

LIBETTI



**Escavatore Idraulico
YANMAR VIO 40/50 -5**

***Manuale di Uso e
Manutenzione***

**LIBETTI
CONTRADA CABIANO, S.P. VALTESIMO KM 7
63038 RIPATRANSONE (ASCOLI PICENO), ITALIA
TEL. 0735-90286 FAX 0735-907249**

ATTENZIONE!!!

Un utilizzo pericoloso della macchina può causare seri danni agli operatori e alle persone che si trovano in prossimità della zona di lavoro. È pertanto indispensabile attenersi a ciò che è scritto nel presente manuale. Gli operatori ed il personale addetti alla manutenzione devono leggere questo manuale prima di effettuare la manutenzione della macchina. Il presente manuale deve essere tenuto a bordo della macchina per la consultazione ed il riesame periodico da parte di tutto il personale che deve operare con essa. È assolutamente vietato l'utilizzo all'interno di gallerie, in miniera e su terreni con pendenza superiore a 25°.

I lavoratori incaricati dell'uso della presente macchina devono disporre di ogni necessaria informazione ed istruzione e devono ricevere una formazione ed un addestramento adeguati, in rapporto alla sicurezza relativamente:

- a) alle condizioni di impiego delle attrezzature;**
- b) alle situazioni anormali prevedibili;**

ai sensi dell'art. 73 del D.Lgs. 81/08.

SONO ALTRESI' OBBLIGATI ALLA LETTURA E AL RISPETTO DEL PRESENTE MANUALE DI USO E MANUTENZIONE

ATTENZIONE

L'utilizzo di questa macchina è subordinato al possesso, da parte dell'operatore, della specifica abilitazione prevista dall'accordo agli atti della Conferenza Permanente Stato-Regioni n. 53/CSR del 22 Febbraio 2012, e/o di tutte le altre eventuali abilitazioni che fossero necessarie.

NEL CASO CI SIANO SICUREZZE NON FUNZIONANTI E/O MANCANTI, ALL'OPERATORE E' FATTO ESPRESSO DIVIETO ALL'UTILIZZO DEL MEZZO

La riproduzione, totale o parziale, con qualsiasi mezzo, del presente manuale è vietata in quanto di esclusiva proprietà della LIBETTI

SOMMARIO

1	INTRODUZIONE ED INFORMAZIONI GENERALI	10
1.1	NUMERI DI SERIE DELLA MACCHINA	13
1.2	DATI DELLA LIBETTI	14
2	PRECAUZIONI E MISURE DI SICUREZZA GENERALI	16
3	PRECAUZIONI E MISURE DI SICUREZZA DURANTE IL FUNZIONAMENTO	24
3.1	PRECAUZIONI PRIMA DI AVVIARE IL MOTORE	24
3.2	PRECAUZIONI A MACCHINA FUNZIONANTE	26
3.3	PRECAUZIONI PER IL TRASPORTO	36
3.4	PRECAUZIONI QUANDO SI OPERA CON LA BATTERIA	37
3.5	PRECAUZIONI PER IL TRAINO	38
4	PRECAUZIONI PER LA MANUTENZIONE	40
4.1	PRECAUZIONI PRIMA DI EFFETTUARE LA MANUTENZIONE	40
4.2	PRECAUZIONI DURANTE LA MANUTENZIONE	43
5	DESCRIZIONE DELLA MACCHINA	48
5.1	DESCRIZIONE DELLE PARTI PRINCIPALI DELL'ESCAVATORE	48
5.2	SCHEDA TECNICA	49
5.2.1	DIMENSIONI DI SCAVO	51
5.3	TARGHETTE DI AVVERTIMENTO	52
5.4	TARGA DI IDENTIFICAZIONE	55
6	DESCRIZIONE DEI COMANDI E DEGLI STRUMENTI	56
6.1	DESCRIZIONE DEL POSTO GUIDA	56
6.1.1	LEVE E PEDALI	57
6.2	QUADRO DI COMANDO ED INTERRUITORI	61
6.2.1	STRUMENTI ED INTERRUITORI	61
6.3	FUSIBILI	64
6.4	POSTO DELL'OPERATORE	64
6.4.1	REGOLAZIONE SEDILE DELL'OPERATORE	64
6.4.2	CINTURA DI SICUREZZA	65
6.4.3	APERTURA/CHIUSURA DELLA PORTIERA LATERALE	65
6.4.4	APERTURA DEL VETRO ANTERIORE	66
6.5	APERTURA/CHIUSURA DEL COFANO MOTORE E DEL COFANO BATTERIA/SERBATOI	67
6.5.1	APERTURA DEL COFANO MOTORE POSTERIORE	67
6.5.2	APERTURA DEL COFANO LATERALE DELLA BATTERIA E SERBATOIO OLIO IDRAULICO	67
6.5.3	APERTURA DEL COFANO ANTERIORE DEL SERBATOIO CARBURANTE	68

7	AVVIAMENTO DELLA MACCHINA	69
7.1	CONTROLLI PRIMA DELL'AVVIAMENTO	69
7.1.1	CONTROLLARE IL LIVELLO DEL LIQUIDO DI RAFFREDDAMENTO	69
7.1.2	CONTROLLARE IL LIVELLO DELL'OLIO NEL MOTORE	70
7.1.3	CONTROLLARE LA TENSIONE DELLA CINGHIA DELLA VENTOLA	70
7.1.4	CONTROLLARE IL LIVELLO DEL CARBURANTE	71
7.1.5	CONTROLLARE IL FILTRO SEPARATORE D'ACQUA	71
7.1.6	CONTROLLARE IL LIVELLO DELL'OLIO IDRAULICO	72
7.1.7	CONTROLLARE IL FILTRO DELL'ARIA	73
7.1.8	CONTROLLARE L'IMPIANTO ELETTRICO	73
7.2	AVVIAMENTO	74
7.2.1	PRECAUZIONI	74
7.2.2	AVVIARE IL MOTORE	74
7.2.3	AVVIARE IL MOTORE IN CLIMA FREDDO	75
7.3	OPERAZIONI E CONTROLLI DOPO L'AVVIAMENTO	76
7.3.1	RISCALDAMENTO DEL MOTORE	76
7.3.2	CONTROLLI DEL QUADRO STRUMENTI	76
7.3.3	CONTROLLO DELLA LEVA DI BLOCCO DI SICUREZZA	77
7.3.4	CONTROLLI DEL RUMORE E DEI GAS DI SCARICO	77
8	MOVIMENTO DELLA MACCHINA	79
8.1	MOVIMENTO IN AVANTI	79
8.2	MOVIMENTO INDIETRO	80
8.3	MANOVRARE LA MACCHINA (CAMBIO DI DIREZIONE)	81
8.4	ARRESTO E PARCHEGGIO DELLA MACCHINA	83
8.5	BRANDEGGIO	84
8.6	MOVIMENTI PROIBITI ED USI VIETATI	85
8.7	PRECAUZIONI DURANTE IL MOVIMENTO	88
8.8	USI CONSENTITI E PREVISTI DELL'ESCAVATORE IDRAULICO	92
8.8.1	LAVORO DI SCAVATURA A CUCCHIAIO	92
8.8.2	LAVORO DI SCAVATURA DI FOSSATI E CANALI	92
8.8.3	LAVORO DI CARICO	93
8.8.4	LAVORO DI SPIANATURA	93
8.8.5	LAVORO DI SCAVATURA LATERALE DI FOSSATI E CANALI	93
8.8.6	LAVORI IN SPAZIO RISTRETTO	94
8.9	COME USCIRE DAL FANGO	95
9	USO IN CLIMA FREDDO	97
9.1	PRECAUZIONI PER IL CARBURANTE, I LUBRIFICANTI E IL LIQUIDO DI RAFFREDDAMENTO IN CONDIZIONI DI BASSA TEMPERATURA	97
9.1.1	CARBURANTE E LUBRIFICANTI	97
9.1.2	LIQUIDO DI RAFFREDDAMENTO	97
9.1.3	BATTERIA	98
9.2	AVVIO DEL MOTORE IN CLIMA FREDDO	98
9.3	PRECAUZIONI AL TERMINE DEL LAVORO IN CLIMA FREDDO	99

