - 3. Riduttori finali della trasmissione
  - 4. Leve di comando
  - 5. Impianto elettrico
  - 6. Motore
- 4.14 Circuito idraulico/idrostatico
- 4.15 Attrezzi speciali

## 4. MANUTENZIONE

### 4.1 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE PREVENTIVA

ELEMENTO	OPERAZIONE DI MANUTENZIONE	8 ORE	50 ORE	150 ORE	300 ORE	1.000 ORE
Olio motore	Verificare il livello e rabboccare se necessario. Usi l'olio approvato. Veda la parte 5 per le specifiche.					
Olio idraulico	Verificare il livello e rabboccare se necessario. Usi l'olio approvato. Veda la parte 5 per le specifiche.					
Radiatore e scambiatore di calore dell'olio	Verificare il livello e rabboccare se necessario. Riempire con una miscela di acqua e glicole etilenico al 50 %. Verificare che non ci sia sporcizia sulle alette del radiatore. Se necessario, pulirle usando aria compressa.					
Filtro dell'aria	Svuotare la vaschetta raccogli-polvere. Verificare l'indicatore di intasamento e, se necessario, pulire o sostituire l'elemento.					
Pneumatici e dadi di fissaggio ruote	Controllare la pressione o eventuali danni degli pneumatici, vedere la sezione 5.1 per ulteriori informazioni. Controllare la coppia di serraggio del dado di fissaggio ruote 136-149 N·m (100-110 ft-lb).					
Dispositivi di sicurezza	Controllare il funzionamento e le condizioni di tutti i dispositivi di sicurezza. Cintura di sicurezza, perni di supporto dei bracci di sollevamento, blocco del Quick-Tach, freno di stazionamento, pedane di sicurezza, schermo anteriore di protezione, e schermi di protezione laterali. Se necessario, ingrassare le tiranterie dei pedali e dei comandi dello sterzo, molle e alberi con un lubrificante a base di silicone. Riparare o sostituire, se necessario.					
Adesivi	Controllare targhette o adesivi con avvertenze o istruzioni (vedere la sezione 5.3). Sostituire se necessario.					
Lubrificazione	Iniettare grasso in tutti gli ingrassatori e i cuscinetti dei supporti di base fino ad espulsione del grasso in eccesso.					
Filtro dell'olio idraulico	Sostituire l'elemento del filtro dell'olio idraulico. Solo per il cambio iniziale.					
Leveraggi e molle del sistema di sicurezza	Controllare e registrare, se necessario. Lubrificare le molle del bloccaggio, l'albero e la tiranteria con olio silconico.					
Manutenzione dopo 50 ore di funzionamento	Esegui il servizio dopo 50 ore di funzionamento (vedere la sezione 4.4).					
Olio motore	Sostituire l'olio motore. Usi l'olio approvato. Veda la parte 5 per le specifiche.					
Filtro dell'olio motore	Sostituire il filtro dell'olio motore. Solo per il cambio iniziale.					
Riduttori finali della trasmissione	Controllare le condizioni della catena e del pignone. Controllare ogni 150 ore.					
Filtro/i dell'olio idraulico	Sostituire l'elemento del filtro dell'olio idraulico (vedere la sezione 4.7-3).					
Manutenzione preventiva Controlli di manutenzione	Come manutenzione preventiva si raccomanda di ripetere ogni 150 le operazioni di manutenzione delle 50 ore (vedere la sezione 4.5).					
Olio motore	Sostituire l'olio motore. Usi l'olio approvato. Vedere la sezione 4.8-3. Sostituire ogni 150 ore.					
Filtro dell'olio motore	Sostituire il filtro dell'olio motore. Vedere la sezione 4.8-3. Sostituire ogni 300 ore.					

## 4. MANUTENZIONE

ELEMENTO	OPERAZIONE DI MANUTENZIONE	50 ORE	150 ORE	300 ORE	800 ORE	1.000 ORE
Filtro del combustibile	Sostituire il filtro del combustibile. (Vedere la sezione 4.8-6).					
Gioco valvola del motore	Regolare (rivolgersi al concessionario autorizzato).					
Riduttori finali della trasmissione	Sostituire l'olio dei riduttori finali. Usi l'olio approvato.					
Serbatoio dell'olio idraulico	Cambiare il filtro da 100 micron nel serbatoio dell'olio idraulico. Sostituire l'olio idraulico. Usi l'olio approvato. Veda la parte 5 per le specifiche.					
Impianto di raffreddamento del motore	Scaricare, lavare abbondantemente e riempire. Usare una miscela di acqua e glicole etilenico al 50 %.					



### AVVERTENZA

**AVVERTENZA: Le perdite di olio idraulico sotto pressione possono penetrare nella pelle e causare gravi lesioni.**

- **NON** usare le mani per cercare perdite. Usare invece un pezzo di cartoncino o di carta.
  - Prima di staccare o ricollegare le tubazioni fermare il motore e scaricare la pressione nel circuito.
    - Serrare tutti i collegamenti prima di avviare il motore o mettere in pressione le tubazioni.
- Nel caso in cui il liquido penetri nella pelle, rivolgersi immediatamente ad un pronto soccorso o ad un medico, per evitare il pericolo di cancrena.



### AVVERTENZA

**Per evitare infortuni effettuare le riparazioni esclusivamente presso i concessionari autorizzati.**

## 4. MANUTENZIONE

### 4.2 ACCESSO PER LA MANUTENZIONE

#### 1. Supporti dei bracci di sollevamento

Per evitare infortuni durante operazioni di manutenzione, la pala è dotata di perni di supporto dei bracci di sollevamento. Se inseriti, cioè spinti in fuori, evitano la caduta dei bracci di sollevamento in caso di calo della pressione idraulica oppure di azionamento involontario dei comandi idraulici.

Prima di inserire i perni di supporto occorre staccare dal Quick-Tach la benna o l'attrezzatura e quindi sollevare i bracci al massimo. Sollevare la maniglia del supporto del braccio di sollevamento (fig. 4.2A) e spingerla in fuori verso i bracci di sollevamento, per estendere i supporti del braccio di sollevamento. (fig. 4.2B) Abbassare lentamente i bracci di sollevamento finché non poggino sui perni. Per ritrarre i supporti dei bracci, alzare prima i bracci dai perni.

#### IMPORTANTE

**Prima di sollevare o abbassare i bracci di sollevamento, disinserire completamente i perni di supporto.**



#### AVVERTENZA

**Per prevenire infortuni: non lasciare i bracci sollevati se i supporti non sono inseriti.**

#### 2. Rimozione del sedile

Il gruppo del sedile può essere rimosso per permettere l'accesso ai comandi, ai componenti idraulici e idrostatici. Per estrarre il gruppo del sedile, togliere gli elementi di fissaggio posti sulla parte anteriore del sedile. **STACCARE IL CONNETTORE ELETTRICO!** Togliere il gruppo del sedile dalla macchina. Durante il rimontaggio, accertarsi che la parte posteriore della piastra di base sia ben fissata al proprio posto (fig. 4.2C).

#### 3. Accesso alla batteria

La batteria è collocata in un apposito vano posto dietro il sedile dell'operatore (fig. 4.2D). Rimuovere il sedile e il bullone che fissa il coperchio della batteria. Il vano della batteria è incernierato con un'asticella di supporto che serve a tenerlo aperto.

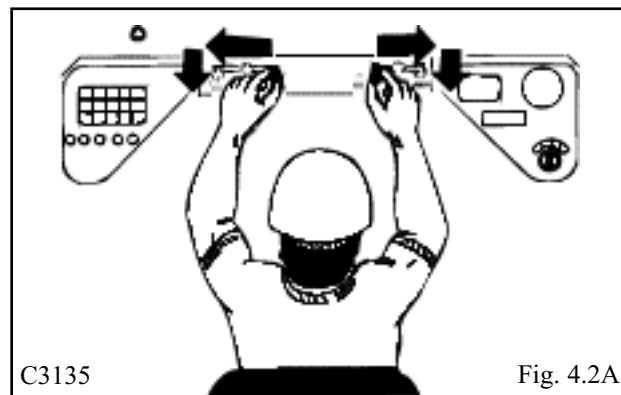


Fig. 4.2A

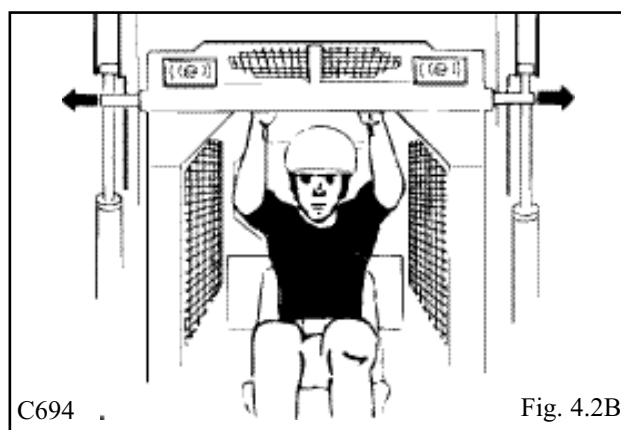


Fig. 4.2B



Fig. 4.2C

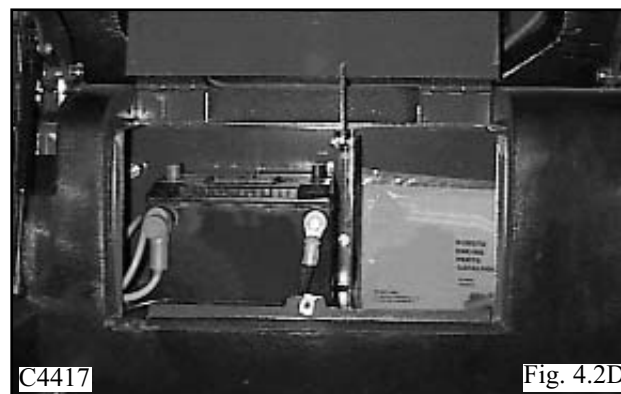


Fig. 4.2D



## 4. MANUTENZIONE

### 4. Vano del motore

Il vano del motore è completamente chiuso per proteggerne gli elementi ed è dotato di serratura per scoraggiare atti di vandalismo. Per la manutenzione si può aprire lo sportello posteriore e sollevare il cofano incernierato.

Per aprire lo sportello occorre sollevare la leva, tirarla in fuori per aprire le chiusure e quindi tirare e aprire lo sportello (fig. 4.2E). Abbassare il cofano prima di chiudere lo sportello. La figura 4.2F mostra la configurazione del vano del motore.

### IMPORTANTE

**Tenere sempre chiuso lo sportello posteriore, salvo durante la manutenzione. Prima di usare la pala accertarsi che lo sportello sia ben chiuso.**

### 4.3 CONTROLLI DI MANUTENZIONE GIORNALIERA

#### 1. Livello dell'olio idraulico

Controllare il livello dell'olio con la macchina in piano, i bracci di sollevamento abbassati e l'attrezzatura appoggiata al suolo. Aprire lo sportello posteriore e osservare lo spioncino del livello dell'olio (fig. 4.3A). Se l'olio è visibile, il livello è soddisfacente.

Per rabboccare occorre togliere il tappo del serbatoio e aggiungere olio finché il livello non appaia nello spioncino.

Usare solamente un olio. (Veda la parte 5 per le specifiche.)



### AVVERTENZA

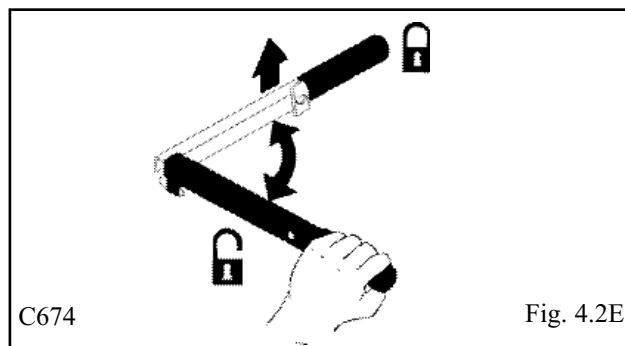
**Per prevenire infortuni:  
prima della manutenzione, arrestare il motore,  
lasciarlo raffreddare e pulirlo da materiali  
infiammabili. Non eseguire mai manutenzione né  
regolazioni con il motore in moto.**

#### 2. Filtro dell'aria

La pala è dotata di un indicatore visivo di intasamento del filtro dell'aria. Se la spia si accende, arrestare il motore e individuarne la causa. Il filtro dell'aria potrebbe essere ostruito. La figura 4.3B mostra il filtro dell'aria.

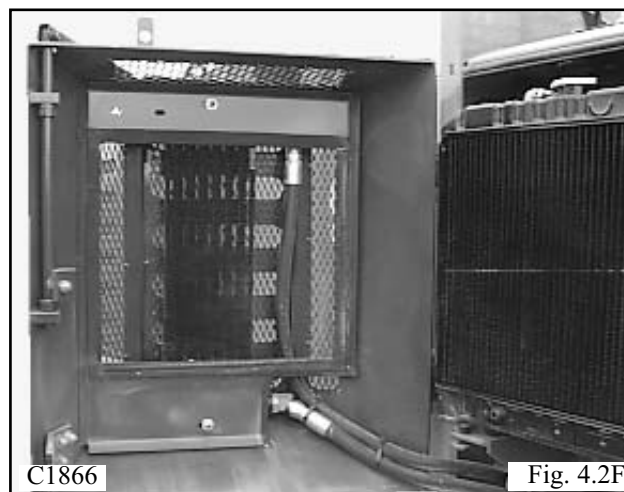
Verificare che tutte le fascette del tubo flessibile siano strette e che il tubo flessibile non sia danneggiato. Verificare che la valvola di svuotamento non sia danneggiata (fig. 4.3B).

Per la pulizia del filtro dell'aria, vedere la sezione 4.9.



C674

Fig. 4.2E



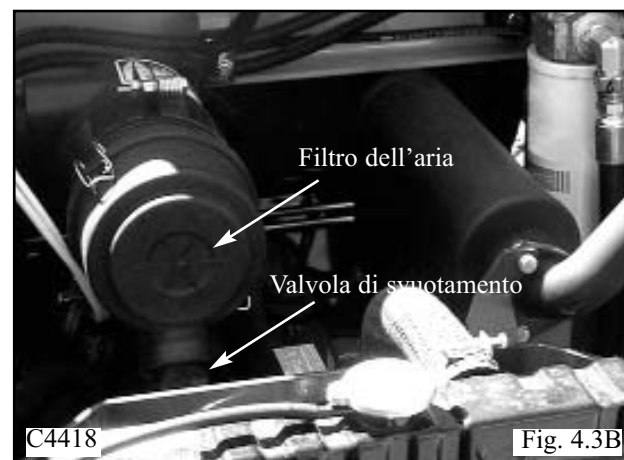
C1866

Fig. 4.2F



C644

Fig. 4.3A



C4418

Fig. 4.3B

## 4. MANUTENZIONE

### 3. Pneumatici e dadi di fissaggio delle ruote

Verificare gli pneumatici per individuare eventuali danni o segni di usura. Verificare e gonfiare gli pneumatici alla seguente pressione:

10,00 x 16,5.....276-310 kPa (40-45 psi)

Se usati su superfici dure e piane, gli pneumatici possono essere gonfiati a 345 kPa (50 psi).

Per evitare danni alle colonnette e ai cerchioni controllare ogni giorno che la coppia di serraggio dei dadi di fissaggio delle ruote sia di 136-149 N·m (100-110 ft·lb) (fig. 4.2C). Dopo la sostituzione di un cerchione, controllare i dadi di fissaggio ogni ora finché la coppia di serraggio non si stabilizzi.

### 4. Dispositivi di sicurezza

Verificare le buone condizioni e il regolare funzionamento di tutti i dispositivi di sicurezza: cintura di sicurezza, supporti dei bracci di sollevamento, barra del sedile, blocco in folle dei comandi di guida, freno di stazionamento, blocco del Quick-Tach, schermi e pedane di sicurezza e blocchi dei bracci di sollevamento abbassati. Ingrassare tutti i leveraggi, le molle e i punti di snodo con un lubrificante a base di silicone. Riparare o sostituire se necessario.

### 5. Adesivi

Controllare le condizioni di tutti gli adesivi recanti avvertenze e istruzioni. Sostituirli se danneggiati o mancanti. Per la descrizione e ubicazione, vedere la sezione 5.3.