9.4	APPARECCHIO DI RISCALDAMENTO DELLA CABINA	99
10	CONTROLLI DOPO AVER SPENTO IL MOTORE	101
11	USO DEI PATTINI IN GOMMA (SOLO PER MACCHINE CON PATTINI IN GOMMA)	103
11.1	GARANZIA PER I PATTINI IN GOMMA	103
11.2	PRECAUZIONI QUANDO SI USANO I PATTINI IN GOMMA	104
12	TRASPORTO DELLA MACCHINA	107
12.1	OPERAZIONI DI CARICO E SCARICO	107
12.2	PRECAUZIONI PER IL CARICO	109
12.3	PRECAUZIONI PER IL TRASPORTO	109
13	TRAINO DELLA MACCHINA	111
14	DEPOSITO A LUNGO TERMINE	113
14.1	PRIMA DEL DEPOSITO	113
14.2	DURANTE IL DEPOSITO	113
14.3	DOPO IL DEPOSITO	114
15	AVVIAMENTO DELLA MACCHINA CON I CAVI D'EMERGENZA	115
15.1	PRECAUZIONI PER IL COLLEGAMENTO DEI CAVI DI EMERGENZA E L'AVVIAMENTO	118
15.2	PRECAUZIONI PER LO SCOLLEGAMENTO DEI CAVI DI EMERGENZA	119
15.3	PRECAUZIONI PER LA RICARICA DELLA BATTERIA (MENTRE È MONTATA SULLA MACCHINA)	119
16	FENOMENI CHE NON SONO DEI GUASTI	121
17	LA BENNA	123
17.1	SMONTAGGIO DELLA BENNA	123
17.2	MONTAGGIO DELLA BENNA	125
18	MANUTENZIONE	127
18.1	GUIDA ALLA MANUTENZIONE	127
18.2	TABELLA DEI CONTROLLI ED INTERVENTI DI MANUTENZIONE	131
18.3	CARATTERISTICHE DEI LUBRIFICANTI (OLIO E GRASSO), DEL LIQUIDO REFRIGERANTE E DEL CARBURANTE	133
18.3.1	OLIO MOTORE ED OLIO IDRAULICO	133
18.3.2	CARBURANTE	134
18.3.3	LIQUIDO DI RAFFREDDAMENTO	135
18.3.4	GRASSO	135
18.3.5	DEPOSITO DI OLIO E DI CARBURANTE	136
18.4	TABELLA DEI LUBRIFICANTI E DEL LIQUIDO REFRIGERANTE	136
18.5	FILTRI	138

18.6	LISTA DEI FILTRI	138
18.7	IMPIANTO ELETTRICO	139
18.8	ATTREZZI PER LA MANUTENZIONE E COPPIE DI SERRAGGIO PER BULLONI E/O DADI	140
18.8.1	ATTREZZI NECESSARI PER LA MANUTENZIONE	140
18.8.2	COPPIE DI SERRAGGIO STANDARD DI DADI E/O BULLONI	141
19	MANUTENZIONE PERIODICA: SOSTITUZIONE DI PARTI CRITICHE E DI SICUREZZA	143
19.1	MANUTENZIONE DOPO LE PRIME 250 ORE INIZIALI	144
19.1.1	CONTROLLARE E REGOLARE IL GIOCO DELLE VALVOLE DEL MOTORE	144
19.1.2	CONTROLLARE PULIRE E SOSTITUIRE L'ELEMENTO DEL FILTRO DELL'ARIA	144
19.1.3	PULIRE L'IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO	146
19.1.4	ELIMINARE I SEDIMENTI E L'ACQUA MISCELATI AL CARBURANTE	149
19.1.5	CONTROLLARE E REGOLARE I PATTINI IN GOMMA	149
19.1.6	CONTROLLARE E REGOLARE I PATTINI IN ACCIAIO	156
19.2	MANUTENZIONE OGNI 100 ORE	159
19.2.1	LUBRIFICARE GLI INGRASSATORI	159
19.3	MANUTENZIONE OGNI 250 ORE	161
19.3.1	CAMBIARE L'OLIO DEL MOTORE, SOSTITUIRE LA CARTUCCIA DEL FILTRO DELL'OLIO	161
19.3.2	CONTROLLARE IL LIVELLO DELL'OLIO NEL RIDUTTORE DELLA TRASMISSIONE	162
19.3.3	SOSTITUIRE L'ELEMENTO DEL FILTRO IDRAULICO DI ENTRATA	163
19.3.4	CONTROLLARE E REGOLARE LA TENSIONE DELLA CINGHIA DELLA VENTOLA	165
19.4	MANUTENZIONE OGNI 500 ORE	166
19.4.1	SOSTITUIRE LA CARTUCCIA DEL FILTRO DEL CARBURANTE	166
19.4.2	CONTROLLARE, PULIRE LE ALETTE DEL RADIATORE	167
19.5	MANUTENZIONE OGNI 1000 ORE	168
19.5.1	CAMBIARE L'OLIO NEL RIDUTTORE DEL BRANDEGGIO	168
19.5.2	CAMBIARE L'OLIO NEL RIDUTTORE DELLA TRASMISSIONE	169
19.6	MANUTENZIONE OGNI 2000 ORE	170
19.6.1	CAMBIARE L'OLIO NEL SERBATOIO IDRAULICO E SOSTITUIRE IL FILTRO DI SCARICO	170
19.6.2	CONTROLLARE L'ALTERNATORE ED IL MOTORINO DI AVVIAMENTO	172
19.6.3	CONTROLLARE E REGOLARE IL GIOCO DELLE VALVOLE DEL MOTORE	172
19.7	SCHEMA ELETTRICO	173
19.8	SCHEMA IDRAULICO	174
20	RICERCA DEI GUASTI	175
20.1	IMPIANTO ELETTRICO	175
20.2	IMPIANTO IDRAULICO	176

20.3	MOTORE	177
21	ACCESSORI OPZIONALI	179
21.1	PRECAUZIONI RIGUARDANTI LA SICUREZZA	179
22	ANNOTAZIONI	181
23	INDICE ANALITICO	183

1 INTRODUZIONE ED INFORMAZIONI GENERALI

Questo manuale fornisce normative ed orientamenti che Vi aiuteranno ad utilizzare efficacemente la Vostra macchina senza correre rischi.

Tenete questo manuale a portata di mano e permettete a tutto il personale di leggerlo periodicamente.

Nel caso questo manuale si perdesse o si sporcasse, richiedetene una copia sostitutiva alla **LIBETTI**

Se vendete la macchina, consegnate questo manuale al nuovo proprietario.

Miglioramenti continui nella progettazione della macchina possono portare a cambiamenti che potrebbero non essere compresi in questo manuale. Consultate la **LIBETTI** per le ultime informazioni sulla Vostra macchina o per quesiti inerenti le informazioni contenute in questo manuale.



ATTENZIONE

Nozioni generali

- **Il funzionamento e la manutenzione impropri della macchina possono essere rischiosi e potrebbero portare a lesioni serie od alla morte.**
- **Gli operatori ed il personale addetto all'uso e alla manutenzione della macchina devono leggere questo manuale dall'inizio alla fine, prima di iniziare con il funzionamento o la manutenzione.**
- **Alcune azioni inerenti al funzionamento e alla manutenzione della macchina possono causare seri incidenti se non vengono condotte nel modo descritto in questo manuale.**
- **Le procedure e le precauzioni descritte nel presente manuale si applicano solamente agli utilizzi previsti e prefissati della macchina. Se utilizzate la macchina per qualsiasi altro scopo, non prefissato e che non sia stato specificamente proibito, dovete accertarvi che sia sicuro per Voi e per gli altri.**
- **In nessun caso dovete utilizzare la macchina per le azioni assolutamente vietate nel presente manuale.**

La maggior parte degli incidenti ed infortuni che si verificano negli stabilimenti, nelle aziende agricole, in casa o sulle strade, sono causati dalla mancata osservanza di qualche semplice e fondamentale regola di prudenza e di sicurezza. Per questa ragione, nella maggioranza dei casi essi possono essere evitati: basta prevederne le possibili cause ed agire di conseguenza con la necessaria cautela e prudenza. Con qualsiasi tipo di macchina, per quanto ben progettata e costruita, non è possibile escludere, in assoluto, ogni eventualità di incidente senza interferire negativamente su alcune caratteristiche essenziali (accessibilità, funzionamento efficiente ecc.).

Leggete attentamente le indicazioni e le avvertenze riportate nei capitoli sulle "PRECAUZIONI E MISURE DI SICUREZZA".

Un operatore attento e prudente è la migliore garanzia contro gli incidenti.

L'osservanza scrupolosa di una sola ed elementare norma di sicurezza sarebbe sufficiente ad evitare molti infortuni gravi. Questa norma è:

Non eseguite mai alcun intervento di pulizia, lubrificazione o manutenzione con la macchina in movimento.

Per evitare incidenti, leggete, comprendete e seguite tutte le precauzioni e gli avvertimenti riportati in questo manuale e sulla macchina, prima di effettuare qualsiasi operazione di funzionamento e di manutenzione.

Per identificare i messaggi di sicurezza, nel presente manuale, verranno utilizzati i seguenti simboli grafici di segnalazione.



PERICOLO

Questo simbolo è utilizzato dove permane un rischio residuo con possibilità di serie lesioni o di morte. I messaggi descrivono le precauzioni di sicurezza che devono essere prese per evitare il rischio residuo. La mancanza nell'osservazione di quanto prescritto può, inoltre, provocare seri danni alla macchina.



ATTENZIONE

Questo simbolo è utilizzato dove permane un rischio residuo con possibilità di lesioni moderate.

Questo simbolo potrebbe inoltre, essere utilizzato per i rischi in cui l'unica conseguenza è quella di danneggiamento della macchina.

La **LIBETTI** non può prevedere ogni circostanza che può comportare un potenziale rischio residuo nel funzionamento o nella manutenzione, perciò i messaggi di

sicurezza riportati nel presente manuale e sulla macchina non possono includere tutte le possibili precauzioni di sicurezza. Se decidete di compiere qualche procedura o azione non specificamente consigliata o permessa in questo manuale, dovete accertarvi che queste non comportino alcun pericolo per voi e per gli altri e che non danneggino la macchina.

Se la macchina viene utilizzata per uno scopo che non è elencato in questo manuale, la LIBETTI non potrà assumersi nessuna responsabilità circa eventuali danni provocati a persone e/o cose. Tutti gli aspetti della sicurezza in dette operazioni, sono di responsabilità dell'utilizzatore.

Le operazioni che sono proibite in questo manuale non devono essere eseguite in nessuna circostanza.

UTILIZZO SPECIFICO:

Questo escavatore idraulico **LIBETTI** è progettato e costruito per essere utilizzato per i seguenti lavori:

- lavori di scavatura (fossati e/o canali, scavi per fondazioni ecc.);
- lavori di spianatura;
- lavori di carico.

La LIBETTI declina ogni responsabilità circa eventuali danni provocati a persone e/o cose derivanti da usi differenti da quelli sopra riportati o comunque non specificatamente citati nel presente manuale.

RODAGGIO DELLA MACCHINA:

Prima della spedizione, la Vostra macchina **LIBETTI** è stata interamente regolata e collaudata. Tuttavia, far funzionare inizialmente la macchina in condizioni critiche può influenzarne sfavorevolmente il rendimento ed accorciarne la durata prevista. Assicuratevi di fare il rodaggio della macchina per le prime 100 ore (come indicato dal contaore).

Durante il rodaggio:

- prima di iniziare a lavorare, fate girare il motore al minimo per 5 minuti;
- evitate il funzionamento con carichi pesanti o ad alte velocità;
- evitate partenze, accelerazioni, manovre ed arresti improvvisi eccetto in casi di emergenza.

1.1 NUMERI DI SERIE DELLA MACCHINA

POSIZIONE TARGHETTA NUMERO DI SERIE DELLA MACCHINA

Sulla parte anteriore della macchina.

POSIZIONE TARGHETTA NUMERO DI SERIE DEL MOTORE

Sul lato superiore della testata del motore.

Annotate i numeri di serie della Vostra macchina negli spazi di seguito riportati. Se avete la necessità di rivolgervi al servizio assistenza della **LIBETTI**, comunicate il tipo di modello della Vostra macchina ed i numeri di serie al personale del servizio assistenza.

TIPO DI MACCHINA E MATRICOLA

MARCA/MODELLO:

NR. DI MATRICOLA:

TIPO DI MOTORE E MATRICOLA

MARCA/MODELLO:

NR. DI MATRICOLA:

TIPO DI MOTORI IDRAULICI E MATRICOLE

MOTORE DI TRASLAZIONE

MODELLO:

NR. DI MATRICOLA:

MOTORE DI ROTAZIONE

MODELLO:

NR. DI MATRICOLA:

1.2 DATI DELLA LIBETTI

LIBETTI

MACCHINE EDILI E MOVIMENTO TERRA

CONTRADA CABIANO, S.P. VALTESIMO KM 7,

63038 RIPATRANSONE (ASCOLI PICENO)

TEL. 0735-90286 FAX 0735-907249

2 PRECAUZIONI E MISURE DI SICUREZZA GENERALI

SEGUITE LE NORMATIVE DI SICUREZZA

- **SOLO** il personale addestrato, qualificato ed autorizzato può far funzionare la macchina ed eseguirne la manutenzione.
- Seguite tutte le normative, le precauzioni e le istruzioni di sicurezza riportate nel presente manuale quando fate funzionare o eseguite la manutenzione della macchina.
- Quando lavorate con una persona addetta al traffico nell'area di lavoro, assicuratevi che capisca tutti i segnali manuali che vengono utilizzati.

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

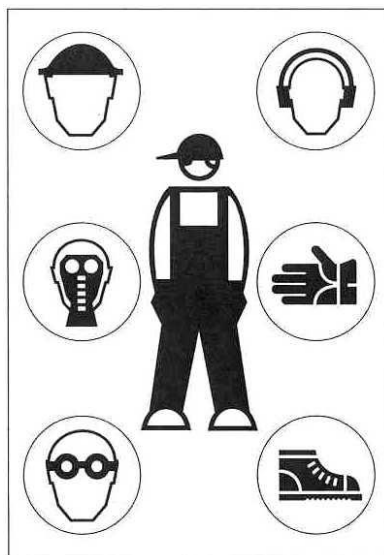
- Assicuratevi che tutte le protezioni e le coperture siano nella loro corretta posizione. Se le protezioni e le coperture sono danneggiate devono essere riparate e/o sostituite.
- Utilizzate correttamente i sistemi ed i dispositivi di sicurezza presenti sulla macchina, come ad esempio, la leva di blocco dei comandi e le cinture di sicurezza.
- **MAI rimuovere alcun sistema e/o dispositivo di sicurezza. Manteneteli SEMPRE in buone condizioni di funzionamento.**
- L'uso improprio dei sistemi e dei dispositivi di sicurezza può provocare serie lesioni corporee o la morte.

MODIFICHE NON AUTORIZZATE

- **Qualsiasi modifica fatta senza autorizzazione della LIBETTI , può creare rischi.**
- **La LIBETTI non sarà, in alcun modo, responsabile per eventuali lesioni e/o danni a persone e/o cose causati da qualsiasi modifica non autorizzata.**

ABBIGLIAMENTO E DISPOSITIVI PER LA PROTEZIONE PERSONALE

- Evitate abbigliamento largo, gioielli, e capelli lunghi e sciolti. Essi possono incastrarsi nei comandi o nelle parti in movimento e causare lesioni serie. Inoltre, non indossate abiti unti perché sono infiammabili.
- Quando fate funzionare o effettuate la manutenzione della macchina, indossate un cappello stretto, occhiali di protezione, scarpe di protezione, maschera e/o guanti. Indossate sempre gli occhialoni di protezione, cappelli stretti e guanti da lavoro robusti se il Vostro lavoro comporta lo spargimento nell'ambiente di schegge di metallo o materiali minuti, ciò in modo particolare quando battete i perni con un martello e quando pulite con l'aria compressa l'elemento del filtro dell'aria. Controllate, inoltre, che non ci sia nessuno vicino alla macchina.



- Per far funzionare la macchina in sicurezza occorre la totale attenzione dell'operatore. Non indossate cuffie per l'ascolto di radio o musica mentre operate con la macchina.



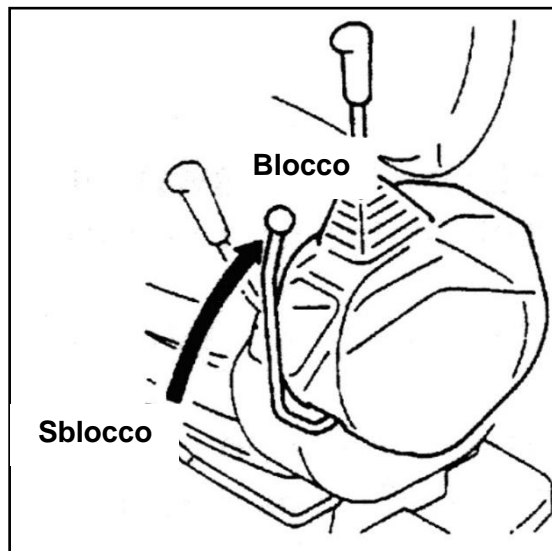
ATTENZIONE

Dispositivi di protezione individuale

Non seguire queste precauzioni di sicurezza può portare a seri incidenti.