### 6. Lubrificazione

Ci sono nella pala sedici (16) ingrassatori che devono essere lubrificati ogni 8 ore. Usare lubrificante multiuso di buona qualità a base di litio. Iniettare fino a che non esca il grasso in eccesso. Consultare la scheda di manutenzione per tutti i dettagli (fig. 4.3D). I sedici (16) punti di ingrassaggio sono:

- Perni di snodo posteriori dei bracci di sollevamento (2)
- Boccole dei cilindri di sollevamento (4)
- Boccole dei cilindri della benna (4)
- Supporti dei bracci di sollevamento (2)
- Perno di snodo del Quick-Tach e perni di blocco (4)

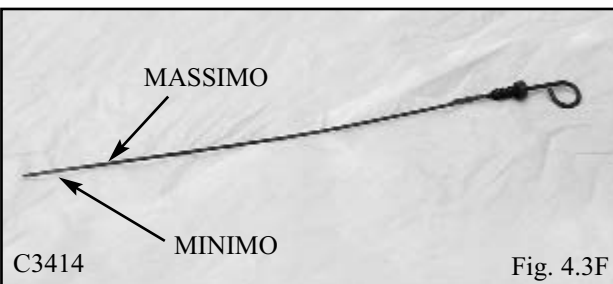
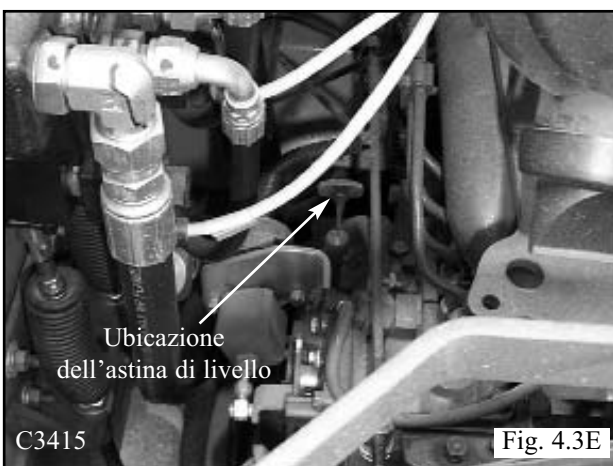
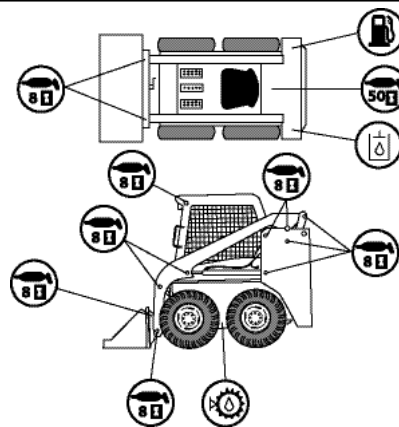
### 7. Livello dell'olio motore

Controllare l'olio prima di avviare il motore. Se il motore è stato in moto, lasciarlo raffreddare per almeno 5 minuti per permettere all'olio di rifluire nella coppa.

Per controllare il livello dell'olio, abbassare la pala a terra, aprire lo sportello posteriore e estrarre l'astina di livello (fig. 4.3E).

Mantenere il livello dell'olio fra il massimo e minimo dell'astina (fig. 4.3F). Non superare il massimo livello. Usare olio CF Classe API.

Coppia di serraggio dei dadi di fissaggio delle ruote  
136-149 N·m (100-110 ft·lb)



## 4. MANUTENZIONE

### 8. Radiatore/scambiatore di calore dell'olio

Con il motore freddo, controllare il livello del liquido di raffreddamento nel serbatoio di espansione (fig. 4.3G). Accertarsi che il livello del liquido di raffreddamento si trovi all'altezza del segno Full-Cold (pieno a freddo) sul serbatoio aggiungendo se necessario una miscela al 50 % di acqua e glicole etilenico.

Le alette del radiatore e dello scambiatore di calore dell'olio devono essere libere da detriti e incrostazioni, altrimenti potrebbe verificarsi un surriscaldamento del motore. Controllare che le alette del radiatore non presentino danni o incrostazioni. Riparare qualsiasi danno e, se necessario, usare aria compressa per rimuovere i detriti.

### 4.4 MANUTENZIONE DOPO 50 ORE DI FUNZIONAMENTO

Dopo le prime 50 ore di funzionamento, effettuare i seguenti controlli di manutenzione presso il proprio concessionario.

#### 1. Motore

##### 1.1 Olio e filtro:

Sostituire l'olio motore e il filtro. Usare solo ricambi originali. In seguito, sostituire l'olio ogni 150 ore. In seguito, sostituire il filtro ogni 300 ore.

##### 1.2 Radiatore:

Verificare il livello del liquido di raffreddamento. Se necessario pulire il radiatore con un getto d'aria compressa. Le incrostazioni che si accumulano sulle alette del radiatore possono causare il surriscaldamento sia del motore sia dell'impianto idraulico. Controllare l'anello di tenuta in gomma sulla trasmissione della ventola.

##### 1.3 Condizioni e tensione della cinghia trapezoidale:

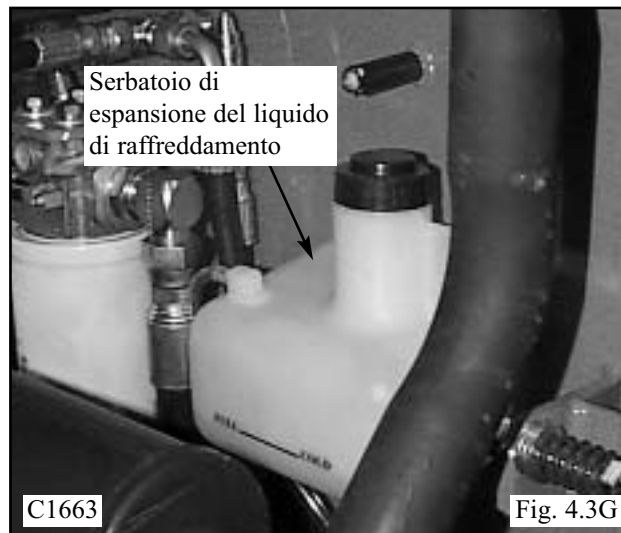
Verificare che la cinghia trapezoidale non presenti tagli o segni di usura e se necessario sostituire. Controllare la tensione e regolare come illustrato nella sezione 4.8.4.

##### 1.4 Perdite dell'impianto di alimentazione:

Ispezionare a vista l'impianto di alimentazione in cerca di perdite e pericoli potenziali come tubazioni del combustibile in contatto con collettori di scarico, volani, ecc. Sostituire il filtro combustibile ogni 300 ore.

##### 1.5 Impianto di aspirazione e filtro dell'aria:

Ispezionare a vista il filtro dell'aria e accertarsi che tutte le fascette dei tubi flessibili siano strette e che nessun tubo sia danneggiato.



##### 1.6 Impianto di scarico:

Ispezionare a vista l'impianto di scarico e accertarsi che tutti i morsetti e i bulloni/ i dadi del collettore di scarico siano ben serrati.

##### 1.7 Regime del motore:

Controllare il regime del motore e, se occorre regolarlo, rivolgersi ad un concessionario Thomas.



### AVVERTENZA

**Per evitare infortuni abbassare i bracci di sollevamento, arrestare il motore, alzare la barra di sicurezza e azionare i comandi idraulici per accertarsi che siano bloccati. Quindi, slacciare la cintura di sicurezza e scendere dalla pala. Non salire o scendere dalla pala con il motore in moto se non nei modi specificati nel presente manuale o nei procedimenti specifici di manutenzione e di azionamento del retroescavatore.**

### IMPORTANTE

**Tenere sempre chiuso il portellone posteriore, salvo durante la manutenzione. Prima di usare la pala accertarsi che il portellone sia ben chiuso.**

## 4. MANUTENZIONE

### 2. Impianto idraulico/idrostatico

#### 2.1 Filtro dell'olio idraulico:

Cambiare il filtro idraulico ora e ogni 150 ore di funzionamento dopo la sostituzione iniziale. Lubrificare la tenuta della cartuccia con olio idraulico.

#### 2.2 Livello dell'olio idraulico:

Il livello è accettabile se l'olio è visibile attraverso lo spioncino.

Dovendo aggiungere olio, usare solo olio (Veda la parte 5 per le specifiche.) Riempire fino al segno di livello massimo.

#### 2.3 Tubazioni e tubi flessibili:

Ispezionare a vista tutti le tubazioni ed i raccordi dell'impianto idraulico controllando che non vi siano perdite. Verificare che le tubazioni di acciaio non siano a contatto reciproco.

#### 2.4 Cilindri:

Verificare che non presentino perdite. Estenderli completamente e verificare che l'asta non presenti danni.

#### 2.5 Funzioni idrauliche:

Controllare quanto segue: posizione flottante della valvola di comando, idraulici ausiliari, pedali e cilindri dell'impianto idraulico.

#### 2.6 Perdite nelle pompe e nei motori:

Controllare che le pompe e i motori idraulici non presentino perdite.

#### 2.7 Scambiatore di calore dell'olio:

Controllare che il radiatore non presenti perdite, danni al corpo radiante o intasamento esterno da sporcizia. Se necessario pulire le alette con aria compressa.

#### 2.8 Trasmissione della ventola:

Controllare la ventola, i bulloni, le cinghie trapezoidali e la protezione per accertarsi che non siano usurati, sporchi o con detriti. Usare aria compressa per pulire l'area.

### 3. Riduttori finali della trasmissione

#### 3.1 Livello dell'olio:

Verificare il livello dell'olio. Se necessario rabboccare con olio (veda la parte 5 per le specifiche).

#### 3.2 Catene di trasmissione:

Controllare che le catene di trasmissione non presentino danni o usura. Controllare che l'olio nei carter delle catene non sia contaminato.

#### 3.3 Bulloni di ancoraggio dei motori idrostatici:

Controllare che siano serrati ad una coppia di 115-122 N·m (85-90 ft·lb).

#### 3.4 Gioco assiale dei cuscinetti:

Controllare il precarico dei cuscinetti dei pignoni e degli assali delle ruote. Se necessario, regolare i

cuscinetti fino ad eliminare il gioco assiale.

#### 3.5 Paraolio dell'assale:

Ispezionare l'area del paraolio dell'assale. Pulire l'area dagli accumuli di sporcizia e verificare a vista che non ci siano danni al paraolio. Sostituire se necessario.

### 4. Comandi e dispositivi di sicurezza

#### 4.1 Leve di comando, funzionamento e tiranteria:

Controllare che le leve di comando di guida funzionino senza inceppamenti e punti duri, che ritornino in posizione di riposo e che, con entrambe le leve in avanti, il moto della macchina sia rettilineo. Accertarsi che, con barra di sicurezza alzata, le leve di comando rimangano bloccate in folle. Lubrificare la tiranteria con olio al silicone.

#### 4.2 Leve di comando, funzionamento e tiranteria dell'impianto idraulico:

Verificare che i comandi idraulici, a pedale o manuali, funzionino liberamente, senza impedimenti. Prima di scendere dal sedile dell'operatore, assicurarsi che i comandi siano bloccati.

Controllo dell'interruttore della barra di sicurezza: sollevare la barra di sicurezza e controllare che i comandi idraulici siano bloccati in folle.

Controllo dell'interruttore della cintura di sicurezza: slacciare la cintura e controllare che i comandi idraulici siano bloccati in folle.

Controllo dell'interruttore del sedile: con la barra di sicurezza abbassata e la cintura di sicurezza allacciata, sollevarsi dal sedile e controllare che i comandi siano bloccati in folle.

#### 4.3 Comando del gas:

Verificare che la leva del comando del gas funzioni liberamente e senza incepparsi o non sia allentata a seguito delle vibrazioni.

#### 4.4 Freno di stazionamento:

Verificare che si inserisca e disinserisca a fondo. Il freno di stazionamento si inserisce automaticamente quando si alza la barra di sicurezza.

#### 4.5 Supporti dei bracci di sollevamento:

Controllare che i perni dei supporti dei bracci di sollevamento si possano inserire senza difficoltà.

**NOTA:** prima di sollevare o abbassare i bracci di sollevamento accertarsi che i supporti siano completamente ritratti.



## AVVERTENZA

**Per prevenire infortuni: non riparare né stringere mai i tubi flessibili o i raccordi dell'impianto idraulico se il motore è in moto, o se l'impianto è sotto pressione.**

## 4. MANUTENZIONE

### 4.6 Funzionamento e leveraggi del Quick-Tach:

Controllare che i leveraggi Quick-Tach funzionino senza difficoltà e si innestino completamente.

### 4.7 Cintura di sicurezza:

Controllare le condizioni della cintura di sicurezza. Sostituire se necessario.

## 5. Impianto elettrico

### 5.1 Batteria/e:

Senza manutenzione.

### 5.2 Terminali batteria:

Verificare che i terminali della batteria non presentino segni di corrosione. Pulire se necessario.

### 5.3 Azionamento del motorino avviamento:

Avviare e spegnere alcune volte il motorino di avviamento per accertarsi che funzioni correttamente. Per evitare danni al motorino di avviamento non farlo funzionare per più di 15 secondi di seguito. Per lasciar raffreddare il motorino di avviamento e l'elettrovalvola di arresto, attendere un minuto tra un tentativo di avviamento e l'altro.

### 5.4 Funzionamento delle apparecchiature elettriche:

Eseguire un controllo completo di tutte le apparecchiature elettriche: indicatori, dispositivi di allarme, spia del preriscaldamento, fari di lavoro, interruttore del sedile e della cintura di sicurezza, interruttore della barra di sicurezza e tutti i dispositivi opzionali, accertandosi che funzionino correttamente.

## 6. Ingrassaggio/lubrificazione

Lubrificare con grasso di buona qualità gli ingrassatori di seguito indicati. Il numero tra parentesi tonde indica il numero degli ingrassatori in ciascuna posizione.

Perni di snodo posteriori dei bracci di sollevamento (2)

Boccole dei cilindri di sollevamento (4)

Boccole dei cilindri della benna (4)

Giunto universale del motore (2)

Supporti dei bracci di sollevamento (2)

Perno di snodo del Quick-Tach (4)

## 7. Controlli generali

### 7.1 Pressione degli pneumatici:

Verificare la pressione degli pneumatici e, se necessario, gonfiare come segue:

10,00 x 16,5 . . . . . 276-310 kPa (40-45 psi)

### 7.2 Coppie di serraggio dei dadi di fissaggio delle ruote

Controllare che i dadi di fissaggio delle ruote siano serrati ad una coppia di 136-149 N·m (100-110 ft-lb).

### 7.3 Condizioni della cabina:

Verificare le condizioni e il funzionamento del sedile e della cintura di sicurezza. Accertarsi che tutti gli adesivi con avvertenze e istruzioni siano fissati al proprio posto. Nelle pale dotate di cabina, verificare l'isolamento acustico, i finestrini laterali e il funzionamento della porta. Ispezionare il sistema di protezione antiribaltamento (ROPS), per individuare eventuali danni o alterazioni strutturali.

### 7.4 Condizioni degli schermi di protezione e dei dispositivi di sicurezza:

Verificare che tutte le protezioni siano al loro posto e ben fissate. Verificare che tutti i dispositivi di sicurezza funzionino correttamente. Accertarsi che il manuale del proprietario e dell'operatore, il manuale della sicurezza e tutti gli adesivi sulla sicurezza e con le istruzioni siano al loro posto. Sostituire se necessario. Qualora i dispositivi di sicurezza non funzionino correttamente o necessitino di regolazioni, rivolgersi ad un concessionario autorizzato.

### 7.5 Condizioni generali:

Eseguire un'ispezione generale della macchina controllando che non vi siano elementi allentati, mancanti o danneggiati, perdite di olio, ecc.

## 4.5 MANUTENZIONE DOPO 150 ORE DI FUNZIONAMENTO

Dopo le prime 150 ore di funzionamento, effettuare i seguenti controlli di manutenzione presso il proprio concessionario.

1. Si consiglia di ripetere alle 150 ore il controllo delle 50 ore (vedere la sezione 4.4).

### 4.6 MANUTENZIONE DEI RIDUTTORI FINALI DELLA TRASMISSIONE

#### 1. Controllo del livello dell'olio

La pala ha due carter distinti della trasmissione finale. Controllare il livello dell'olio con pala in piano. Togliere il tappo di controllo (fig. 4.6A) posto sulla parte anteriore della pala per controllare il livello dell'olio. Controllare il livello dell'olio dopo 50 ore di funzionamento e quindi ogni 150 ore. Si raccomanda di cambiare l'olio ogni 1.000 ore di funzionamento oppure se sporco o contaminato.

#### 2. Rabbocco dell'olio

Rabboccare con pala in piano. Svitare il tappo di controllo del livello olio (fig. 4.6A) sui carter della trasmissione finale. Rimuovere il sedile e lo schermo idrostatico. Togliere il tappo di rifornimento (fig. 4.6B). Rabboccare con olio 10W30 API Classe SJ fino al livello del tappo di controllo.

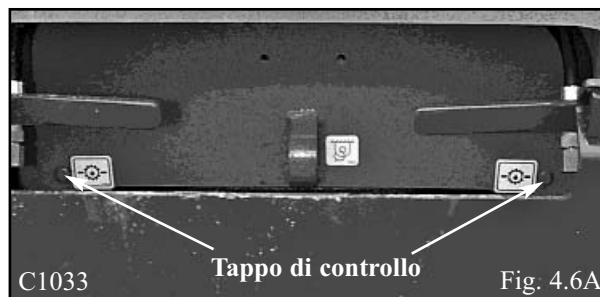
#### 3. Ispezione delle catene di trasmissione, degli assali e dei pignoni

Controllare le condizioni delle catene della trasmissione dopo le prime 50 ore di funzionamento e in seguito ogni 150 ore.

Per l'ispezione occorre sollevare la pala e appoggiarla su blocchi o cavalletti con tutte le quattro ruote staccate dal terreno. Togliere tutte le ruote, anteriori e posteriori. Al rimontaggio serrare i dadi di fissaggio delle ruote ad una coppia di 136-149 N·m (100-110 ft-lb). Togliere il coperchio di ispezione sul lato dei carter delle catene.

Controllare che le catene non presentino danni, usura o non siano eccessivamente allentate. Controllare che i pignoni non presentino danni o usura eccessiva. Controllare che l'olio non presenti segni di contaminazione. Controllare il precarico dei cuscinetti dei pignoni folli e assali. Se necessario regolare i cuscinetti fino ad eliminare il gioco assiale.

Verificare che non vi siano perdite di olio o danni ai paraolio degli assali. Ad un primo segno di guasto, sostituire i paraolio.



## 4. MANUTENZIONE

### 4. Regolazione della trasmissione a catena

Dopo le prime 50 ore di funzionamento e, in seguito, ogni 150 ore, è necessario controllare che la catena di trasmissione non sia eccessivamente lenta.