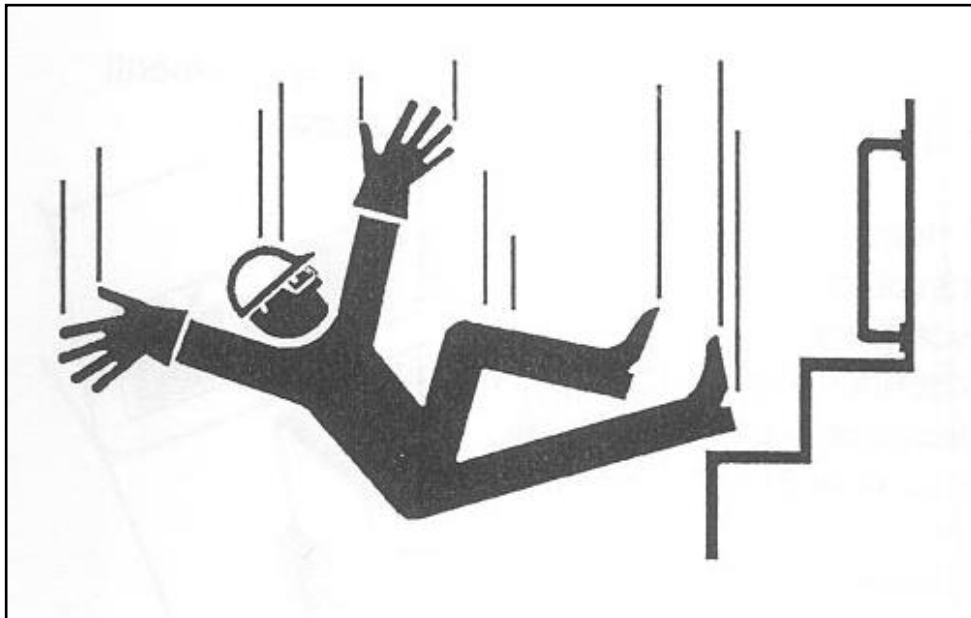
APPLICATE SEMPRE IL BLOCCO QUANDO LASCIATE IL SEDILE

- Quando lasciate il sedile del posto guida, posizionate sempre la leva di blocco dei comandi nella posizione di bloccaggio. Se urtate accidentalmente le leve di comando dell'attrezzatura o dei cingoli quando non sono bloccate, l'apparecchiatura da lavoro, o la macchina, si può muovere improvvisamente e causare serie lesioni e danni.
- Quando lasciate la macchina, abbassate completamente l'apparecchiatura da lavoro appoggiandola a terra (vedere il paragrafo "ARRESTO E PARCHEGGIO DELLA MACCHINA") e portate la leva di blocco di sicurezza nella posizione di bloccaggio (sollevata). A questo punto fermate il motore ed usate la chiave per chiudere la portiera (per macchine dotate di cabina). Asportate la chiave dal cruscotto e tenetela sempre con Voi.



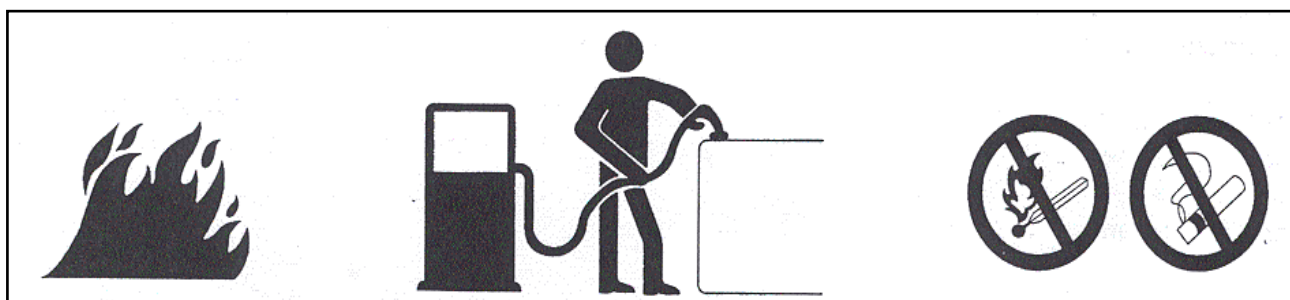
SALIRE E SCENDERE DALLA MACCHINA

- **MAI saltare giù dalla macchina.**
- **MAI salire o scendere da una macchina in movimento.**
- Quando salite o scendete, state sempre di fronte alla macchina ed usate i corrimani, gli scalini della macchina od i pattini dei cingoli.
- Non afferrate nessuna leva di comando per salire o scendere dalla macchina.
- Mantenete sempre almeno tre punti di contatto delle mani e dei piedi con i corrimani, gli scalini o i pattini dei cingoli.
- Rimuovete sempre olio o fango dai corrimani, dagli scalini o dai pattini dei cingoli. Se sono danneggiati riparateli ed avvitate ogni bullone lento.
- **MAI arrampicarsi sul cofano del motore. C'è il pericolo che scivoliate e cadiate.**



PREVENZIONE DI INCENDI DI CARBURANTE ED OLIO

- Il carburante, l'olio ed il liquido refrigerante possono incendiarsi se entrano in contatto con una fiamma. In particolare, il carburante può essere **RISCHIOSO** perché altamente **INFIAMMABILE**.
- Tenete lontano le fiamme da tali liquidi infiammabili.
- Fermate il motore e non fumate quando fate rifornimento.
- Il rifornimento di carburante e di olio deve essere effettuato in aree ben ventilate.
- Avvitare bene tutti i tappi del carburante e dell'olio.
- Tenete l'olio e il carburante in un luogo determinato e protetto dall'accesso di personale non autorizzato.

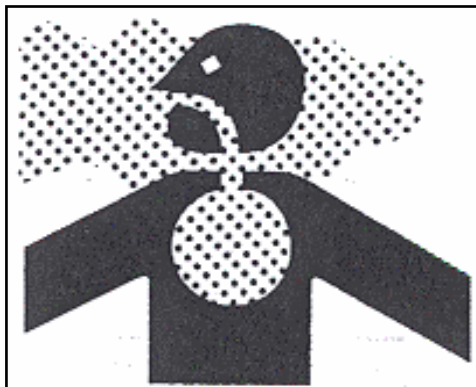


PREVENZIONE DEL RISCHIO DI INALAZIONE DI POLVERE D'AMIANTO

Se inalata, la polvere d'amianto può essere **RISCHIOSA** per la Vostra salute.

In presenza di materiali contenenti fibre di amianto, seguite queste regole:

- **MAI** utilizzare l'aria compressa per pulire.
- Per pulire, utilizzate l'acqua per tenere in basso la polvere.
- Se possibile, fate funzionare la macchina con il vento dietro di Voi.
- Se possibile, utilizzate un respiratore omologato.



PRECAUZIONI QUANDO OPERATE CON ALTE TEMPERATURE

- Immediatamente dopo l'interruzione delle operazioni di lavoro, il liquido di raffreddamento del motore, l'olio del motore e l'olio idraulico sono ad alta temperatura e sotto pressione. Togliere il tappo, far defluire l'olio o il refrigerante, o sostituire il filtro può portare a serie bruciature. Attendete sempre che la temperatura scenda, e quando effettuate queste operazioni seguite le procedure seguenti:
 - Per evitare che il refrigerante caldo schizzi fuori:
 1. Spegnete il motore;
 2. Attendete il raffreddamento del radiatore e del liquido refrigerante;
 3. Allentate lentamente il tappo per diminuire la pressione interna.
 - Per evitare che l'olio caldo schizzi fuori:
 1. Spegnete il motore;
 2. Attendete il raffreddamento dell'olio;
 3. Allentate lentamente il tappo per diminuire la pressione interna.



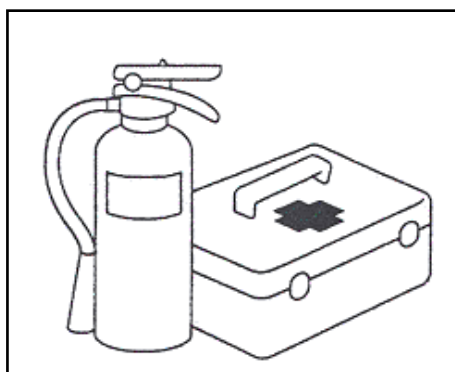
PREVENZIONE DAL TAGLIO E/O DALLO SCHIACCIAMENTO

- Non mettete le Vostre mani o braccia o qualsiasi altra parte del corpo tra le parti in movimento. Ad esempio, tra l'apparecchiatura da lavoro ed i cilindri, o tra la macchina e l'apparecchiatura da lavoro. Se l'apparecchiatura da lavoro è in funzione, lo spazio libero è variabile e ciò può portare a danni seri e a lesioni personali.



ESTINTORE E CASSETTA DEL PRONTO SOCCORSO

- Assicuratevi che siano presenti degli estintori sul luogo di lavoro e di sapere come utilizzarli.
- Assicuratevi che sia presente sulla macchina una cassetta del pronto soccorso.
- Sapete cosa fare in caso di incendio.
- Assicuratevi di conoscere i numeri di telefono delle persone che dovete contattare in caso di emergenza.
 - Emergenza medica: 118
 - Emergenza incendio: 115



PRECAUZIONI PER ACCESSORI

- Quando installate ed utilizzate un accessorio in opzione, leggete il manuale d'istruzione dell'accessorio ed attenetevi alle informazioni in esso riportate.
- **Non utilizzate MAI accessori che non siano specificati nel presente manuale, o comunque autorizzati dalla LIBETTI. L'uso di accessori non autorizzati può comportare dei pericoli legati alla sicurezza ed influenzare sfavorevolmente la durata utile della macchina.**
- ***Ogni eventuale lesione, incidente, o mancanza del prodotto risultante dall'uso di accessori non autorizzati, non sarà in alcun modo di responsabilità della LIBETTI***

FATE ATTENZIONE A NON ROMPERE IL VETRO DELLA CABINA

- Se il vetro della cabina dovesse essere crepato o rotto, è estremamente pericoloso usare la macchina. Sostituire sempre il vetro, immediatamente.