Per la regolazione, togliere la lastra di ispezione sul supporto del sedile.

Con il freno di stazionamento inserito, togliere il tappo di rifornimento e misurare il gioco della catena, con l'indicatore della tensione della catena (fig. 4.6C). La catena deve essere regolata in modo che il gioco sia compreso tra 6,4 e 9,5 mm (1/4-3/8 di in).

Togliere lo schermo di protezione del tendicatena.

Allentare i tre dadi tendicatena (fig. 4.6D), finché le rondelle elastiche comincino ad aprirsi. Non allentare o stringere troppo la catena.

Allentare il dado di regolazione posteriore (fig. 4.6D) e stringere il dado di regolazione anteriore finché non sia possibile misurare un gioco della catena compreso tra 6,4 e 9,5 mm (1/4-3/8 di in).

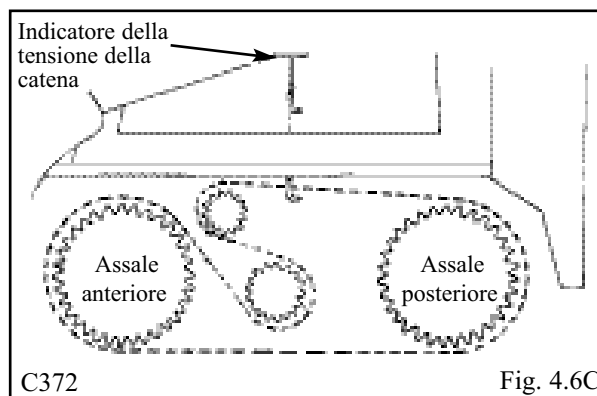
Stringere il dado di regolazione posteriore e serrare i 3 dadi tendicatena ad una coppia di 203 N·m (150 ft·lb) (fig. 4.6D).

Ripetere le stesse operazioni sul lato opposto della macchina.

### 4.7 MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO IDRAULICO/IDROSTATICO

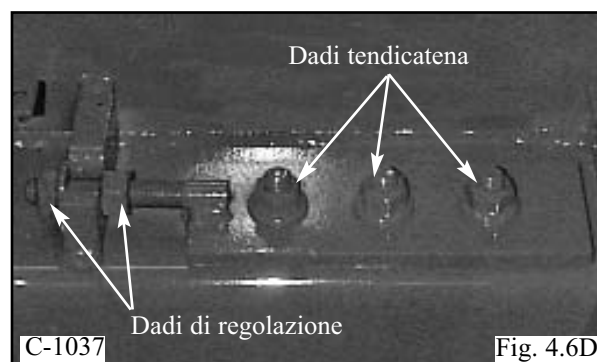
#### 1. Controllo del livello dell'olio

Controllare il livello dell'olio nel serbatoio idraulico con la macchina in piano, i bracci abbassati e l'attrezzatura appoggiata a terra. Arrestare il motore. Aprire lo sportello posteriore e osservare lo spioncino del livello dell'olio (fig. 4.7A). Se l'olio è visibile nello spioncino, il livello è soddisfacente.



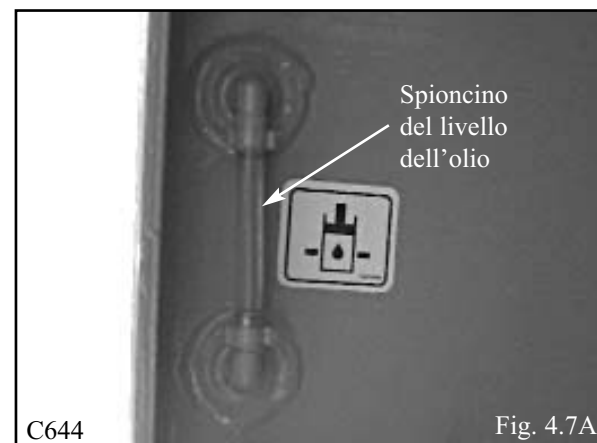
C372

Fig. 4.6C



C-1037

Fig. 4.6D



C644

Fig. 4.7A



### AVVERTENZA

**AVVERTENZA: Le perdite di olio idraulico sotto pressione possono penetrare nella pelle e causare gravi lesioni.**

- **NON** usare le mani per cercare perdite. Usare invece un pezzo di cartoncino o di carta.
- Prima di staccare o ricollegare le tubazioni fermare il motore e scaricare la pressione nel circuito.
- Serrare tutti i collegamenti prima di avviare il motore o mettere in pressione le tubazioni.

Nel caso in cui il liquido penetri nella pelle, rivolgersi immediatamente ad un pronto soccorso o ad un medico, per evitare il pericolo di cancrena.

## 4. MANUTENZIONE

### 2. Rabbocco dell'olio

Per aggiungere olio, togliere il tappo di rifornimento situato in cima al serbatoio dell'olio (fig. 4.7B). Controllare che il filtro nel bocchettone di rifornimento non sia danneggiato. Aggiungere olio motore (veda la parte 5 per le specifiche) finché l'olio non sia visibile nello spioncino (fig. 4.7A).

### 3. Sostituzione del filtro dell'olio idraulico

Il filtro dell'olio idraulico (fig. 4.7C) deve essere sostituito dopo le prime 50 ore di funzionamento e, successivamente, ogni 150 ore.

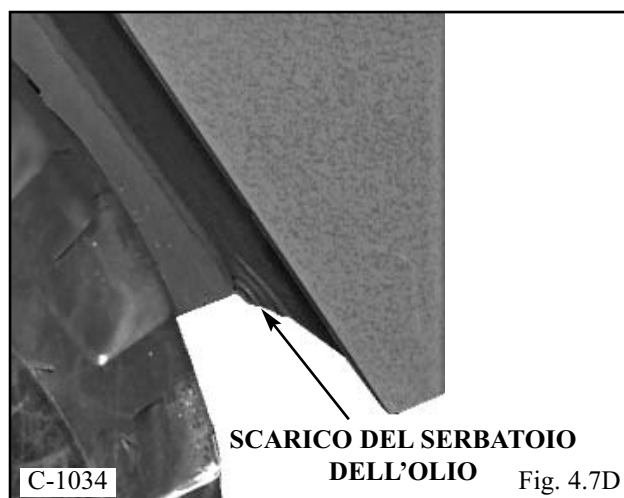
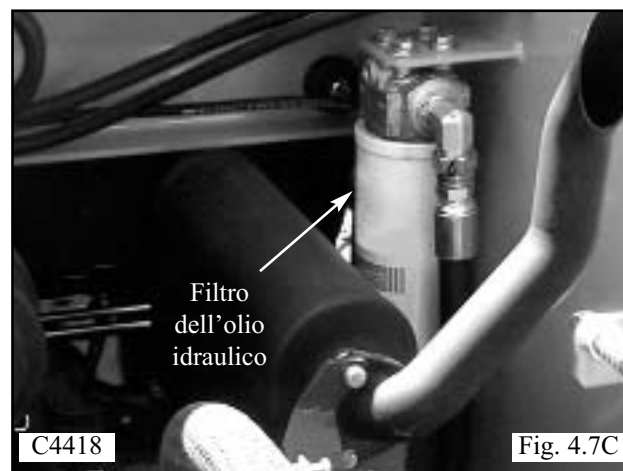
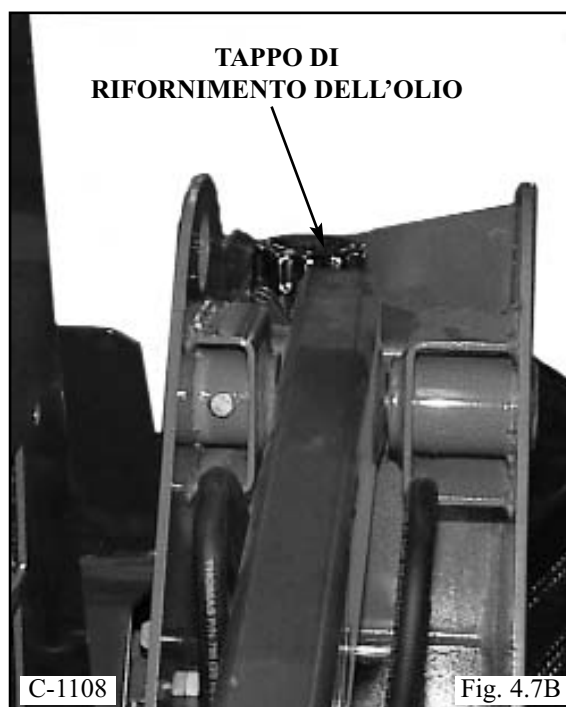
Per sostituire il filtro, arrestare il motore, abbassare i bracci di sollevamento, mettere tutte le attrezzature a terra e inserire il freno di stazionamento. Aprire lo sportello posteriore e, usando una chiave per filtri dell'olio, sostituire l'elemento del filtro. Lubrificare la tenuta del nuovo filtro con il liquido dell'impianto e reinstallare stringendo a mano. Nota: la pala ha solo un filtro.

### 4. Scarico del liquido dall'impianto

Cambiare l'olio idraulico:

1. Dopo 1.000 ore di funzionamento
2. Se l'olio è contaminato
3. Dopo ogni maggior riparazione idrostatica

Per scaricare l'olio, procedere come segue. Togliere il tappo di scarico situato sul fondo del serbatoio (fig. 4.7D). Tenere uno o più contenitori a portata di mano per contenere circa 58 L (15 gal) di liquido. Rimuovere qualsiasi particella metallica attaccata al magnete. Al momento del rimontaggio, sigillare il tappo con nastro di teflon.



### IMPORTANTE

Si raccomanda di osservare tutta la normativa per la protezione dell'ambiente quando si dispone dell'olio.



### AVVERTENZA

Per evitare infortuni abbassare i bracci di sollevamento, arrestare il motore, alzare la barra di sicurezza e azionare i comandi idraulici per accertarsi che siano bloccati. Quindi, slacciare la cintura di sicurezza e scendere dalla pala. Non salire o scendere dalla pala con il motore in moto se non nei modi specificati nel presente manuale o nei procedimenti specifici di manutenzione e di azionamento del retroescavatore.



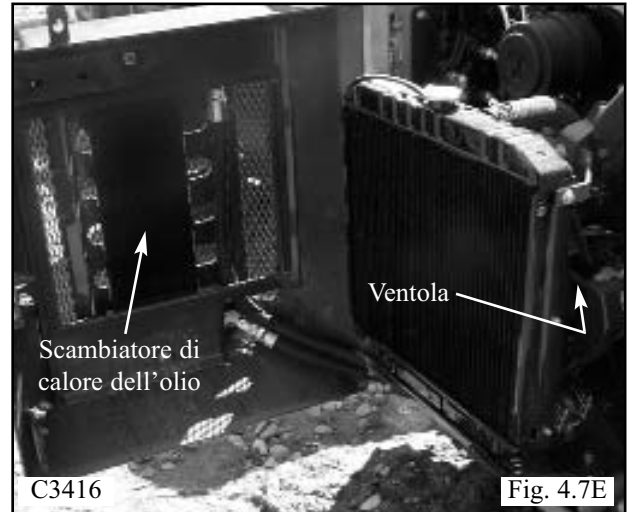
## 4. MANUTENZIONE

### 5. Scambiatore di calore dell'olio e ventola di raffreddamento del motore

L'olio di ritorno dalla valvola di comando circola attraverso lo scambiatore di calore prima di essere inviato nel resto dell'impianto idraulico.

Una ventola di raffreddamento del motore invia l'aria attraverso lo scambiatore di calore dell'olio quando lo sportello posteriore è chiuso. Vedere la figura 4.7E.

Controllare ogni giorno che le alette dello scambiatore di calore dell'olio non siano incrostate di detriti. In caso di ostruzione del flusso dell'aria attraverso le alette dello scambiatore di calore dell'olio, l'impianto idraulico potrebbe surriscaldarsi. Pulire le incrostazioni con aria compressa. Se necessario, risciacquare con acqua. La figura 4.7E mostra la configurazione dello scambiatore di calore dell'olio/del radiatore della pala.



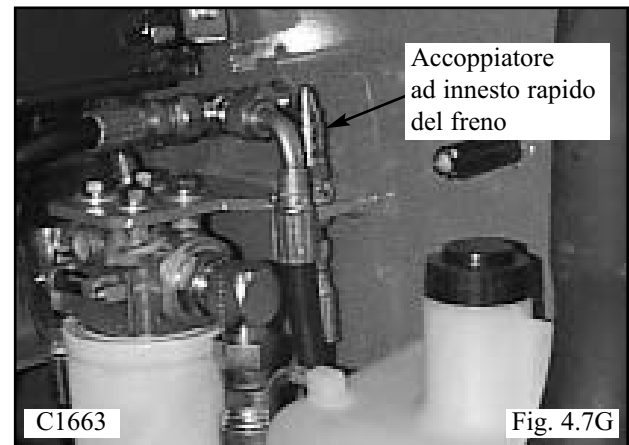
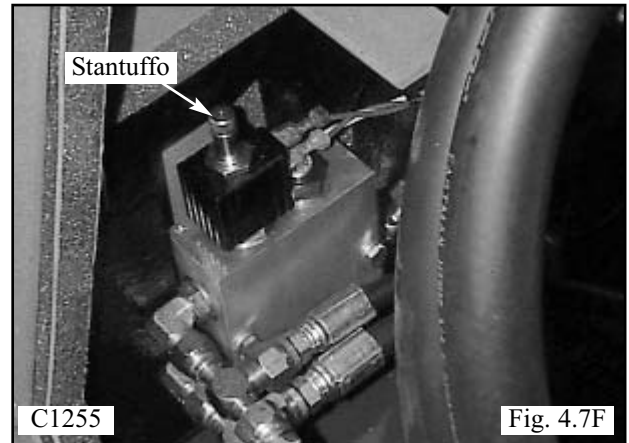
 **AVVERTENZA**

Per evitare danni alla vista, usare sempre occhiali di protezione quando si esegue la pulizia con aria compressa.

### 6. Dispositivo di disinserimento manuale del freno per la manutenzione

Un meccanismo di disinserimento manuale per la manutenzione è stato incorporato ad uso dei concessionari autorizzati. In posizione normale, lo stantuffo è abbassato, e girato nella posizione di blocco (fig. 4.7F).

Per disinserire il freno di stazionamento, girare il pulsante di rilascio in senso antiorario. Andare nella parte posteriore della macchina e pressurizzare il piccolo accoppiatore a innesto rapido a 13,8 bar (200 psi) per disinserire il freno di stazionamento (fig. 4.7G).



## 4. MANUTENZIONE

### 4.8 MANUTENZIONE DEL MOTORE

#### 1. Dati tecnici del motore

	<b>153</b>
Marca.....	Kubota
Modello .....	V2203M-E3
Numero di cilindri.....	4
Potenza lorda.....	48 (39.5)
Regime massimo in assenza di carico.....	2.950
Regime massimo in assenza di carico CE .....	2.550
Coppia massima .....	15,9 kg-m a 1.600 giri/min (115 ft-lb))
Cilindrata .....	2.197 cm <sup>3</sup> (134 in <sup>3</sup> )
Olio motore .....	8 L (8,5 qt)
Ordine di accensione.....	1 - 3 - 4 - 2
Alternatore.....	40 A
Controllo del livello dell'olio.....	Giornaliero
Cambio dell'olio.....	150 ore
Cambio del filtro .....	150 ore

#### 2. Controllo del livello dell'olio

Controllare l'olio prima di avviare il motore. Se il motore è stato in moto, lasciarlo raffreddare per almeno 5 minuti.

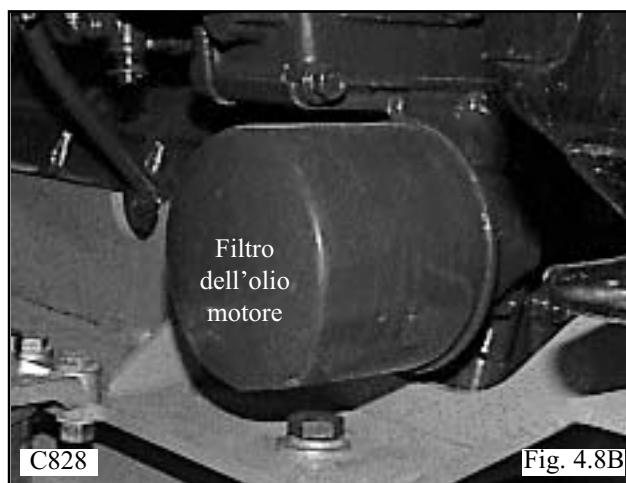
Per controllare il livello dell'olio, arrestare il motore con la pala in piano, aprire lo sportello posteriore ed estrarre l'astina di livello (fig. 4.8A).

Mantenere il livello dell'olio fra il massimo e minimo sull'astina di livello. Non superare il livello massimo.

#### 3. Sostituzione olio motore e filtro

Avviare e riscaldare il motore per circa 5 minuti. Arrestarlo. Togliere il tappo di scarico dell'olio posto sul fondo della coppa dell'olio. Rimuovere il filtro dell'olio (fig. 4.8B). Pulire la superficie della scatola del filtro. Lubrificare con olio pulito la tenuta del nuovo filtro e installarlo stringendo a mano.

Rimontare il tappo di scarico dell'olio. Togliere il tappo del bocchettone di riempimento e aggiungere olio motore 10W40 API Classe CF. Avviare il motore e farlo funzionare per 5 minuti. Arrestare il motore e verificare che non vi siano perdite dal filtro. Controllare di nuovo il livello dell'olio ed eventualmente aggiungerne fino al massimo sull'astina.