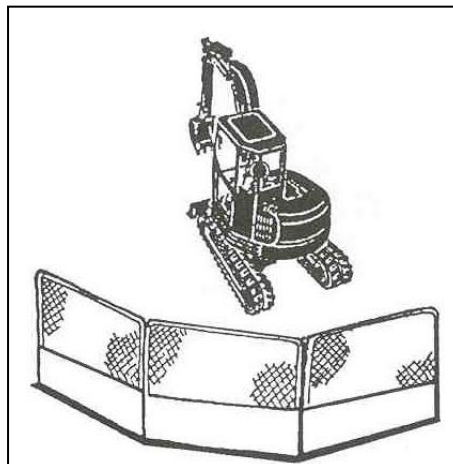
3 PRECAUZIONI E MISURE DI SICUREZZA DURANTE IL FUNZIONAMENTO

3.1 PRECAUZIONI PRIMA DI AVVIARE IL MOTORE

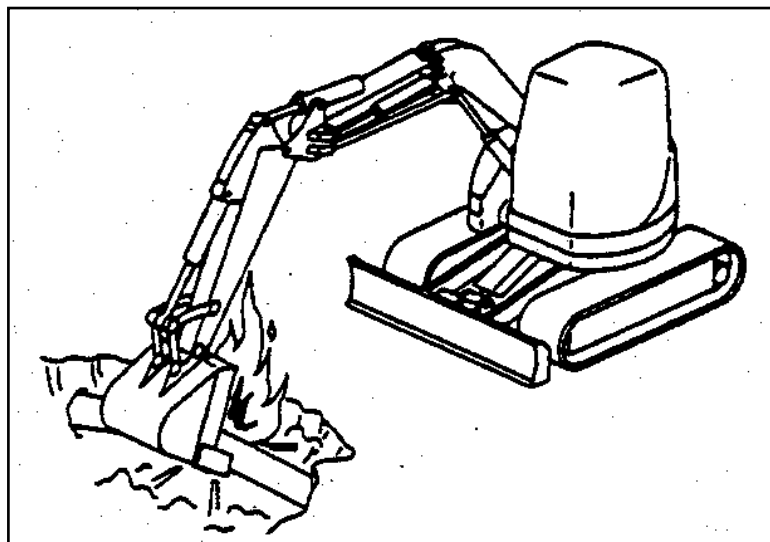
SICUREZZA SUL LUOGO DI LAVORO

- Prima di avviare il motore, controllate per intero l'area di lavoro, valutando la presenza di condizioni anormali che possono essere pericolose.
- Prima di avviare il motore, esaminate le condizioni del terreno e del suolo dell'area di lavoro. Determinate il metodo di lavorazione migliore e più sicuro.
- Prima di iniziare ad operare, rendete le pendenze il più orizzontali possibile.
- Prima di operare in acqua o di attraversare un fiume, controllate la profondità ed il flusso dell'acqua. **MAI** trovarsi in un ambiente con acqua in eccesso rispetto alla profondità d'acqua ammissibile.

- Se avete necessità di operare su una strada od in prossimità di zone di passaggio, proteggete i pedoni e le auto designando una persona addetta al traffico nell'area di lavoro, od installando recinzioni attorno al luogo di lavoro.



- Se le linee dell'acqua, del gas, e quelle elettriche dell'alta tensione sono state interrato nel luogo di lavoro, contattate le aziende pubbliche e/o private competenti ed identificate la loro ubicazione. Fate attenzione a non staccare e a non tagliare queste linee.



PREVENZIONE INCENDIO

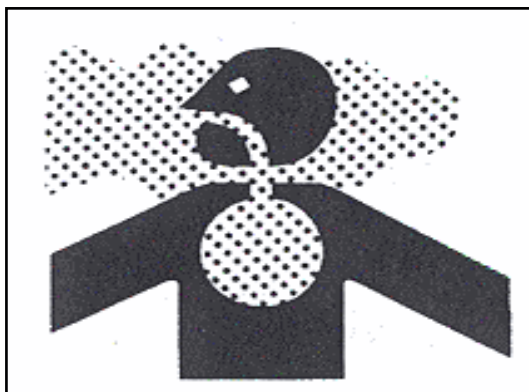
- Rimuovete schegge di legno, foglie, carta e qualsiasi altro materiale infiammabile accumulato nello scompartimento del motore. Essi possono causare un incendio.
- Controllate il carburante, la lubrificazione, e gli impianti idraulici dalle perdite. Asciugate con uno straccio qualsiasi eccesso di olio, carburante o altri liquidi infiammabili.
- Assicuratevi che sia presente almeno un estintore sul luogo di lavoro e che funzioni.

NELLA CABINA DELL'OPERATORE

- Non lasciate attrezzi o pezzi di ricambio sparsi qua e là nella cabina dell'operatore. Essi possono danneggiare e/o rompere le leve e gli interruttori di comando. Metteteli sempre nello scomparto degli attrezzi presente sulla macchina sotto il sedile.
- Mantenete il pavimento della cabina, i comandi, i gradini ed i corrimani privi di olio, grasso, ed accumuli di sporcizia.

VENTILAZIONE DI AREE CHIUSE

- Se è necessario accendere il motore all'interno di un'area chiusa, provvedete a mantenere un'adeguata ventilazione. I gas di scarico del motore possono **UCCIDERE**.



PRECAUZIONI PER FINESTRINI E FARI

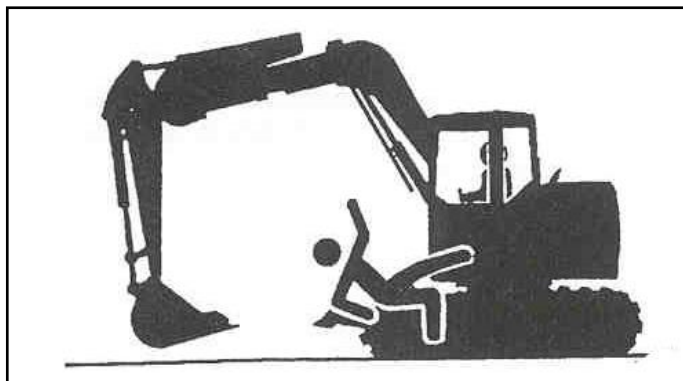
- Togliete la sporcizia dalle superfici dei finestrini e dai fari. Assicuratevi di vederci bene.
- Controllate che i fari presenti sul braccio e quelli sulla carrozzeria siano orientati in modo confacente alle esigenze dell'operatore. Controllate, inoltre, che si accendano in modo corretto.

3.2 PRECAUZIONI A MACCHINA FUNZIONANTE

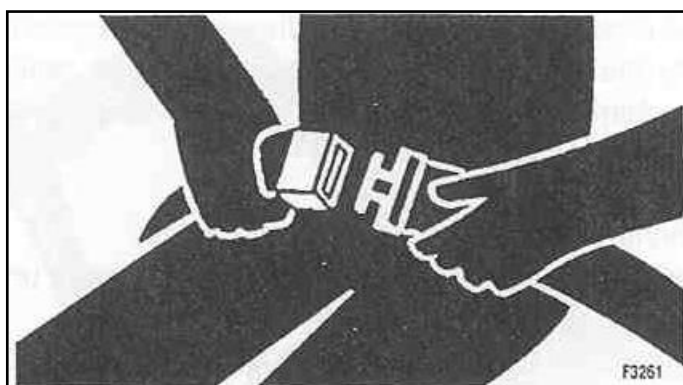
QUANDO AVVIATE IL MOTORE

- Prima di salire, camminate ancora una volta attorno alla Vostra macchina verificando l'assenza di persone ed oggetti nell'area di lavoro.
- Non avviate **MAI** il motore se una targhetta di avvertimento è stata attaccata al comando e senza aver letto il presente **MANUALE DI USO E MANUTENZIONE**.
- Quando avviate il motore, suonate il clacson in modo da avvisare.
- Accendete e fate funzionare la macchina solo restando seduti correttamente.

- Non permettete a nessuno, all'infuori dell'operatore, di viaggiare nella cabina della macchina o sul corpo della macchina.