#### AVVERTENZA

**Per prevenire infortuni: prima della manutenzione, arrestare il motore, lasciarlo raffreddare e pulirlo da materiali infiammabili. Non eseguire mai manutenzione né regolazioni con il motore in moto.**

#### IMPORTANTE

**Si raccomanda di osservare tutta la normativa per la protezione dell'ambiente quando si dispone dell'olio.**

## 4. MANUTENZIONE

### 4. Tensione della cinghia trapezoidale

Controllare la tensione della cinghia trapezoidale a metà fra la puleggia dell'albero a gomiti e quella dell'alternatore (fig. 4.8C). La deviazione dovrebbe essere compresa fra 7 e 9 mm (1/4-3/8 di in).

### 5. Rifornimento di combustibile

Rifornire esclusivamente con gasolio N° 2. Capacità totale del serbatoio 68 L (18 gal). Prima di procedere al rifornimento disinserire l'accensione e lasciare raffreddare il motore. Togliere il tappo del serbatoio (fig. 4.8D). Per il rifornimento impiegare esclusivamente un recipiente di sicurezza approvato e pulito. Eseguire il rifornimento in zona ben ventilata e lontano da fiamme scoperte e scintille. **NON FUMARE!**

### 6. Sostituzione del filtro del combustibile

Il filtro del combustibile è situato a sinistra nel vano motore (fig. 4.8E). Ogni 100 ore smontare il filtro e togliere dall'elemento del filtro acqua o sporcizia eventualmente presenti. Sostituire il filtro ogni 300 ore.

Per cambiare il filtro, chiudere il rubinetto sul fianco del serbatoio del combustibile (fig. 4.8E). Togliere l'elemento del filtro (fig. 4.8E). Dopo avere lubrificato la tenuta, montare il nuovo filtro serrandolo a mano. Aprire il rubinetto del combustibile. Dopo la sostituzione dell'elemento del filtro può essere necessario spurgare l'aria dall'impianto di alimentazione. (Vedere la sezione 4.8-7).

### 7. Spurgo dell'impianto di alimentazione

Dopo la sostituzione del filtro del combustibile, o quando il serbatoio è rimasto a secco, prima di avviare il motore occorre eseguire lo spurgo dell'aria dal combustibile.

Per spurgare l'aria, assicurarsi che il rubinetto di immissione del combustibile, posto sul fianco del serbatoio del combustibile, sia aperto (fig. 4.8E). Aprire la valvola di spurgo sulla parte superiore della pompa di iniezione girandola in senso antiorario (fig. 4.8F). Regolare il comando del gas sul minimo e far girare il motore con il motorino di avviamento. Dopo che il motore si avvia e funziona regolarmente, arrestare il motore e chiudere la valvola di spurgo girandola in senso orario.

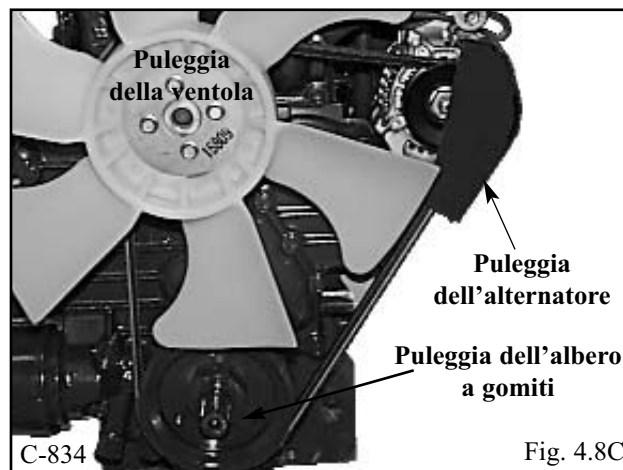


Fig. 4.8C

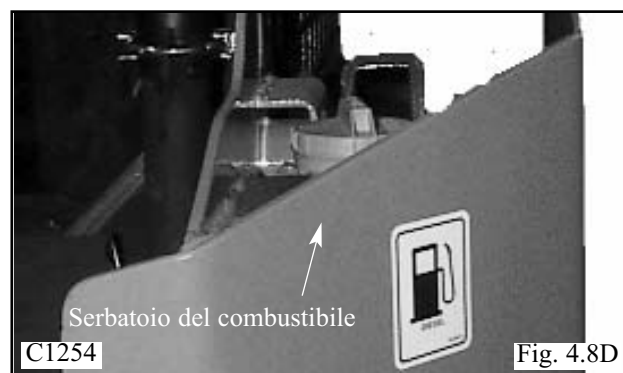


Fig. 4.8D

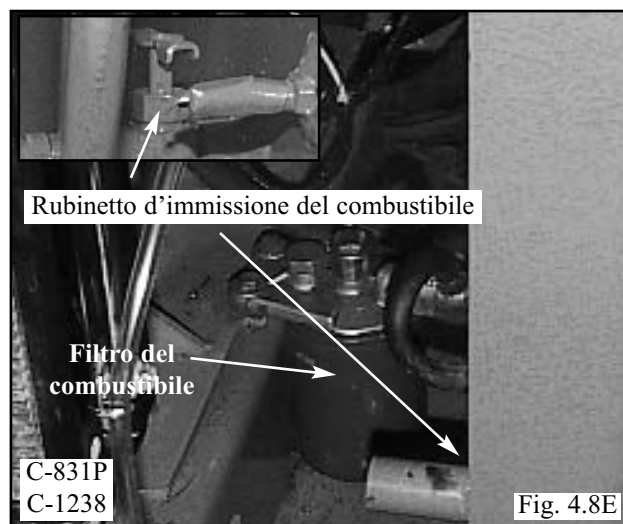


Fig. 4.8E



Fig. 4.8F



### AVVERTENZA

Per evitare infortuni non far rifornimento di combustibile con motore in moto o caldo.  
**NON FUMARE.**

## 4. MANUTENZIONE

### 4.9 MANUTENZIONE DEL FILTRO DELL'ARIA

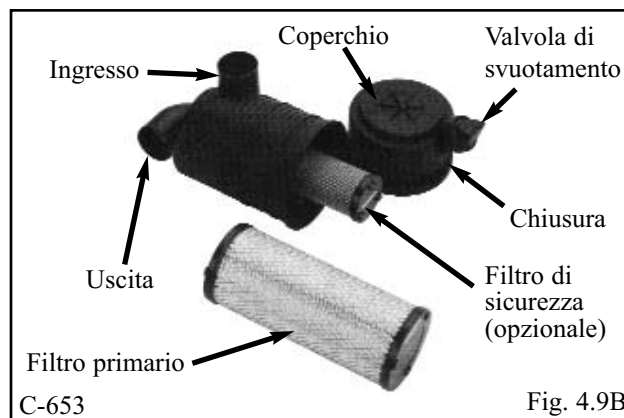
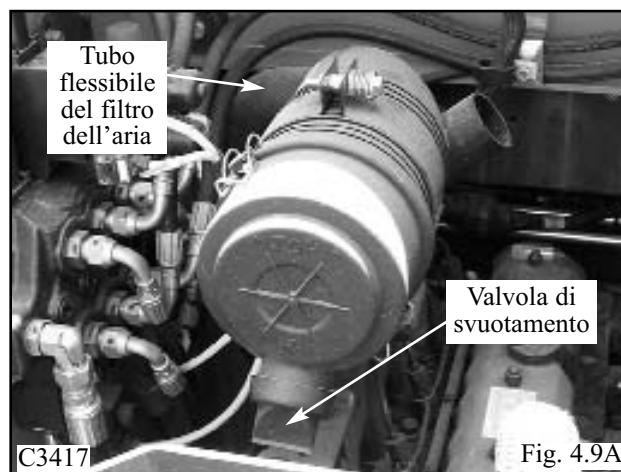
#### 1. Manutenzione giornaliera

Verificare che sulla scatola del filtro dell'aria non vi siano fori o ammaccature, oppure guarnizioni mancanti o mal montate. Controllare il serraggio di tutte le fascette stringitubo e controllare che i tubi flessibili e la valvola di svuotamento non siano danneggiati (fig. 4.9A).

#### 2. Manutenzione dell'elemento del filtro dell'aria (fig. 4.9B)

**NON APRIRE, se non nel caso in cui l'indicatore segnali che il filtro è intasato oppure durante la normale manutenzione programmata. Per controllare l'indicatore, bloccare a metà l'aspirazione con il motore in moto e controllare l'indicatore sul cruscotto. Per segnalare un filtro intasato, la spia deve accendersi.**

- 2.1 Sganciare e togliere il coperchio.
- 2.2 Staccare delicatamente la tenuta – Asportare il filtro con delicatezza per limitare il distacco della polvere. Muovere l'estremità del filtro su e giù e da un lato all'altro, o torcere per rompere la tenuta.
- 2.3 Evitare di scuotere la polvere dal filtro – Estrarre con cautela il filtro dal tubo di uscita. Non battere il filtro contro la scatola.
- 2.4 Pulire sempre la superficie della tenuta del tubo di uscita – La polvere sul diametro esterno della scatola potrebbe comprometterne la tenuta.
- 2.5 Pulire sempre la parte interna del tubo di sfogo. La sporcizia all'interno del tubo di uscita arriverà nel motore: bastano solo 9 grammi di sporco per impolverare un motore.
- 2.6 Controllare il vecchio filtro. L'ispezione del vecchio filtro rivelerà del materiale estraneo sulla superficie di tenuta, possibile causa di perdite.
- 2.7 Accertarsi che il nuovo filtro non abbia danni alla tenuta o alle piegheature.
- 2.8 Inserire correttamente il nuovo filtro – L'area di tenuta è sulla parte interna dell'estremità aperta del filtro primario. Il nuovo filtro è lubrificato a secco per facilitarne l'installazione. L'area di tenuta critica si distenderà leggermente, assestandosi e distribuendo uniformemente la pressione sigillante. Per completare l'azione sigillante, premere sul bordo esterno del filtro, ma non sul centro flessibile. Per fissare la tenuta, non è necessaria alcuna pressione sul coperchio.
- 2.9 Controllare che i condotti e i collegamenti siano a tenuta stagna – Assicurarsi che tutte le fascette, i bulloni e i collegamenti siano serrati. Verificare che non vi siano fori nelle tubazioni. Perdite in questo punto manderebbero la polvere direttamente nel motore.
- 2.10 NON riutilizzare filtri usati e ripuliti.



#### AVVERTENZA

Per prevenire infortuni: **NON** cercare di caricare una batteria gelata, perché potrebbe esplodere. Prima di collegarla ad un caricabatterie portarla a temperatura ambiente 15,5 °C (60 °F).



#### AVVERTENZA

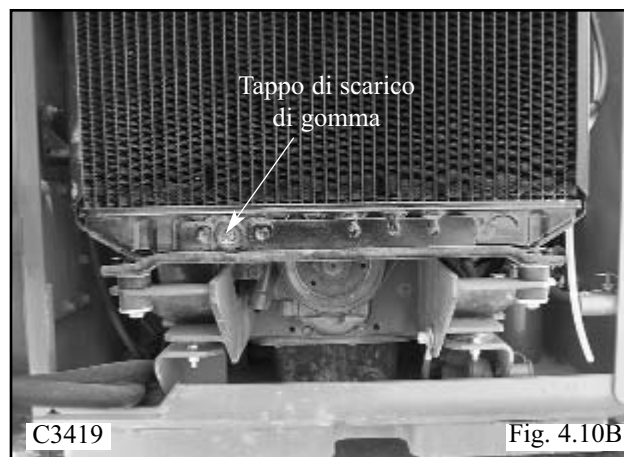
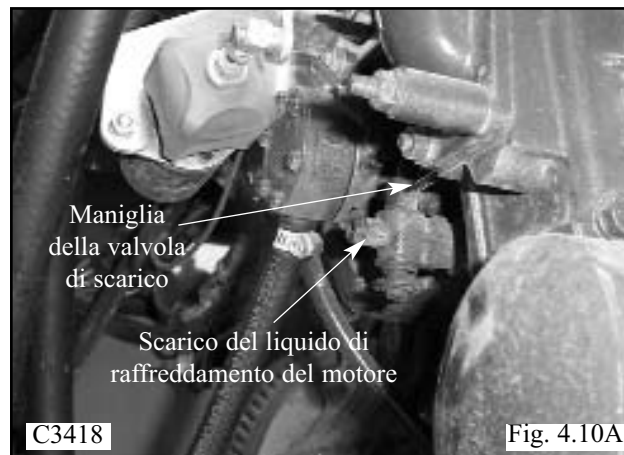
Per evitare infortuni abbassare i bracci di sollevamento, arrestare il motore, alzare la barra di sicurezza e azionare i comandi idraulici per accertarsi che siano bloccati. Quindi, slacciare la cintura di sicurezza e scendere dalla pala. Non salire o scendere dalla pala con il motore in moto se non nei modi specificati nel presente manuale o nei procedimenti specifici di manutenzione e di azionamento del retroescavatore.

## 4. MANUTENZIONE

### 4.10 IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO DEL MOTORE

Il liquido dell'impianto di raffreddamento del motore è costituito da una miscela di acqua e glicole etilenico al 50 % per proteggere l'impianto di raffreddamento dal gelo.

Per svuotare l'impianto di raffreddamento; fissare un tubo flessibile alla valvola di scarico posta sul blocco motore (fig. 4.10A). Rimuovere il tappo del radiatore. Girare la maniglia della valvola di scarico in direzione dello scarico della valvola. Per svuotare completamente il radiatore, togliere il tappo di scarico di gomma posto sul fondo del radiatore (fig. 4.10B). Per riempire l'impianto di raffreddamento; chiudere la valvola di scarico sul blocco motore (fig. 4.10A) e rimettere il tappo di scarico di gomma del radiatore. Riempire il radiatore con una miscela di glicole etilenico e acqua al 50 %. Rimettere il tappo del radiatore.



## 4. MANUTENZIONE

### 4.11 IMPIANTO ELETTRICO

#### 1. Manutenzione della batteria e avviamento con cavi ponte

Ispezionare le batterie regolarmente, controllando che non presentino danni come per esempio incrinature sulla cassa o coperchio che possano lasciar fuoriuscire l'elettrolito.

Verificare che i cavi della batteria siano stretti e non siano corrosi. Rimuovere l'eventuale corrosione dalla batteria e dei cavi con una soluzione di acqua e bicarbonato di sodio. Proteggere i terminali con grasso dielettrico.

Se si usa una batteria ausiliaria per avviare il motore, **PROCEDERE CON ATTENZIONE!** Questa operazione deve essere effettuata da due persone; una al posto di guida e l'altra che collega e stacca i cavi della batteria.

#### PROCEDIMENTO DI AVVIAMENTO CON CAVI PONTE

L'accensione deve essere su OFF. Usare una batteria ausiliaria da 12 V. Collegare una estremità del primo cavo al terminale positivo (+) della batteria ausiliaria. Collegare l'altra estremità dello stesso cavo al terminale positivo (+) della batteria della pala. Collegare una estremità del secondo cavo al terminale negativo (-) della batteria ausiliaria (fig. 4.11A). Collegare l'altra estremità dello stesso cavo a massa. Tenere i cavi lontani dalle parti in movimento. Avviare il motore. Dopo l'avvio del motore, staccare l'estremità del secondo cavo dal terminale negativo (-) della batteria ausiliaria. Staccare l'altra estremità dello stesso cavo dalla massa. Staccare l'estremità del primo cavo dal terminale positivo (+) della batteria ausiliaria. Staccare l'altra estremità dello stesso cavo al terminale positivo (+) della batteria della pala.



#### AVVERTENZA

Per evitare infortuni, **NON** caricare la batteria se gelata, poiché potrebbe esplodere. Prima di collegarla ad un caricabatterie portarla a temperatura ambiente 15,5 °C (60 °F).

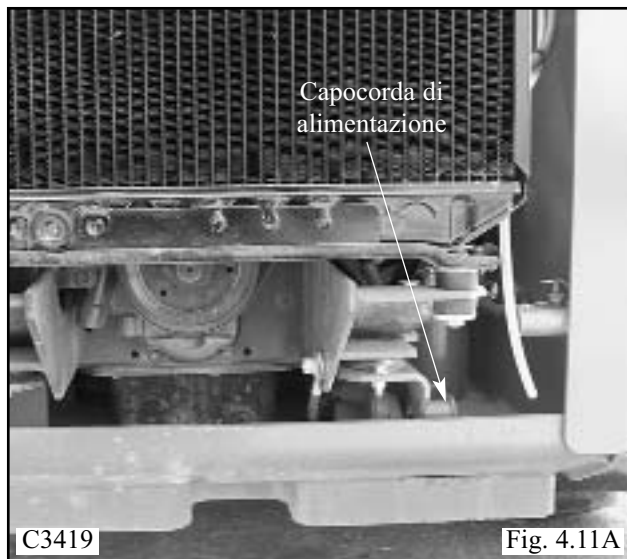


#### AVVERTENZA

Le batterie al piombo contengono acido solforico che a contatto degli occhi e della pelle causa delle lesioni.

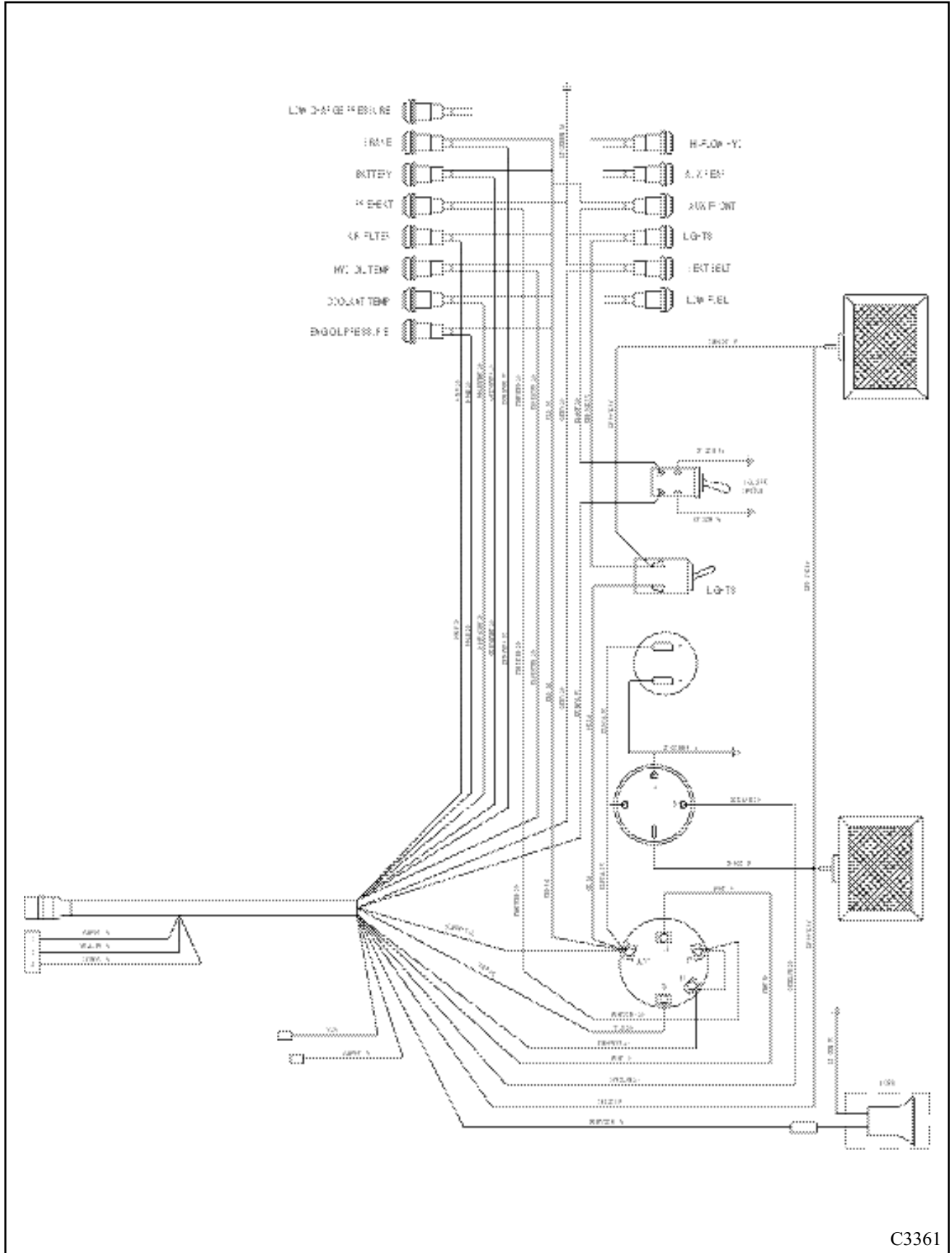
Proteggere sempre gli occhi con occhiali di protezione. Se l'acido entra in contatto con gli occhi, lavarli immediatamente e **ABBONDANTEMENTE** con acqua pulita e rivolgersi ad un medico.

Indossare guanti di gomma e indumenti protettivi per proteggersi dall'acido. In caso di contatto accidentale di acido con la pelle, lavare immediatamente la parte colpita con acqua pulita.



# 4. MANUTENZIONE

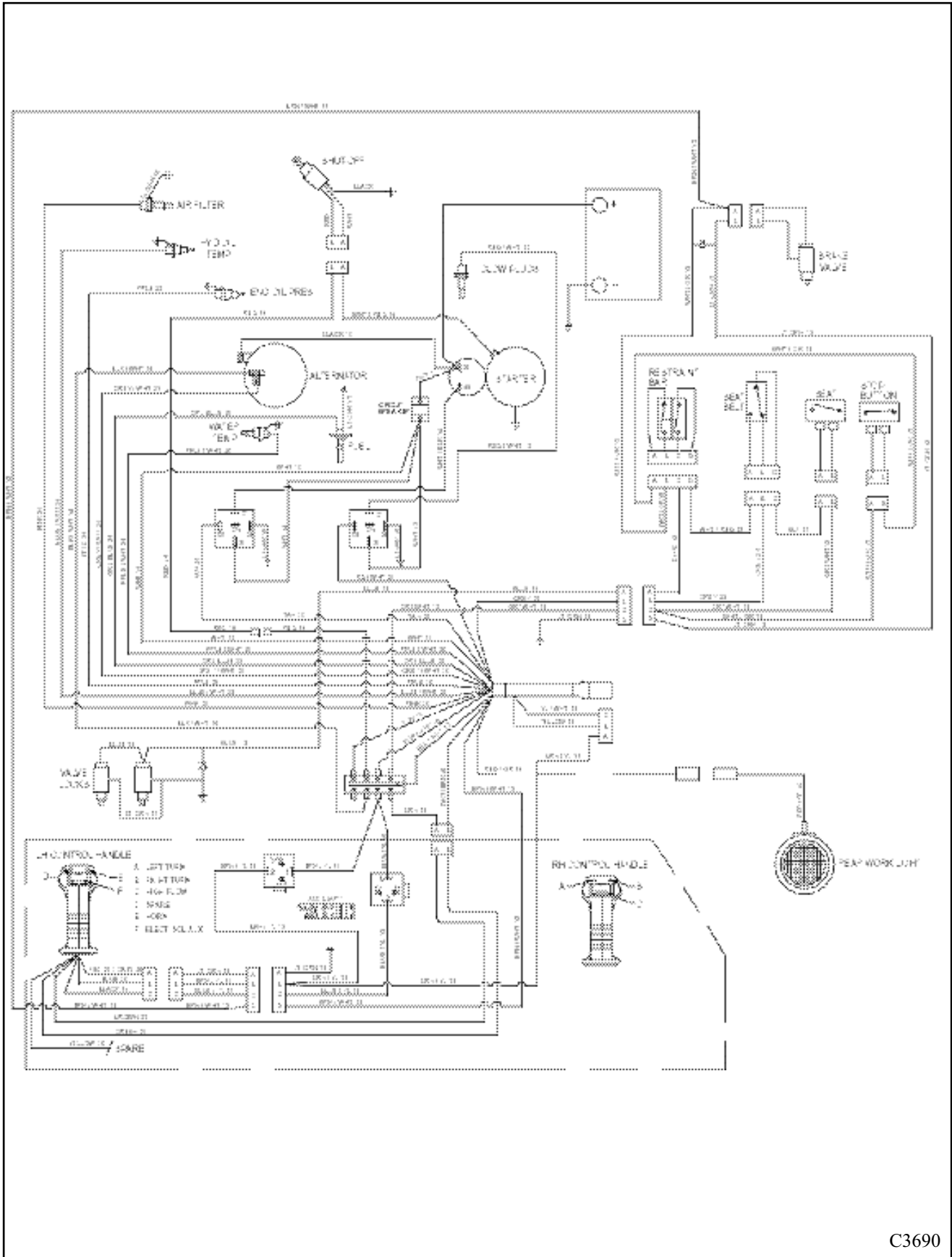
## 2. SCHEMA ELETTRICO – ROPS



C3361

# 4. MANUTENZIONE

## 3. SCHEMA ELETTRICO – MOTORE



C3690



## 4. MANUTENZIONE

### 4.12 MANUTENZIONE DEGLI PNEUMATICI

#### 1. Manutenzione e gonfiaggio degli pneumatici

- 1.1 Alla consegna della pala controllare che la pressione degli pneumatici sia conforme a quanto indicato nelle tabelle.
- 1.2 Verificare la pressione degli pneumatici ogni 8 ore.
- 1.3 La pressione influisce sulla portata degli pneumatici. Non gonfiare gli pneumatici troppo o troppo poco.
- 1.4 Non gonfiare mai gli pneumatici a una pressione superiore a quella massima indicata dal costruttore sullo pneumatico o riportata nella tabella.
- 1.5 Non rigonfiare uno pneumatico che sia stato usato "a terra", oppure sia stato gonfiato in modo insufficiente, finché una persona competente non abbia verificato che non sia danneggiato.
- 1.6 Ogni qualvolta si controlla la pressione di gonfiaggio, ispezionare lo pneumatico per accertarsi che non presenti danni sui fianchi o tagli nel battistrada. Trascurare i danni potrebbe accorciare la durata dello pneumatico.
- 1.7 Accertarsi che il cerchione sia pulito e senza ruggine.

- 1.8 Lubrificare i talloni dello pneumatico e le flange del cerchione con una soluzione saponosa. Non usare olio o grasso.
- 1.9 Per il gonfiaggio impiegare un tubo di gomma e un manometro che consentano all'operatore di stare lontano dallo pneumatico.
- 1.10 Dopo avere inserito in posizione i talloni dello pneumatico, regolare la pressione di gonfiaggio al valore prescritto.
- 1.11 Non gonfiare pneumatici con cerchio non montato sulla pala o altrimenti fissato in modo che non si possa muovere in caso di scoppio dello pneumatico o rottura del cerchione.
- 1.12 Non è ammissibile la riparazione di cerchioni, mediante saldatura o altro. Non usare cerchioni danneggiati.
- 1.13 Non riparare pneumatici sulla viabilità pubblica o in autostrada.
- 1.14 Durante la riparazione di pneumatici appoggiare la pala su martinetti o appositi blocchi di supporto.
- 1.15 Accertarsi che il martinetto usato sia adatto alla pala.
- 1.16 Piazzare il martinetto su una superficie piana e solida.
- 1.17 Non mettersi sotto la pala, con nessuna parte del corpo, e non avviare il motore mentre la pala è sollevata sui martinetti.
- 1.18 Una volta rimontate le ruote, serrare i dadi di fissaggio con la coppia prescritta. Ricontrollare il serraggio ogni ora finché la coppia non si sia stabilizzata.

<i>Pneumatico</i>	<i>Pressione</i>	
12,00 x 16,5	276-310 kPa (40-45 psi)	

#### 2. Rotazione degli pneumatici

Gli pneumatici anteriori e posteriori si usurano con una rapidità differente. Appena si nota una differenza di usura tra gli pneumatici anteriori e quelli posteriori, spostare le ruote anteriori dietro e quelle posteriori davanti così da ottenere un consumo uniforme.

Se due pneumatici si sono consumati più degli altri due, spostarli sul medesimo lato.

Montando pneumatici nuovi, prestare attenzione a montare pneumatici della stessa misura dal medesimo lato. Pneumatici di misura diversa sullo stesso lato della pala causano, maggiore usura alle catene di trasmissione e agli pneumatici stessi, oltre a perdita di potenza.



### AVVERTENZA

**Per prevenire infortuni: il gonfiaggio o la manutenzione degli pneumatici possono essere pericolosi. Per la manutenzione e il montaggio degli pneumatici ci si deve rivolgere per quanto possibile a personale qualificato. In ogni caso, per evitare gravi infortuni anche mortali, attenersi alle norme di sicurezza riportate qui sotto.**



### AVVERTENZA

**NON GONFIARE MAI GLI PNEUMATICI OLTRE 240 kPa (35 psi) PER POSIZIONARE I TALLONI. Se i talloni non sono in posizione al momento in cui la pressione raggiunge i 240 kPa (35 psi), sgonfiare lo pneumatico, riposizionarlo sul cerchione, lubrificare di nuovo tallone e flange del cerchione e rigonfiare. UNA PRESSIONE SUPERIORE A 240 kPa (35 psi) con i talloni dello pneumatico non in posizione, può spaccare il tallone o il cerchione con una forza ESPLOSIVA sufficiente a causare lesioni gravi.**

## 4. MANUTENZIONE

### 4.13 RICERCA E RISOLUZIONE DEI GUASTI

#### 1. Impianto idraulico

Problema	Causa	Soluzione
Perdita di potenza idraulica (mandata nulla dalla pompa ad ingranaggi).	Olio idraulico insufficiente.	Riportare (veda la parte 5 per le specifiche). Controllare eventuali perdite dei tubi flessibili o dei raccordi.
	Guasto al raccordo flessibile tra pompa e motore.	Ispezionare e sostituire componenti danneggiati. Verificare allineamento tra motore e pompe.
	Accoppiamento scanalato tra pompa idrostatica anteriore e posteriore guasto.	Ispezionare se l'accoppiatore ha scanalature rotte. Verificare anche cuscinetti dell'albero della pompa.
	Pompa idraulica a ingranaggi non funzionante.	Ispezionare e riparare.
Perdita di potenza idraulica (con mandata dalla pompa a ingranaggi).	Olio idraulico insufficiente.	Riportare a livello con olio Veda la parte 5 per le specifiche.
	Tiranteria del pedale scollegata o inceppata.	Ispezionare e registrare.
	Impianto idraulico ausiliario inserito.	Disinserire.
	Valvola di sicurezza della valvola di comando guasta.	Verificare e se necessario regolare la pressione.
Azionamento idraulico a strappi.	Basso livello dell'olio idraulico nel serbatoio.	Riportare a livello con olio.
	Aria nell'impianto idraulico.	Verificare se vi sono perdite tra serbatoio e pompa. Spurgare l'impianto sollevando e abbassando i cilindri di sollevamento dei bracci ripetutamente.
	Valvola anticavitazione non funzionante.	Ispezionare e riparare o sostituire.
Surriscaldamento dei comandi idraulici.	La ventola del motore non gira.	Pulire l'area della ventola o riparare oppure sostituire i componenti difettosi della trasmissione.
	Rottura della tubazione dell'olio idraulico.	Riparare o sostituire il tubo difettoso. Riportare a livello con olio.
I bracci si sollevano lentamente con motore a pieno regime.	Basso livello dell'olio idraulico nel serbatoio.	Riportare a livello con olio.
	La tiranteria dei pedali s'inceppa.	Ispezionare e registrare.
	Impianto idraulico ausiliario inserito.	Disinserire.
	Regime motore insufficiente.	Verificare e registrare il numero di giri.
	Molla della valvola di ritegno anticavitazione rotta.	Sostituire.
	Valvola di sicurezza principale o valvola di sicurezza nella valvola di comando guasta.	Controllare la pressione e correggere.
	Perdite interne nella pompa dovute ad usura.	Controllare il flusso pompa e riparare o sostituire, secondo il caso.
	Olio che fuoriesce da una o più tenute dei pistoni dei cilindri di sollevamento.	Installare nuovi kit di tenute dei pistoni.

Rivolgersi al concessionario autorizzato per tutte le principali riparazioni indicate nella colonna delle soluzioni, salvo che per la manutenzione ordinaria (ad esempio: rabbocco liquidi, serraggi, ecc.)

## 4. MANUTENZIONE

### 1. Impianto idraulico (continua)

Problema	Causa	Soluzione
I cilindri di sollevamento o inclinazione non sostengono il peso.	Perdite di olio nella valvola automatica di regolazione o nei cilindri o tra loro.	Individuare eventuali perdite e riparare.
	Otturatore della valvola di comando non centrato.	Controllare le tiranterie dei pedali che si inceppano. Verificare che non ci siano molle rotte o inceppate sull'otturatore della valvola.
	Perdita di olio in una o entrambe le tenute dei pistoni.	Installare nuovi kit di tenute dei pistoni.
Surriscaldamento olio idraulico.	Olio idraulico insufficiente.	Riportare a livello con olio.
	Scambiatore di calore dell'olio sporco o intasato (controllare anche il radiatore del motore).	Pulire le alette di raffreddamento.
	Impianto idraulico ausiliario inserito.	Disinserire.
	Regime motore insufficiente.	Verificare i giri e registrare.
	Sensore temperatura non preciso.	Sostituire.
I pedali non funzionano regolarmente.	Tiranteria dei pedali non messa a punto.	Regolare le tiranterie dei pedali.
	La tiranteria dei pedali necessita di lubrificazione.	Lubrificare con lubrificante a base di silicone.
	Inceppamento dei cavi.	Controllare eventuali attorcigliamenti nel percorso dei cavi.

### 2. Trasmissione idrostatica

Problema	Causa	Soluzione
Manca la trazione da un lato (su entrambe le direzioni).	Olio idraulico insufficiente.	Riportare a livello con olio. Verificare eventuali perdite dei tubi flessibili o dei raccordi.
	Tiranteria di comando scollegata. Bullone tranciato nel perno della pompa.	Ricollegare e registrare la tiranteria. Sostituire. Verificare se il perno presenta gioco eccessivo o il bullone è allentato.
	Guasto alla tubazione ad alta pressione.	Sostituire la tubazione. Accertarsi che la nuova tubazione si possa montare senza forzare. Se necessario, allentare la pressione sulla tubazione.
	Guasto alla catena di trasmissione.	Sostituire la catena o la maglia. Registrare la tensione del tendicatena.
	Guasto all'albero motore o alla chiavetta.	Ispezionare e riparare i componenti difettosi. Verificare i bulloni di ancoraggio del motore.
	Perdite interne eccessive nel motore e/o nella pompa.	Ispezionare e riparare la parte difettosa. Lavare tutte le tubazioni di alimentazione e il serbatoio. Sostituire il filtro. Verificare il tipo di liquido usato e il regime del motore.
Manca la trazione da un lato (solo in una direzione).	Valvola di sicurezza difettosa.	Sostituire valvola difettosa.