- Prima di mettere in funzione la macchina, esaminate attentamente le cinghie, la fibbia ed i fissaggi alla struttura. Se qualche particolare risulta danneggiato od usurato, sostituite la cintura di sicurezza od il componente prima di mettere in funzione la macchina.
- Prima di mettere in funzione la macchina, sedetevi correttamente sul sedile del posto guida ed allacciatevi la cintura di sicurezza.
- Rimanete seduti con la cintura di sicurezza allacciata per tutto il tempo di funzionamento della macchina, per ridurre il rischio di lesioni in caso di incidente.

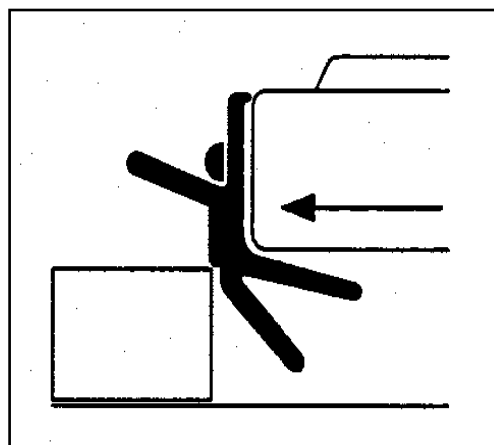
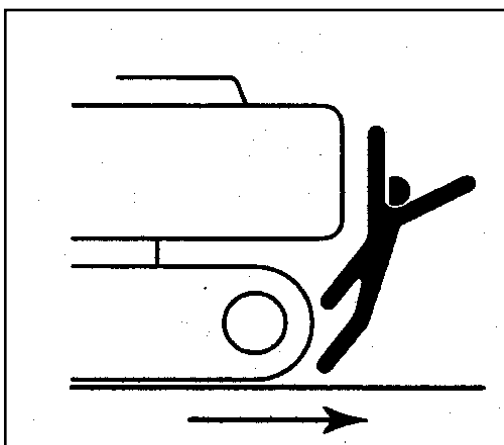


VERIFICATE LA DIREZIONE PRIMA DI AVVIARE LA MACCHINA

- Prima di azionare la leva del movimento, controllate la direzione del telaio del cingolo, se la ruota dentata è nella parte anteriore, la leva del movimento deve essere azionata nella direzione opposta.

PRIMA DI ANDARE IN RETROMARCIA O BRANDEGGIARE, VERIFICATE CHE NESSUNO SI TROVI NELL'AREA DI LAVORO

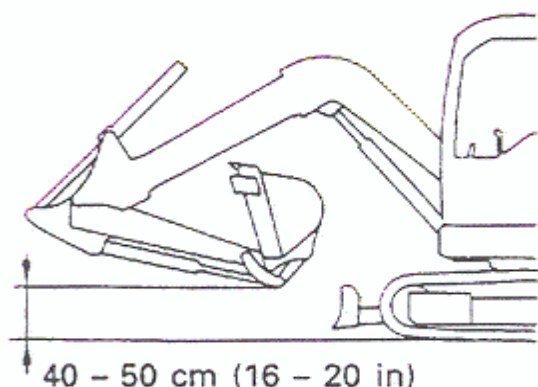
- In luoghi pericolosi o dove la visuale non è completa, fatevi sempre aiutare nelle manovre da un segnalatore.
- Assicuratevi che nessuno si trovi entro il raggio di brandeggio o nella direzione della retromarcia.
- Prima di cominciare a muovervi, suonate il clacson per avvisare le persone di non sostare e/o transitare in prossimità della macchina.
- Dietro alla macchina vi sono dei punti ciechi, quindi, se necessario, fate ruotare la struttura superiore per verificare che non ci sia nessuno dietro la macchina prima di andare in retromarcia.
- E' SEVERAMENTE VIETATO ENTRARE NEL RAGGIO D'AZIONE DELLA MACCHINA se in funzione . (Raggio di rotazione del braccio + 2 metri)



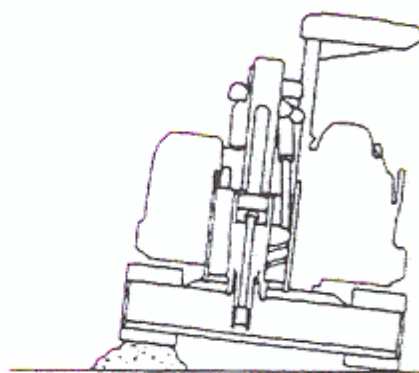
PRECAUZIONI QUANDO SI CIRCOLA

- Reclinate l'apparecchiatura da lavoro come descritto nella figura seguente (tenendola ad un'altezza di 40 – 50 cm dal suolo) prima di iniziare a muovervi.
- **Durante gli spostamenti, non fate MAI funzionare le leve di comando dell'apparecchiatura da lavoro.**
- **Quando circolate su terreni sconnessi, andate ad una velocità bassa ed evitate improvvisi cambi di direzione.**
- Per quanto possibile, evitate di passare attraverso ostacoli. Se la macchina deve passare attraverso un ostacolo tenete l'apparecchiatura da lavoro il più possibile vicino al terreno ed andate a bassa velocità.
- **MAI passare attraverso ostacoli che portino la macchina in forte pendenza (10° o più).**

POSIZIONE DI MOTO



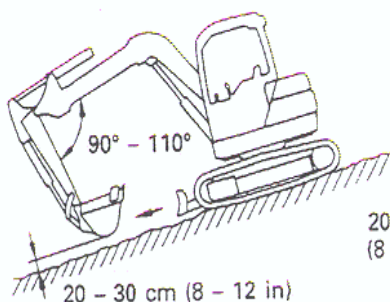
SBAGLIATO



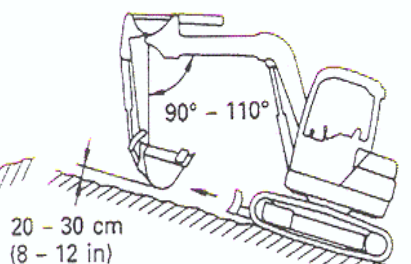
CIRCOLAZIONE SU PENDENZE

- **La circolazione su alture, banchi o pendenze eccessivamente ripide (superiore a 25°) È VIETATA. Ciò può, infatti, causare il ribaltamento e/o lo slittamento della macchina.**
- Su alture, banchi o pendenze inferiori a 25° procedete tenendo la benna vicino al suolo, approssimativamente da 20 a 30 cm sopra il terreno. In caso di emergenza, abbassate immediatamente la benna al suolo per aiutare la macchina a fermarsi e per evitare che si ribalti.
- **Non fate manovra e non attraversate le pendenze. Traslare di traverso su un terreno in pendenza può provocare lo slittamento e/o il ribaltamento della macchina. Se è assolutamente indispensabile, effettuare una curva su una pendenza, cercate di effettuarla in una zona dove la pendenza è più leggera (max 5%) ed il terreno più solido.**
- Non andate su superfici erbose, con foglie cadute, e su piastre d'acciaio bagnate. Questi materiali possono far sì che la macchina slitti se sta andando lateralmente. Tenete la velocità molto bassa.