## 4. MANUTENZIONE

### 2. Trasmissione idrostatica (continua)

Problema	Causa	Soluzione
Manca la trazione da entrambi i lati, (con perdita di potenza idraulica).	Basso livello dell'olio idraulico nel serbatoio.	Riportare a livello con olio. Verificare eventuali perdite dei tubi flessibili o dei raccordi.
	Guasto all'accoppiatore flessibile tra pompa e motore.	Ispezionare e sostituire componenti danneggiati. Verificare l'allineamento tra motore e pompe.
	Guasto all'accoppiatore di trasmissione tra la pompa anteriore e quella posteriore.	Ispezionare se gli accoppiatori hanno eventuali scanalature rotte, sostituire. Controllare anche i cuscinetti di supporto delle pompe.
	Controllare la pressione dell'impianto.	Se bassa, rivolgersi al concessionario.
Progressiva perdita di potenza con il raggiungimento della temperatura di regime.	Perdite interne eccessive nella pompa e/o nel motore.	Rivolgersi al concessionario.
Funzionamento irregolare e/o rumoroso.	Aria nell'impianto dovuta a basso livello olio nel serbatoio.	Riportare a livello con olio.
	Aria nell'impianto dovuta a infiltrazioni nei raccordi di aspirazione.	Verificare e serrare giunti e raccordi.
	Usura pompa o motore in seguito a fuori giri.	Rivolgersi al concessionario.
	Gioco eccessivo tiranteria o perno della pompa.	Registrare la tiranteria e serrare o sostituire il perno.
Macchina non marcia diritto.	Inceppamento delle leve di comando.	Verificare che le protezioni non limitino la corsa completa delle leve.
		Regolare la corsa.

### 3. Riduttori finali della trasmissione

Problema	Causa	Soluzione
La trasmissione è rumorosa.	Manca l'olio.	Verificare e se necessario rabboccare al livello indicato. Usi l'olio approvato. Veda la parte 5 per le specifiche.
	Gli assali hanno troppo gioco.	Eliminare ogni gioco assiale precaricando i cuscinetti di supporto.
	Freno di stazionamento danneggiato o mal registrato.	Ispezionare e riparare o sostituire i componenti danneggiati.
	Catena lenta.	Sostituire la catena.

### 4. Leve di comando

Problema	Causa	Soluzione
Le leve di comando non ritornano al centro.	Tiranteria mal registrata.	Registrare, controllare eventuale usura all'estremità delle aste, se ci sono controdadi allentati.
	Tiranteria scollegata.	Ricollegare, controllare eventuale usura all'estremità delle aste, se ci sono controdadi allentati.
	Molla di centraggio rotta.	Sostituire.

## 4. MANUTENZIONE

### 4. Leve di comando (continua)

Problema	Causa	Soluzione
Le leve di comando non ritornano al centro (continua).	La tiranteria si inceppa.	Inceppamento della molla nella guaina. Allineare la guaina della molla con la tiranteria.
		Le leve di comando si inceppano nelle protezioni o negli isolanti acustici. Registrare.
		Cuscinetti delle leve di comando si inceppano. Ispezionare, sostituire o pulire adeguatamente.
La macchina funziona in modo irregolare.	Tiranteria delle leve di comando lenta.	Ispezionare per eventuali usure estremità aste e allentamento controdadi.
	Bullone del perno della pompa.	Sostituire il bullone. Ispezionare il perno della pompa all'altezza del foro del bullone per eventuale usura. Assicurarsi che il bullone che fissa il perno all'albero della pompa sia ben serrato. Vedere anche la Guida per la ricerca e la riparazione dei problemi dell'impianto idrostatico.
La macchina non marcia dritto.	La tiranteria si inceppa.	Registrare.
	Corsa delle leve di comando mal registrata.	Registrare.
Le leve di comando non si muovono facilmente.	Perdite interne pompa e/o motore.	Vedere Riparazione guasti dell'impianto idrostatico.
	Tiranteria delle leve di comando mal registrata.	Registrare la tiranteria delle leve di comando.
	Mancanza di lubrificazione della tiranteria delle leve di comando.	Lubrificare con lubrificante a base di silicone.

### 5. Impianto elettrico

Problema	Causa	Soluzione
Il motore non si avvia.	Batteria difettosa.	Controllare batteria e caricare o sostituire.
	Cavi batteria difettosi.	Accertarsi che non vi siano connettori lenti o corrosi. Serrare e pulire secondo necessità. Usare grasso dielettrico per prevenire la corrosione.
		Controllare la continuità dei cavi e se necessario sostituire.
	Motorino di avviamento difettoso.	Riparare o sostituire.
	Fusibile bruciato.	Verificare e sostituire.
	Relè difettoso.	Verificare la continuità del relè. Sostituire se difettoso.
Il motore gira ma non si avvia.	Interruttore accensione difettoso.	Verificare la continuità, riparare o sostituire.
	Impianto idraulico ausiliario inserito.	Il motore emette fumo ma gira solo se aiutato dal motorino di avviamento. Disinserire l'impianto idraulico ausiliario.
	Relè candele a incandescenza difettoso.	Controllare la continuità e sostituire se difettoso.

## 4. MANUTENZIONE

### 5. Impianto elettrico (continua)

Problema	Causa	Soluzione
Il motore gira ma non si avvia (continua).	Candeletta a incandescenza difettosa.	Controllare la continuità e sostituire se difettosa.
	Connettore interrotto o filo difettoso.	Staccare cablaggio ROPS dal cablaggio del motore. Aprire il cruscotto e controllare la continuità del circuito non funzionante, sia nel cablaggio motore sia nel cablaggio ROPS.
	Mancanza combustibile.	Controllare l'impianto e i livelli del combustibile.
La pala si avvia, ma i pedali rimangono bloccati.	Le elettrovalvole non rilasciano i cursori.	Elettrovalvola difettosa o perno di blocco inceppato. Allentare le viti e registrare.
		Verificare la continuità di connettori e fili.

### 6. Motore

Problema	Causa	Soluzione
Il motore non si avvia.	Mancanza di combustibile.	Rifornire di combustibile.
	Aria nel combustibile.	Spurgare l'aria.
	Acqua nel combustibile.	Sostituire combustibile e riparare o sostituire impianto di alimentazione.
	Tubazione combustibile ostruita.	Pulire.
	Filtro combustibile ostruito.	Pulire o sostituire.
	Viscosità combustibile eccessiva o olio motore a bassa temperatura.	Usare combustibile o olio motore secondo le specifiche.
	Combustibile con basso numero di cetano.	Usare combustibile secondo le specifiche.
	Perdita combustibile dovuta a dado di serraggio tubazione di iniezione lento.	Serrare il dado.
	Iniezione fuori fase.	Registrare.
	Albero a camme dell'impianto di alimentazione usurato.	Sostituire.
	Ugello di iniezione ostruito.	Pulire.
	Malfunzionamento pompa di iniezione.	Riparare o sostituire.
	Grippaggio albero a gomiti, albero a camme, pistoni, camicie cilindri o cuscinetti.	Riparare o sostituire.
	Perdita di compressione dal cilindro.	Sostituire guarnizioni testata, stringere bulloni testa cilindro, attacco candele ad incandescenza e ugello iniezione.
	Distribuzione fuori fase.	Correggere o sostituire il dispositivo di messa in fase.
Segmenti pistoni e camicie usurati.	Sostituire.	
Gioco valvole eccessivo.	Registrare.	
Il motorino di avviamento non funziona.	Batteria scarica.	Caricare la batteria.
	Malfunzionamento del motorino di avviamento.	Riparare o sostituire.
	Malfunzionamento dell'interruttore di avviamento.	Riparare o sostituire.
	Cablaggio staccato.	Ricollegare.

## 4. MANUTENZIONE

### 6. Motore (continua)

Problema	Causa	Soluzione
Regime motore non regolare.	Filtro del combustibile ostruito o sporco.	Pulire o sostituire.
	Filtro dell'aria ostruito.	Pulire o sostituire.
	Perdita di combustibile dovuta a dado di serraggio della tubazione di iniezione lento.	Serrare il dado.
	Malfunzionamento della pompa di iniezione.	Riparare o sostituire.
	Pressione di apertura ugello di iniezione non corretta.	Registrare.
	Ugello di iniezione ostruito.	Riparare o sostituire.
	Tube di trabocco del combustibile ostruito.	Pulire.
	Malfunzionamento del regolatore.	Riparare.
Gas di scarico bianco o blu.	Livello olio motore eccessivo.	Portare al livello indicato.
	Combustibile scadente.	Usare combustibile secondo le specifiche.
	Filtro del combustibile ostruito.	Pulire o sostituire.
	Filtro dell'aria ostruito.	Pulire o sostituire.
Gas di scarico nero o grigio scuro.	Sovraccarico.	Diminuire il carico.
	Combustibile scadente.	Usare combustibile secondo le specifiche.
	Filtro del combustibile ostruito.	Pulire o sostituire.
	Filtro dell'aria ostruito.	Pulire o sostituire.
Eccessivo consumo di olio motore.	Aperture dei segmenti del pistone dalla stessa parte.	Riposizionare i segmenti.
	Segmenti incollati o usurati.	Sostituire.
	Cave per i segmenti del pistone usurate.	Sostituire.
	Stelo e guidavalvola usurati.	Sostituire.
	Cuscinetto dell'albero a gomiti e cuscinetto del perno di biella usurati.	Sostituire.
Combustibile nell'olio motore.	Stantuffo della pompa di iniezione usurato.	Sostituire l'elemento della pompa o la pompa.
	Pompa di iniezione rotta.	Sostituire.
Acqua nell'olio motore.	Guarnizione della testata difettosa.	Sostituire.
	Monoblocco o testata incrinati.	Sostituire.
Pressione dell'olio troppo bassa.	Olio motore insufficiente.	Rifornire.
	Filtro dell'olio intasato.	Pulire.
	Valvola di sfiato intasata da sporcizia.	Pulire.
	Molla della valvola di sfiato allentata o rotta.	Sostituire.
	Eccessivo passaggio di olio nel cuscinetto dell'albero a gomiti.	Sostituire.
	Eccessivo passaggio di olio nel cuscinetto del perno di biella.	Sostituire.
	Eccessivo passaggio di olio nel cuscinetto dei bilancieri.	Sostituire.
	Passaggio dell'olio intasato.	Pulire.
Pompa dell'olio difettosa.	Sostituire.	

## 4. MANUTENZIONE

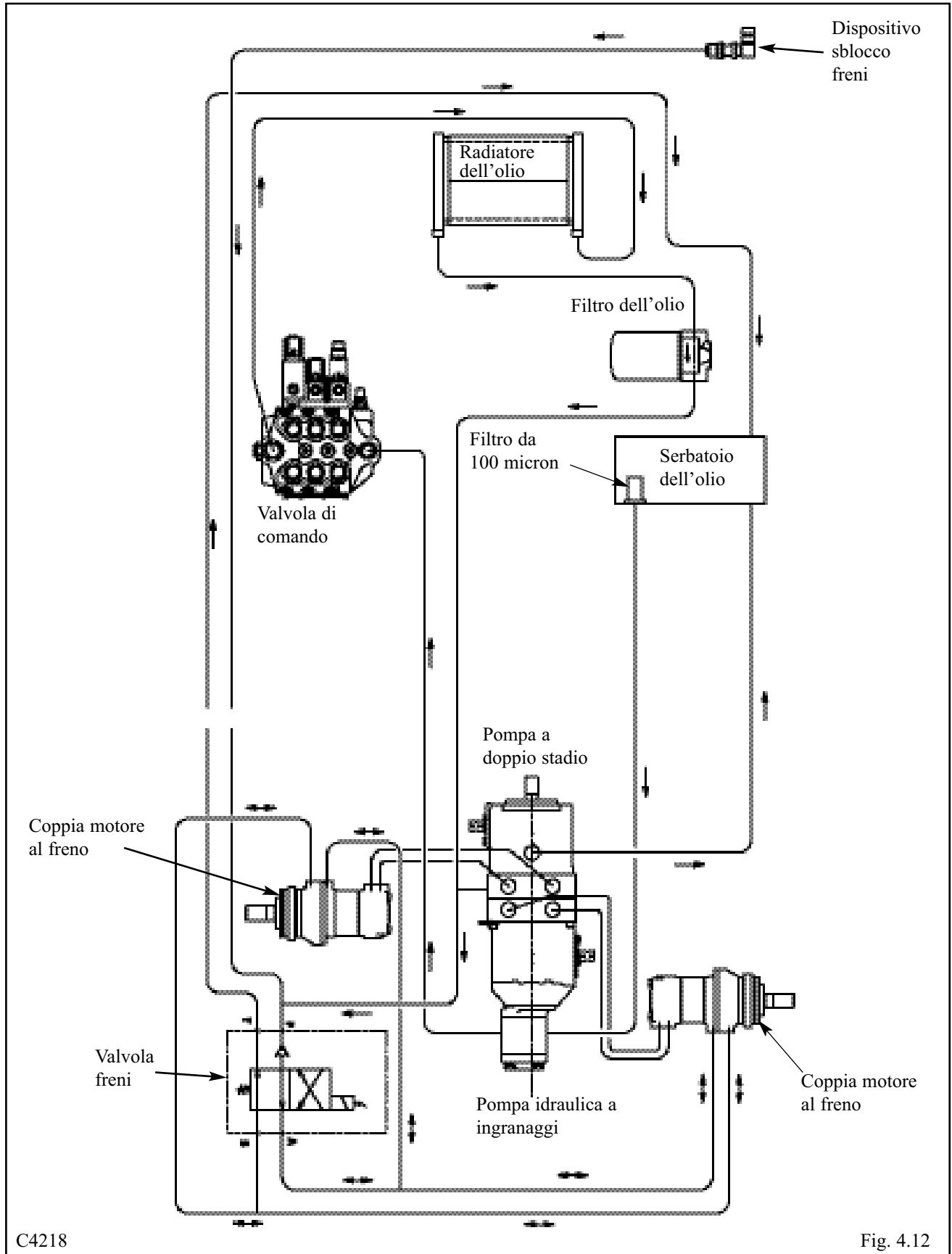
### 6. Motore (continua)

Problema	Causa	Soluzione
Pressione dell'olio troppo alta.	Olio di tipo differente da quanto specificato.	Usare olio secondo le specifiche.
	Valvola di sfiato difettosa.	Sostituire.
Il motore si surriscalda.	Olio motore insufficiente.	Rifornire.
	Cinghia della ventola rotta o allentata.	Sostituire o regolare.
	Acqua di raffreddamento insufficiente.	Rifornire.
	Rete e alette del radiatore ostruite dalla polvere.	Pulire.
	Interno del radiatore corrosivo.	Pulire o sostituire.
	Manicotto acqua corrosivo.	Pulire o sostituire.
	Tappo del radiatore difettoso.	Sostituire.
	Sovraccarico della pala.	Diminuire il carico.
	Guarnizione della testata difettosa.	Sostituire.
	Iniezione fuori fase.	Registrare.
Prestazioni non ottimali.	Uso di combustibile non adatto.	Usare combustibile secondo le specifiche.
	Iniezione fuori fase.	Registrare.
	Le parti in movimento del motore sembrano incepparsi.	Riparare o sostituire.
	Iniezione irregolare.	Riparare o sostituire la pompa di iniezione.
	Funzionamento irregolare dell'ugello di iniezione.	Riparare o sostituire l'ugello.
La batteria si scarica rapidamente.	Perdita di compressione.	Sostituire guarnizioni testata, stringere bulloni testa cilindro, attacco candele ad incandescenza e ugello iniezione.
	Elettrolito della batteria insufficiente.	Rifornire di acqua distillata.
	Slittamento della cinghia della ventola.	Regolare tensione cinghia o sostituire.
	Cablaggio staccato.	Ricollegare.
	Raddrizzatore difettoso.	Sostituire.
	Alternatore difettoso.	Sostituire.
Batteria difettosa.	Sostituire.	



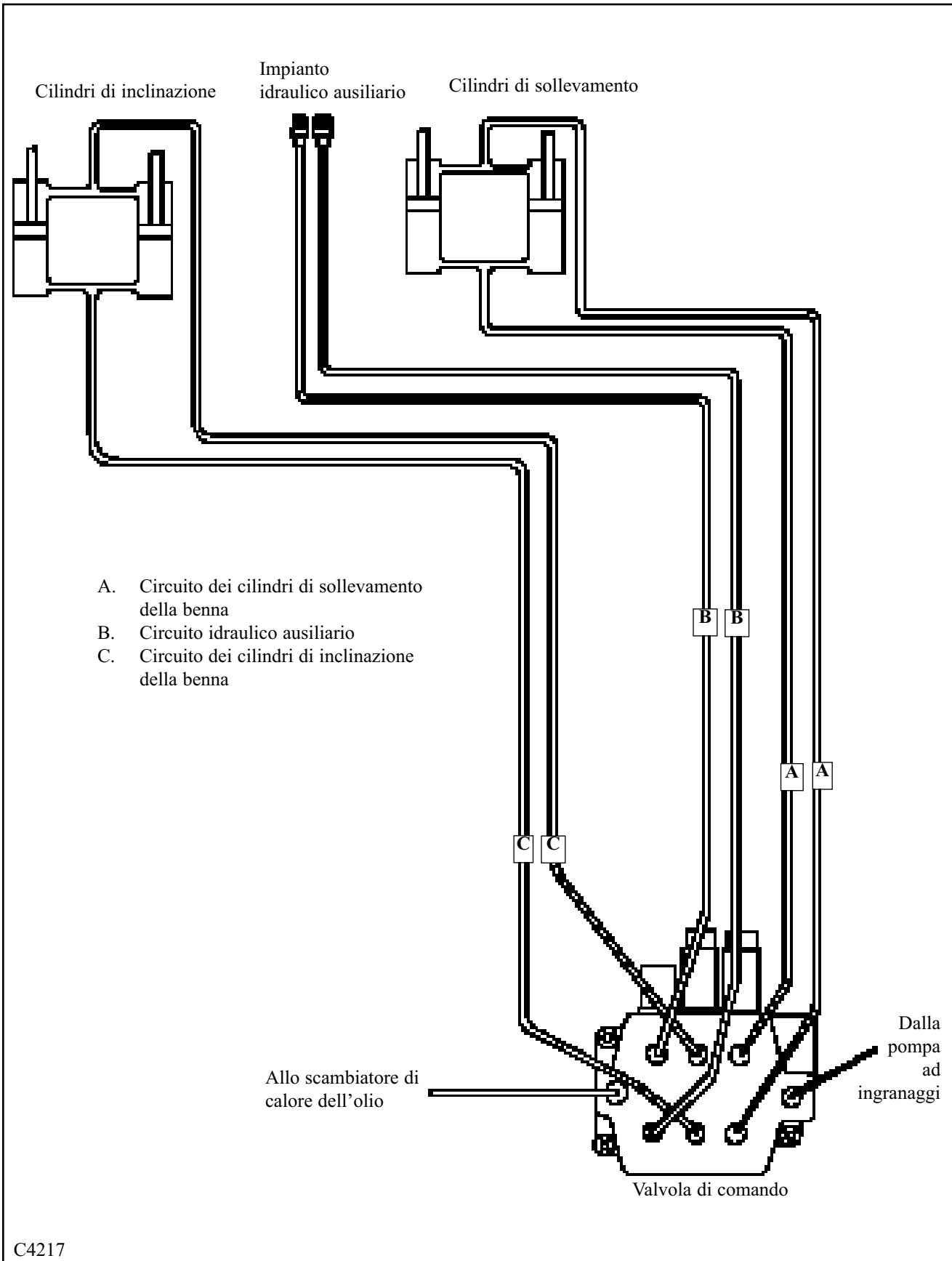
## 4. MANUTENZIONE

### 4.14 CIRCUITO IDRAULICO/IDROSTATICO



## 4. MANUTENZIONE

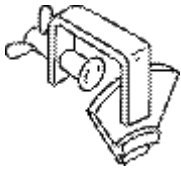
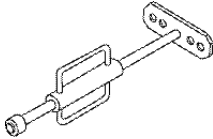
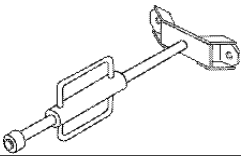
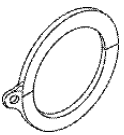
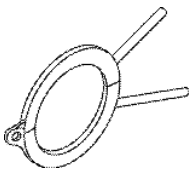
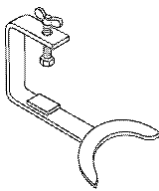
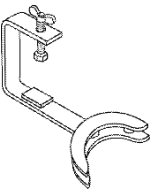
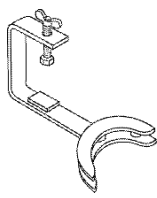

### 4.14 CIRCUITO IDRAULICO



C4217

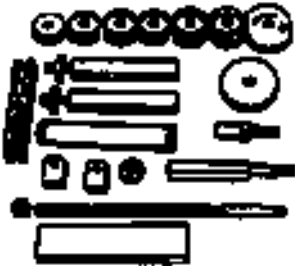





## 4. MANUTENZIONE

### 4.15 ATTREZZI SPECIALI

N° codice	ILLUSTRAZIONE	DESCRIZIONE	MODELLO
962201		<b>ATTREZZO DI MONTAGGIO DEI PARAOLIO:</b> per montare i paraolio degli assali nei carter della trasmissione finale. Quantità 3, necessari	T95S, T103S, T105S, T115S
955281	C3651		T103, T133, T133S, T135, 137, T153, 1300
955283 (6 bulloni)		<b>ESTRATTORE DEGLI ASSALI:</b> per smontare gli assali delle ruote dai carter della trasmissione finale. Quantità 1	T103, T103S, T105, T115, T135, 137, 150, T153, 1300
960475 (8 bulloni)		<b>ESTRATTORE DEGLI ASSALI:</b> per smontare gli assali dai carter della trasmissione finale. Quantità 1	T173HL, T173HLS, T173HLSII, T203HD, T233HD, T243HDS, T245HDS, T175, 1700
960986		<b>ATTREZZO DI MONTAGGIO DEI PARAOLIO:</b> per montare i paraolio degli assali nei carter della trasmissione finale. Quantità 1	T83S, T85, T95
955287		<b>ATTREZZO DI MONTAGGIO DEI PARAOLIO:</b> per montare i paraolio degli assali nei carter della trasmissione finale. Quantità 1	T173, T233
957189		<b>ATTREZZO DI MONTAGGIO DEI PARAOLIO:</b> per montare i paraolio degli assali nei carter della trasmissione finale. Quantità 2, necessari	T233HD (fino a S/N LH000338)
958674		<b>ATTREZZO DI MONTAGGIO DEI PARAOLIO:</b> per montare i paraolio degli assali nei carter della trasmissione finale. Quantità 2, necessari	T173HL, T173HLS, T173HLSII, T203HD, T233HD (da S/N LH000339 in poi), T243HDS, T245HDS, T175, T225, 1700, 2200
964613		<b>ATTREZZO DI MONTAGGIO DEI PARAOLIO:</b> per montare i paraolio degli assali nei carter della trasmissione finale. Quantità 2, necessari	T173HL, T173HLS, T173HLSII, T203HD, T233HD (da S/N LH000339 in poi), T243HDS, T245HDS, T175, T225, 1700, 2200
960997		<b>TENDICATENA:</b> per controllare la tensione della catena.	T103, T133, T133S, T135, 137, 150, T153, 1300

## 4. MANUTENZIONE

### 4.15 ATTREZZI SPECIALI (continua)

N° codice	ILLUSTRAZIONE	DESCRIZIONE	MODELLO
U-1288	<b>Corredo universale attrezzi</b>	<b>CORREDO UNIVERSALE ATTREZZI:</b> 1 ciascuno. Chiavi combinazione: 7/16 in, 1/2 in, 9/16 in, 11/16 in, 3/4 in, 1 1/16 in, 1 1/4 in. Chiavi a bussola: 1 in, attacco da 1/2 in, 7/8 in, attacco da 1/2 in, borsa attrezzi, chiave Allen 5/32 in, e 1/8 in.	TUTTI I MODELLI
916-30042 - 01 25197		<b>ESTRATTORE PER CAMICIE A SECCO:</b> per smontaggio e rimontaggio delle camicie a secco dei cilindri.  Costituito da: dischi di smontaggio da 304742 (64 mm); 304743 (68 mm); 304744 (75 mm); 304745 (76 mm); 304746 (82 mm); 304747 (105 mm); disco di rimontaggio 304748	KUBOTA
07909-30202 - 01 25198		<b>MISURATORE DELLA COMPRESSIONE DEI MOTORI DIESEL:</b> per misurare la compressione di motori diesel e stabilire se occorra procedere ad una completa revisione.	KUBOTA
07916-30820 - 01 25199		<b>CHIAVE A BUSSOLA PER DADI DEGLI ALBERI A GOMITI:</b> per montare e smontare il dado dell'albero a gomiti (46 mm).	KUBOTA
07916-30840 - 01 25200		<b>CHIAVE A BUSSOLA PER RIMOZIONE UGELLI:</b> per svitare i supporti di ugelli a vite.	KUBOTA
70090-01125 - 01 25201		<b>CHIAVE A BUSSOLA PER SMONTAGGIO UGELLI:</b> si usa al posto della morsa per smontare e riparare gli ugelli.	KUBOTA
960456		<b>GRUPPO MANOMETRO E FLUSSOMETRO PER IMPIANTO IDRAULICO</b>	TUTTI I MODELLI

## 4. MANUTENZIONE

### 4.15 ATTREZZI SPECIALI (continua)

N° codice	ILLUSTRAZIONE	DESCRIZIONE	MODELLO
43979	 <p style="text-align: right;">C1840</p>	<b>ESTRATTORE CATENA</b>	TUTTI I MODELLI
43980	 <p style="text-align: right;">C1841</p>	<b>CHIAVE REGOLABILE</b> 2 in-4 3/4 in: per riparare i cilindri idraulici	TUTTI I MODELLI
43981	 <p style="text-align: right;">C1837</p>	<b>FOTOSENSORE/CONTAGIRI</b> VELOCITÀ RUOTA (doppia funzione)	TUTTI I MODELLI
	 <p style="text-align: right;">C1839</p>	<b>DINAMOMETRO, PUSH PULL:</b> per misurare il freno della barra di sicurezza regolazione del cavo. Solo a richiesta.	T173HLS T173HLS II T243HDS T245HDS T245HDK
	 <p style="text-align: right;">C2342</p>	<b>MULTIMETRO:</b> per misure di continuità, di tensione, ecc.	TUTTI I MODELLI
	 <p style="text-align: right;">C2343</p>	<b>INCLINOMETRO:</b> per misurare gli angoli dei comandi, del giunto a U, del telaio, ecc.	TUTTI I MODELLI



---

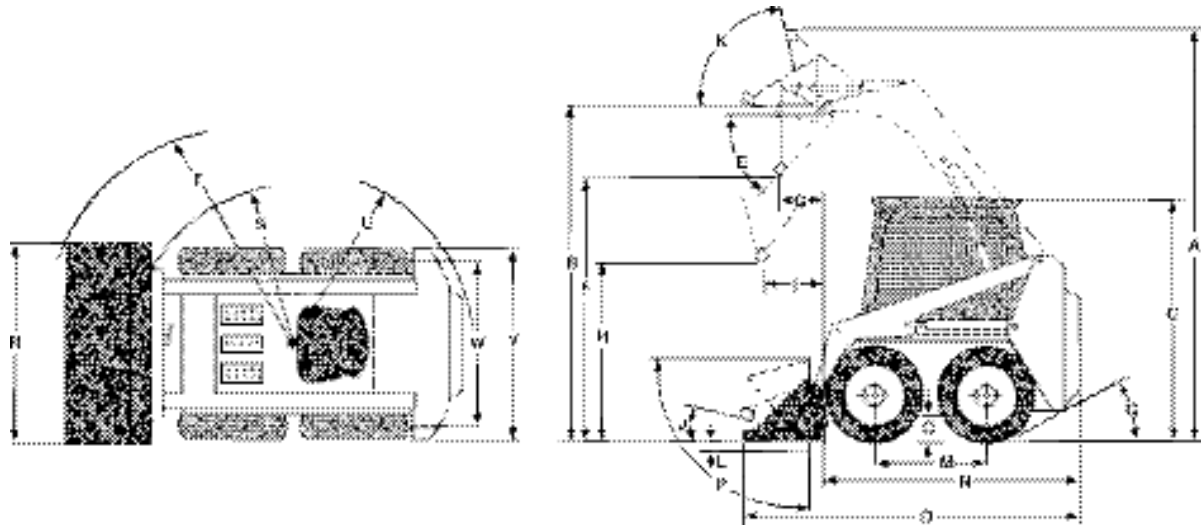
## 5. DATI TECNICI

### 5. DATI TECNICI

- 5.1 Dati tecnici della pala
- 5.2 Coppie di serraggio
- 5.3 Adesivi

## 5. DATI TECNICI

### 5.1 DATI TECNICI DELLA PALA



#### Dimensioni: (con pneumatici standard e benna da sterro)

153

A. Altezza operativa massima .....	3.505,2 mm (138 in)
B. Altezza perno di cerniera della benna .....	2.794 mm (110 in)
C. Altezza massima del veicolo .....	1.867 mm (73,5 in)
D. Lunghezza massima con benna .....	3.246,1 mm (127,8 in)
E. Angolo di scarico .....	35°
F. Altezza di scarico .....	2.280,9 mm (89,8 in)
G. Sbraccio – alla massima altezza .....	604,5 mm (23,8 in)
H. Altezza con benna ad un angolo di scarico di 45° .....	1.866,9 mm (73,5 in)
I. Sbraccio con benna ad un angolo di scarico di 45° .....	711,2 mm (28 in)
J. Massimo angolo di richiamo benna al terreno .....	27°
K. Massimo angolo di richiamo benna alla massima altezza .....	96°
M. Passo .....	889 mm (35 in)
N. Lunghezza massima senza benna .....	2.651,8 mm (104,4 in)
O. Luce libera da terra .....	190,5 mm (7,5 in)
P. Pendenza massima superabile – con benna .....	90°
Q. Angolo di partenza .....	23°
R. Larghezza benna .....	1.524 mm (60 in)
S. Raggio di ingombro anteriore senza benna .....	1.219,2 mm (48 in)
T. Raggio di ingombro anteriore con benna .....	1.844 mm (72,6 in)
U. Raggio di ingombro posteriore .....	1.572,3 mm (61,9 in)
V. Larghezza massima senza benna .....	1.460,5 mm (57,5 in)
W. Carreggiata .....	1.183,6 mm (446,6 in)
X. Distanza fra il centro del la rotella e q-tach .....	647.7 mm (25.5")

#### Prestazioni:

Carico di ribaltamento SAE .....	1.360,7 kg (3.000 lb)
Portata massima .....	682 kg (1.500 lb)
Peso operativo .....	2.585 kg (5.700 lb)
Peso di spedizione .....	2.427 kg (5.350 lb)
Velocità di marcia .....	0-9,9 km/h (0-6,2 mph)



## 5. DATI TECNICI

### Comandi

VEICOLO:	Direzione e velocità di marcia comandate da due leve.
IMPIANTO IDRAULICO:	Innalzamento bracci e ribaltamento benna comandati da due distinti comandi a pedale o manuali. Comandi idraulici ausiliari azionati dai comandi a pedale.
MOTORE:	Comando manuale del gas, interruttore di accensione a chiave e comando di arresto.

### Motore

**153**

Marca e modello	Kubota V2203E
Cilindri	4
Impianto di raffreddamento	a liquido
Cilindrata	2.197 cm <sup>3</sup> (134 in <sup>3</sup> )
Potenza lorda	50
Potenza (potenza netta ISO 9249)	34,3 kW (46 Hp)
Potenza CE (potenza netta ISO 9249)	33,8 kW (45,3 Hp)
Coppia massima	15,9 kg/m (115 ft-lb)
Carburante	Gasolio N° 2
Filtro dell'aria	Cartuccia a secco sostituibile con indicatore
Regime nominale giri/min	2.800
Regime nominale CE giri/min	2.600

### Impianto idraulico

Tipo pompa	a ingranaggi
Portata della pompa (teorica)	a 2.800 giri/min 75,5 L/min (16,6 GPM)
Valvola di comando	in serie con posizione di flottazione sul sollevamento e posizione fissa sul circuito ausiliario
Filtraggio	5 Micron
Olio idraulico	10W30 API Class, SG
Radiatore dell'olio	711 kCal (674 BTU)
Cilindri	Sollevamento      Inclinazione
Tipo	A doppia azione      A doppia azione
Quantità per macchina	2      2
Alesaggio	6,4 cm (2,5 in)      6,4 cm (2,5 in)
Diametro asta	3,8 cm (1,5 in)      2,9 cm (1,125 in)
Corsa	68,9 cm (27,125 in)      34,0 cm (13,375 in)

### Trasmissione idrostatica e riduttori finali della trasmissione

Tipo pompa	due in linea a pistoni assiali
Cilindrata pompa	43,5 cm <sup>3</sup> (2,65 in <sup>3</sup> )
Tipo di motore	Geroler
Cilindrata motore	523,6 cm <sup>3</sup> (31,9 in <sup>3</sup> )
Taratura della pressione di scarico dell'impianto	345 bar (5.000 psi)
Riduttori finali	Catena a rulli singola, in bagno d'olio per ogni assale
Misura della catena di trasmissione	ASA 100

### Impianto elettrico

**153**

Alternatore	40 A
Batteria	1 x 12 V
Tipo (GRUPPO BCI)	V3478-5
Ampere di trascinamento	550
Motorino di avviamento	1,4 kW (12 V)
Taratura dell'interruttore automatico	125 A

## 5. DATI TECNICI

153 - 135TA - 137

### Pneumatici

Standard .....10,00 x 16,5, 6 tele, 276-310 kPa (40-45 psi)

### Rifornimenti

Serbatoio del combustibile ..... 64 L (16,8 gal) .....Gasolio N° 2  
Riduttori della trasmissione finale (ognuno) .....5,7 L (1,5 gal) .....10W30 API SJ  
Serbatoio olio idraulico .....30,3 L (8 gal) .....10W30 API SJ  
Olio motore ..... 8 L (8,5 qt) .....10W30 API CF  
Impianto di raffreddamento del motore ..... 12 L (3,2 gal) .....50/50 acqua e etilene

## 5.2 COPPIE DI SERRAGGIO

### Pala

Dadi di fissaggio delle ruote (24) ..... 136-149 N·m (100-110 ft-lb)

## 5.3 LIVELLI DI RUMOROSITÀ

Livello pesato di potenza sonora (L<sub>WA</sub>) a 10 m (32,8 ft).