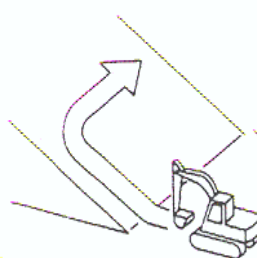
DISCESA



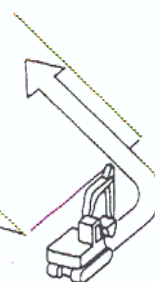
SALITA



SBAGLIATO

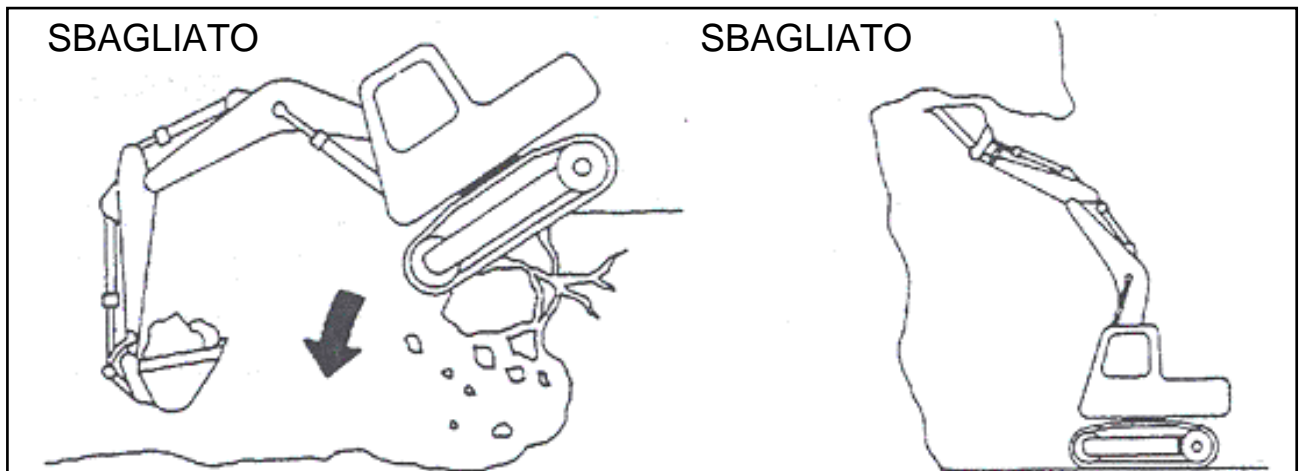


GIUSTO



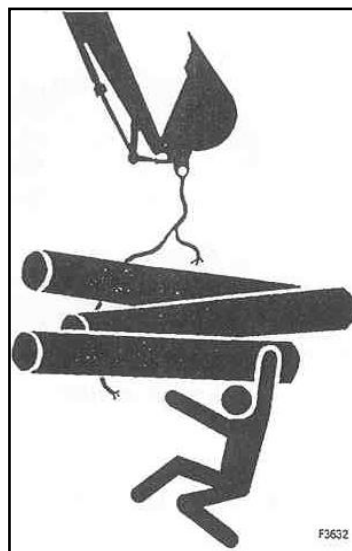
OPERAZIONI PROIBITE

- Non effettuate lavori di scavo sotto il fronte di una sporgenza. Ciò, perché la sporgenza potrebbe crollare e cadere sulla sommità della macchina.
- Non eseguite scavi profondi sotto la parte frontale della macchina, la terra sotto la macchina potrebbe crollare e far cadere la macchina.



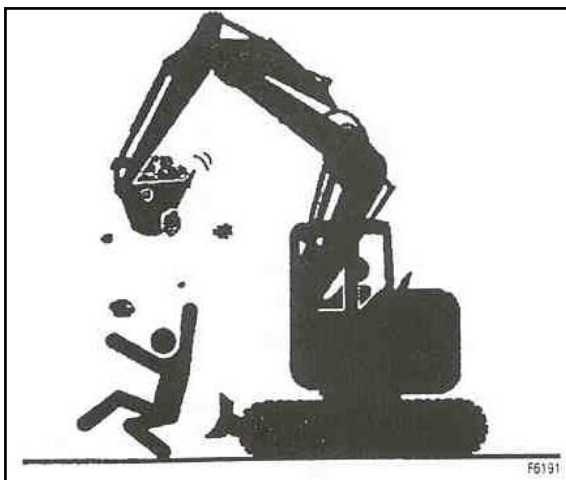
È PROIBITO SOLLEVARE CARICHI

- È proibito utilizzare la macchina per sollevare carichi.



NON PASSATE CON LA BENNA SOPRA LE PERSONE

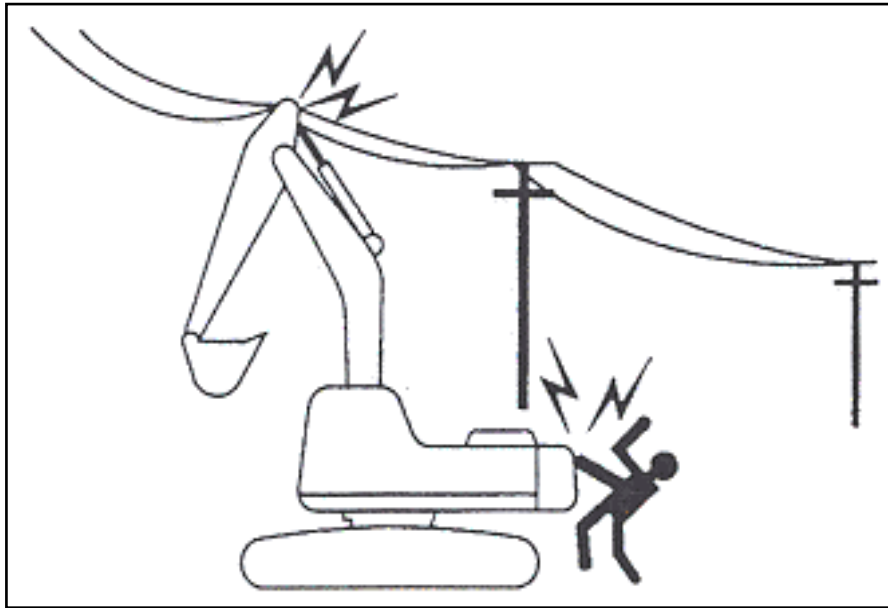
- Non sollevate, muovete o ruotate la benna sopra le persone o sulla cabina dell'autocarro se state caricando. La fuoriuscita di carichi dalla benna od urti contro la benna possono causare lesioni gravi e/o danni alla macchina.



NON AVVICINARSI AI CAVI DELL'ALTA TENSIONE

- Avvicinarsi ai cavi dell'alta tensione può causare un corto circuito. Pertanto, mantenete sempre le minime distanze di sicurezza tra la macchina ed i cavi elettrici, riportate nella tabella sottostante.
- Le seguenti azioni sono efficaci per evitare incidenti:
 1. Indossate scarpe con soles isolanti;
 2. Utilizzate un segnalatore che avvisa se la macchina si avvicina troppo ai cavi elettrici.
- Se l'apparecchiatura da lavoro tocca il cavo elettrico, l'operatore non deve lasciare il suo posto guida.
- Quando si eseguono operazioni vicino cavi dell'alta tensione, non permettete a nessuno di avvicinarsi alla macchina.
- Prima di iniziare le operazioni di lavoro, verificate la tensione dei cavi elettrici con l'azienda dell'energia elettrica.

Tensione (kV)	Distanza minima di sicurezza m
≤ 1	3
10	3,5
15	3,5
132	5
220	7
380	7



NON URTATE L'APPARECCHIATURA DA LAVORO

- Quando lavorate in luoghi dove ci sono limiti di altezza come nei tunnel, sotto ai ponti, sotto ai cavi elettrici o in rimesse, state estremamente attenti a non urtare l'asta o il braccio.

ASSICURARE LA BUONA VISIBILITÀ

- Quando lavorate in posti bui, utilizzate i fari presenti sulla macchina, e, se necessario utilizzate fari di illuminazione ausiliari nell'area di lavoro.
- Se la visibilità è scarsa, come in caso di foschia, neve o pioggia, fermate le operazioni di lavoro ed attendete che il tempo migliori fino a che siano ristabilite condizioni ambientali tali da permettere lo svolgimento delle operazioni in sicurezza.
- **Non lavorate MAI in condizioni di visibilità insufficiente.**

OPERATE CON ATTENZIONE SULLA NEVE

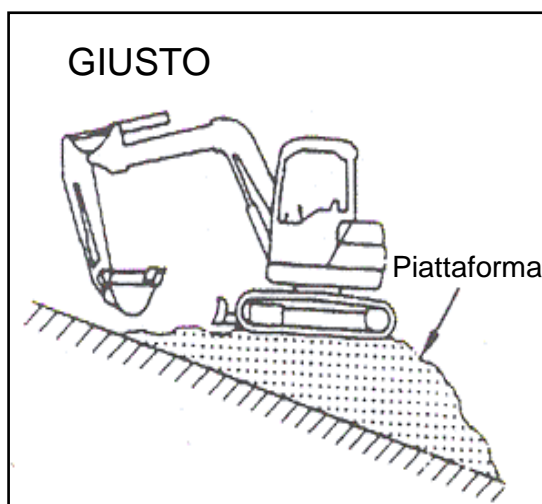
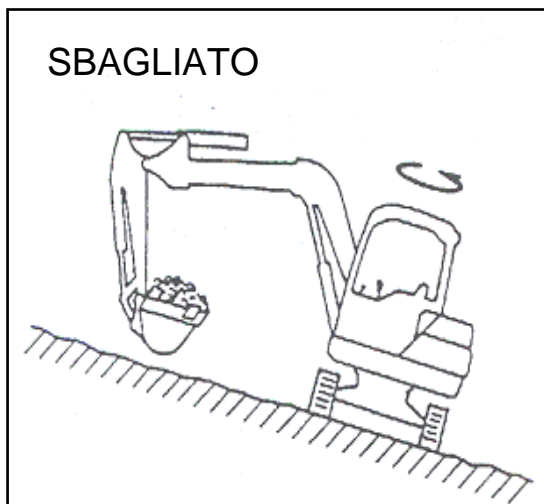
- Quando lavorate sulla neve o su strade ghiacciate, anche una piccola pendenza può causare lo slittamento della macchina su un lato, quindi conducetela sempre a bassa velocità ed evitate partenze, arresti o manovre improvvise.
- Dopo un'abbondante nevicata, i bordi della strada e gli oggetti accanto sono sommersi dalla neve e non possono essere visti, quindi effettuate sempre con attenzione le operazioni di sgombero della neve.