101 dBA

### 5.3 ADESIVI

**1**

**2**

GRUPPI	CAPACITÀ MASSIMA
1	1000 kg
2	1000 kg
3	1000 kg
4	1000 kg
5	1000 kg
6	1000 kg
7	1000 kg
8	1000 kg
9	1000 kg
10	1000 kg
11	1000 kg
12	1000 kg
13	1000 kg
14	1000 kg
15	1000 kg

**3**

**4**

**5**

**7**

**8**

**9**

**10**

**11**

**12**

**13**

**14**

**15**

**16**

**17**

**18**

**19**

**20**

**21**

**22**

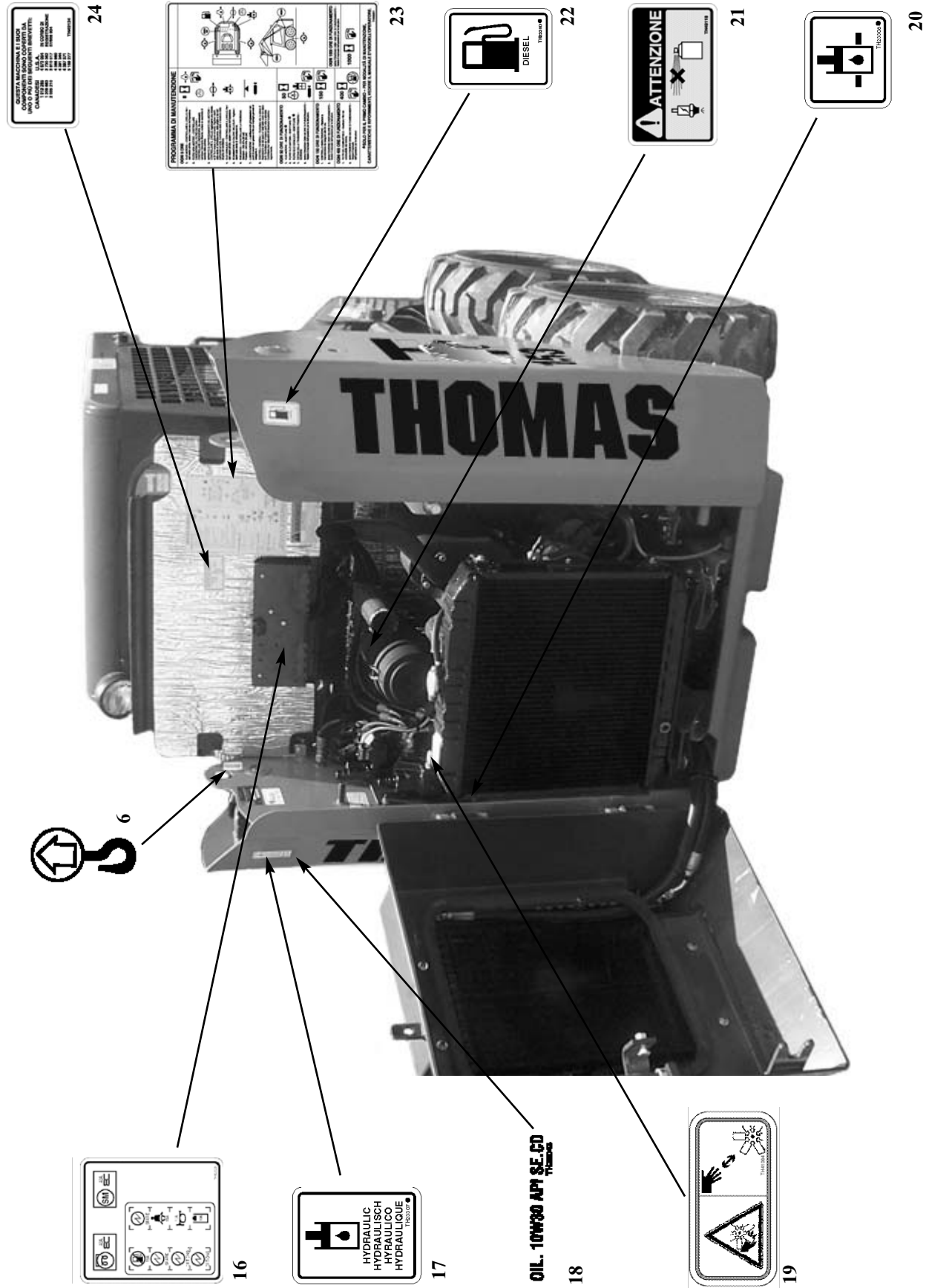
**23**

**24**

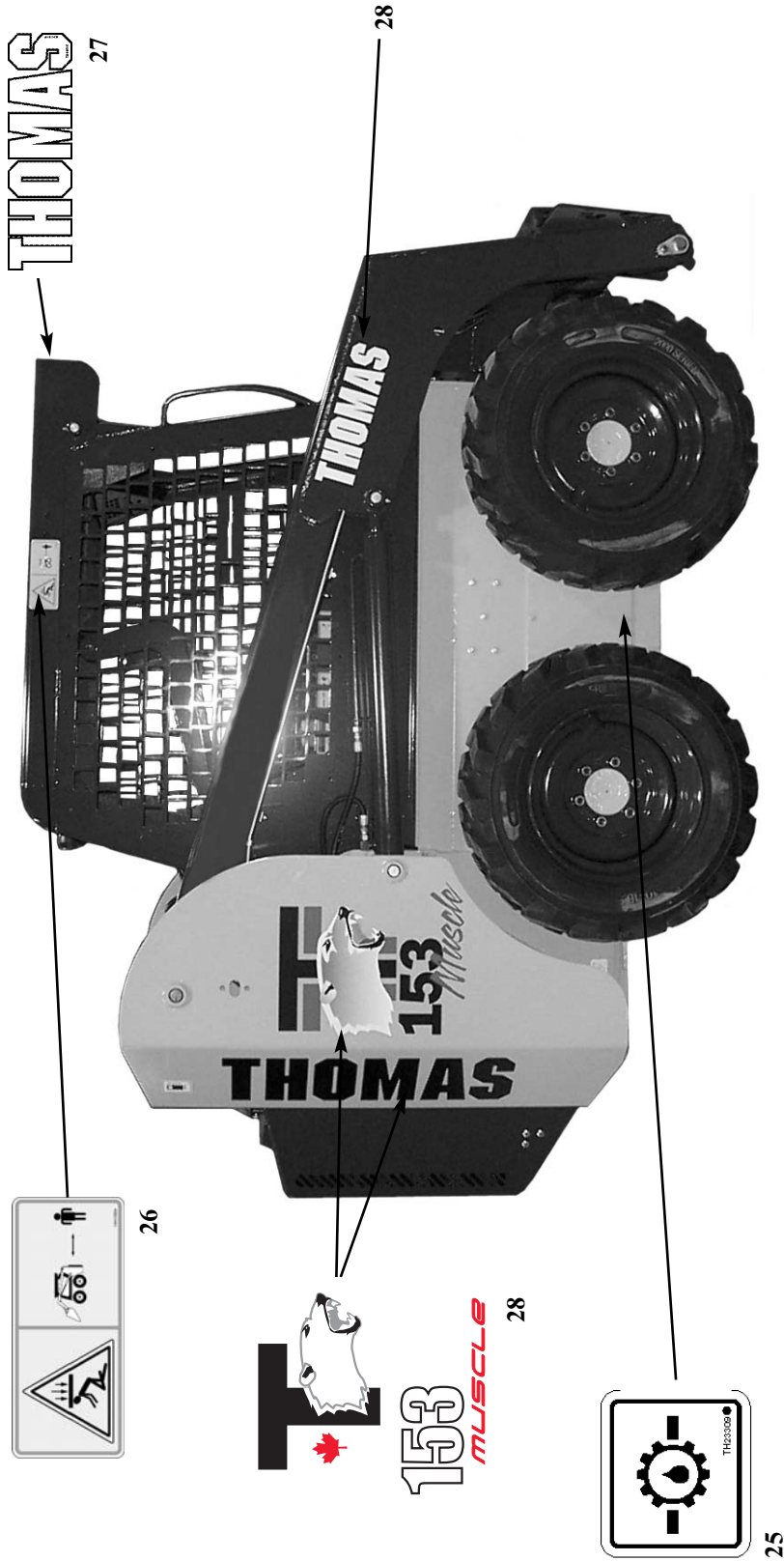
**25**

**26**

**27**



### 5.3 ADESIVI



1.	37060	10.	23301	19.	41064	28.	53732
2.	49182	11.	37059	20.	23308		
3.	41524	12.	31291	21.	49118		
4.	41516	13.	41517	22.	23310		
5.	41520	14.	41519	23.	41515		
6.	39191	15.	41522	24.	49124		
7.	39192	16.	39197	25.	23309		
8.	41518	17.	23307	26.	41065		
9.	41066	18.	38043	27.	44615		



---

## **6. ATTREZZATURE E BENNE**

### **6. ATTREZZATURE E BENNE**

#### 6.1 Benne e attrezzature approvate

## 6. ATTREZZATURE E BENNE

### 6.1 BENNE E ATTREZZATURE APPROVATE

#### Benne

N° Cat.	Descrizione	Capacità a colmo SAE m <sup>3</sup> (ft <sup>3</sup> )	Peso appross.
1882	Benna per sterro da 1.372 mm (54 in)	0,30 m <sup>3</sup> (10,5 ft <sup>3</sup> )	149,7 kg (330 lb)
1881	Benna per sterro da 1.524 mm (60 in)	0,30 m <sup>3</sup> (10,5 ft <sup>3</sup> )	160,6 kg (354 lb)
2667	Benna per sterro da 1.676 mm (66 in)	0,36 m <sup>3</sup> (12,85 ft <sup>3</sup> )	192,8 kg (425 lb)
1880	Benna per sterro a basso profilo da 1.524 mm (60 in)	0,33 m <sup>3</sup> (11,6 ft <sup>3</sup> )	182,3 kg (402 lb)
1955	Benna per neve e materiale leggero da 1.676 mm (66 in)	0,67 m <sup>3</sup> (23,7 ft <sup>3</sup> )	212,3 kg (468 lb)
2001	Benna spandifertilizzante da 1.524 mm (60 in)	0,40 m <sup>3</sup> (14,3 ft <sup>3</sup> )	149,7 kg (330 lb)
2002	Benna spandifertilizzante da 1.727 mm (68 in)	0,58 m <sup>3</sup> (20,6 ft <sup>3</sup> )	179,6 kg (396 lb)
1935	Benna per impieghi generali a fondo piatto da 1.524 mm (60 in)	0,39 m <sup>3</sup> (13,6 ft <sup>3</sup> )	175,1 kg (386 lb)
2007	Benna ad alta capacità da 1.676 mm (66 in)	0,81 m <sup>3</sup> (28,7 ft <sup>3</sup> )	224,6 kg (495 lb)

#### Opzioni benne

N° Cat.	Descrizione	Peso appross.
2441	Barra dentata, completa per benna da sterro da 1.524 mm (60 in)	38,6 kg (85 lb)
2670	Barra dentata, completa per benna da sterro da 1.676 mm (66 in)	43,1 kg (95 lb)
2451	Kit di 8 punte verniciate per benna da 1.524 mm (60 in)	8,2 kg (18 lb)
2452	Kit di 9 punte verniciate per benna da 1.676 mm (66 in)	9,1 kg (20 lb)
2455	Kit, tagliente imbullonato per benna da 1.524 mm (60 in)	38,1 kg (84 lb)
2668	Kit, tagliente imbullonato per benna da 1.676 mm (66 in)	40,8 kg (90 lb)

#### Lama dozer

N° Cat.	Descrizione	Peso appross.
2032	Lama dozer a rotazione idraulica da 1.778 mm (70 in) (1)	322 kg (710 lb)

(1) Richiede il kit degli accoppiatori rapidi

#### Benna mordente per uso industriale

N° Cat.	Descrizione	Peso appross.
1930	Benna mordente per uso industriale da 1.524 mm (60 in) (1)	396,9 kg (875 lb)

(1) Richiede il kit degli accoppiatori rapidi

#### Spargitrice idraulica

N° Cat.	Descrizione	Peso appross.
1943	Spargisale/sabbia idraulica (1)	178,7 kg (394 lb)

(1) Richiede il kit degli accoppiatori rapidi

#### Trivella per pali

N° Cat.	Descrizione	Peso appross.
2569	Trivella modello PA 40 (richiede attacco e punta) (1)	72,6 kg (160 lb)
1891	Attacco trivella	57,2 kg (126 lb)

(1) Richiede il kit degli accoppiatori rapidi

#### Punte per trivella per pali

N° Cat.	Descrizione	Peso appross.
941	Punta di trivella da 228,6 mm x 1.219 mm (9 in x 48 in)	34 kg (75 lb)
943	Punta di trivella con bordi dentati da 304,8 mm x 1.219 mm (12 in x 48 in)	45,4 kg (100 lb)
119	Punta di trivella con bordi dentati da 355,6 mm x 1.320,8 mm (14 in x 52 in)	47,6 kg (105 lb)
120	Punta di trivella con bordi dentati da 406,4 mm x 1.320,8 mm (16 in x 52 in)	53,5 kg (118 lb)



## 6. ATTREZZATURE E BENNE

### 6.1 BENNE E ATTREZZATURE APPROVATE (continua)

#### Forca per pallet

N° Cat.	Descrizione	Peso appross.
2330	Telaio per forca per pallet (richiede i rebbi)	102,5 kg (226 lb)
99	Rebbi da 762 mm (30 in), serie di 2	49,9 kg (110 lb)
98	Rebbi da 914 mm (36 in), serie di 2	62,6 kg (138 lb)
437	Rebbi da 1.067 mm (42 in), serie di 2	67,6 kg (149 lb)
2564	Rebbi da 1.219 (48 in), serie di 2	72,6 kg (160 lb)

#### Martello demolitore idraulico (RICHIEDE PIASTRE LATERALI, ATTACCO E ATTREZZO)

N° Cat.	Descrizione	Peso appross.
1541	Martello demolitore idraulico HH 300 (1) (2)	136 kg (300 lb)

(1) Con questa attrezzatura si raccomanda l'uso di una cabina con porta

(2) I prezzi sono franco partenza a Glendale Hts., IL, USA.

#### Piastre laterali e attacco del martello demolitore

N° Cat.	Descrizione	Peso appross.
1694	Piastre laterali modello HH300/500	91 kg (200 lb)
1929	Attacco martello demolitore modello HH300/500	87,1 kg (192 lb)

#### Attrezzi per demolizione

N° Cat.	Descrizione	Peso appross.
1545	Punta a calotta – HH300	11,3 kg (25 lb)
1546	Punta a scalpello – HH300	16 kg (35 lb)
1547	Punta smussata – HH300	16 kg (35 lb)
1576	Fresa per asfalto – HH300	18,6 kg (41 lb)
1577	Costipatore 12 x 12 – HH300	47,6 kg (105 lb)
1549	Caricatore a gas	0,9 kg (2 lb)

#### Retroescavatore BH 108

N° Cat.	Descrizione	Peso appross.
2213	Unità di base retroescavatore BH 108 (1) (2)	353,8 kg (780 lb)
2211	Comandi esterni (1)	213,2 kg (470 lb)
2222	Comandi interni (1)	213,2 kg (470 lb)
2234	Kit di montaggio (1)	
2235	Manuali e adesivi in inglese (1)	0,5 kg (1 lb)
1483	Benna dentata da 305 mm (12 in) (1)	54,4 kg (120 lb)
1482	Benna dentata da 457 mm (18 in) (1)	63,5 kg (140 lb)
1481	Benna dentata da 559 mm (22 in) (1)	72,6 kg (160 lb)

(1) Ordinare per ogni unità base, comandi, attacco, manuale e benna.

(2) Comprende il kit degli accoppiatori rapidi piatti.

#### Quick-Tach

N° Cat.	Descrizione	Peso appross.
1821	Quick-Tach completi	42,6 kg (94 lb)
2031	Piastra di adattamento Quick-Tach	31,3 kg (69 lb)

## 6. ATTREZZATURE E BENNE

### 6.1 BENNE E ATTREZZATURE APPROVATE (continua)

#### Spazzatrice ad angolo

N° Cat.	Descrizione	Peso appross.
2189	Spazzatrice ad angolo da 1.829 mm (72 in) (necessita del kit di montaggio dell'accoppiatore rapido)	226,8 kg (500 lb)
2708	Kit degli accoppiatori rapidi a sfera di arresto	2,3 kg (5 lb)
2873	Kit degli accoppiatori rapidi piatti.	

#### Spazzatrice con benna di raccolta

N° Cat.	Descrizione	Peso appross.
1392	Trasmissione per spazzatrice con benna di raccolta da 1.524 mm (60 in) (richiede accoppiatore rapido, piastra e benna)	255,9 kg (564 lb)
1428	Trasmissione per spazzatrice con benna di raccolta da 1.829 mm (72 in) (richiede CPLR, piastra, benna) <b>(1)</b>	299 kg (660 lb)
2708	Kit di accoppiatori rapidi. a sfera di arresto	2,3 kg (5 lb)
2873	Kit di accoppiatori rapidi piatti	
1427	Piastra di spallamento	2,3 kg (5 lb)
1935	Benna per impieghi generali a fondo piatto da 1.524 mm (60 in)	175 kg (386 lb)
1936	Benna per impieghi generali da 1.854 mm (73 in)	218 kg (480 lb)

**(1) Richiede il montaggio presso il Concessionario**

#### Opzioni della spazzatrice con benna di raccolta

N° Cat.	Descrizione	Peso appross.
1834	Spazzatrice stradale <b>(1)</b>	36,3 kg (80 lb)
1298	Impianto di spruzzo dell'acqua <b>(1)</b>	22,7 kg (50 lb)

**(1) Richiede il montaggio presso il Concessionario**

#### Cingoli

N° Cat.	Descrizione	Peso appross.
2570	Cingoli in metallo, per pneumatici 10,00 x 16,5 <b>(1)</b>	371,5 kg (819 lb)
2571	Cingoli, morbidi con tacchetti sostituibili, per pneumatici 10,00 x 16,5 <b>(1)</b>	395,6 kg (872 lb)
2572	Cingoli, duri con tacchetti sostituibili, per pneumatici 10,00 x 16,5 <b>(1)</b>	445 kg (981 lb)

**(1) Comprende kit distanziatori assale**