LAVORARE SU TERRENO SCONNESSO

- Evitate di far funzionare la vostra macchina in prossimità dei bordi di dirupi, sporgenze e fossati profondi. Se queste aree crollano, la macchina può cadere e rovesciarsi e ne possono conseguire gravi lesioni o la morte. Ricordate che, dopo la pioggia battente, in queste aree il suolo è indebolito e quindi maggiormente cedevole.
- Il terreno ed il suolo vicino ai fossati sono sconnessi. Possono crollare sotto il peso o la vibrazione della vostra macchina.
- Installate una protezione adeguata sopra la cabina se, nelle aree di lavoro, c'è pericolo che cadano massi o altri oggetti.

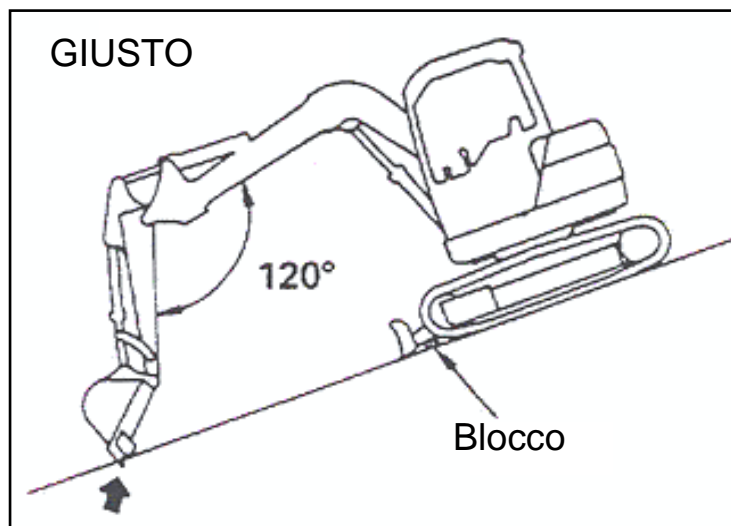
OPERAZIONI DI LAVORO SU PENDENZE

- Quando lavorate su terreni in pendenza(max 5%), c'è il pericolo che la macchina perda il suo equilibrio e si ribalti quando azionate l'apparecchiatura da lavoro e/o brandeggiate. Evitate di lavorare o rimanere su terreni in pendenza.
- Se la macchina deve essere utilizzata su una pendenza, lavorate il suolo per formare una piattaforma che tenga la macchina il più orizzontale possibile (pendenza max 5%), (vedere la figura seguente).
- Quando la benna viene caricata, non brandeggiate dal lato della salita a quello della discesa. L'operazione è pericolosa e potrebbe comportare il rovesciamento di tutta la macchina.



PARCHEGGIO DELLA MACCHINA

- Se possibile, parcheggiate la macchina sul terreno piano. Se non è possibile, bloccate i cingoli, abbassate la benna al suolo e piantatela nel terreno.
- Quando parcheggiate su strade pubbliche, predisponete recinzioni e segnali, come bandierine e luci sulla macchina, per avvisare i passanti di stare attenti. Assicuratevi che la macchina, le bandierine o le luci non ostruiscano il traffico.
- Quando lasciate la macchina, abbassate completamente al suolo l'apparecchiatura da lavoro, portate la leva di blocco di sicurezza in posizione bloccata (in alto), quindi fermate il motore ed utilizzate la chiave per chiudere tutti i compartimenti con serratura. Portate sempre la chiave con voi.



POSSIBILE CADUTA DI OGGETTI DALL'ALTO

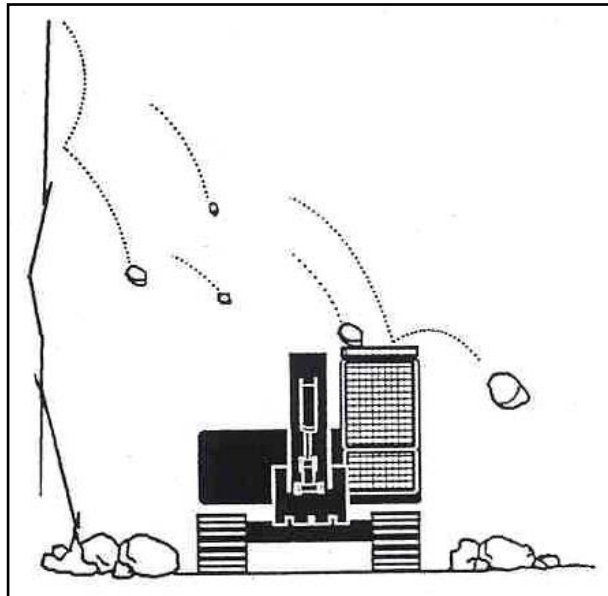


PERICOLO

Pericolo di schiacciamento

È proibito l'utilizzo in luoghi con rischio di caduta di oggetti dall'alto!

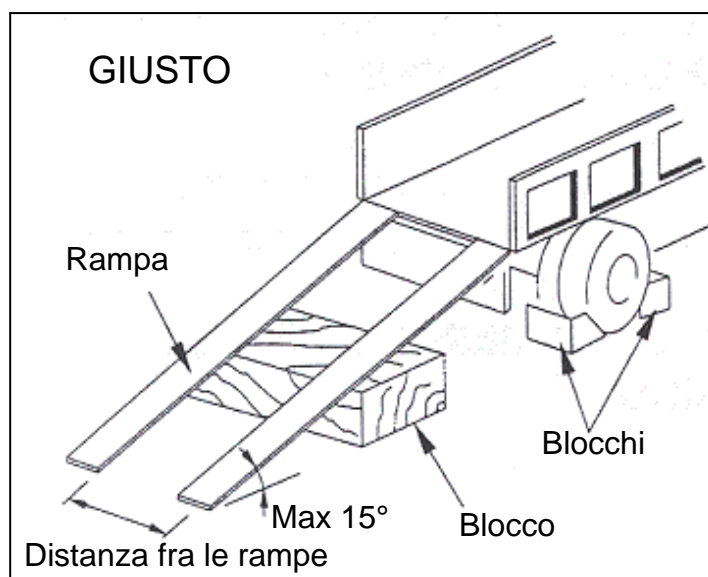
- In caso di impossibilità a rispettare questo divieto la LIBETTI non si assume alcuna responsabilità riguardo ad eventuali danni all'operatore o all'escavatore.
- Sarà pertanto di esclusiva competenza dell'utilizzatore dotare l'escavatore di una idonea struttura di protezione anti caduta oggetti dall'alto.



3.3 PRECAUZIONI PER IL TRASPORTO

CARICO E SCARICO

- **Caricare e scaricare la macchina comporta sempre potenziali rischi. Per questo motivo DOVETE USARE ESTREMA ATTENZIONE.**
- Durante le operazioni di carico e scarico della macchina, fate girare il motore al minimo ed azionate lentamente le leve di movimento.
- Eseguite il carico e/o lo scarico solo su terreno stabile, piano e resistente. Mantenete la distanza di sicurezza dal bordo della strada.
- **Bloccate SEMPRE le ruote del veicolo da rimorchio e posizionate dei blocchi sotto entrambe le rampe (vedere la figura seguente).**
- **Utilizzate SEMPRE rampe di adeguata resistenza. Assicuratevi che le rampe siano abbastanza larghe e lunghe per avere una pendenza di carico sicura (minore di 15°).**
- Assicuratevi che le rampe siano posizionate e fissate saldamente e che i due lati siano allo stesso livello.
- Assicuratevi che le superfici delle rampe siano pulite e libere da grasso, olio, ghiaccio e materiali sparsi. Rimuovete la sporcizia dai cingoli della macchina.
- **MAI correggere le vostre manovre sulle rampe. Se necessario, toglietevi dalle rampe e saliteci ancora.**
- Sul rimorchio, non fate oscillare la torretta superiore per evitare possibili incidenti causati dall'instabilità del corpo della macchina.
- Dopo averla caricata, bloccate i cingoli della macchina e assicurate la macchina con tiranti.



SPEDIZIONE

- Quando si spedisce la macchina su un veicolo da rimorchio, osservate le leggi statali e locali che regolamentano il peso, la larghezza e la lunghezza del carico. Osservate, inoltre, il codice della strada in vigore.
- Mentre tenete conto della larghezza, altezza e del peso del carico determinate il percorso della spedizione.

3.4 PRECAUZIONI QUANDO SI OPERA CON LA BATTERIA

PREVENZIONE RISCHIO BATTERIA

- L'elettrolito della batteria contiene acido solforico che può provocare buchi nei vestiti e bruciare la pelle. Se versate sul vostro corpo l'acido, pulite immediatamente la zona con acqua corrente.
- Se viene spruzzato negli occhi l'acido della batteria può causare la cecità. Se l'acido entra in contatto con gli occhi, lavateli immediatamente con una grande quantità di acqua corrente e consultate un medico.
- Se accidentalmente ingerite dell'acido, chiamate immediatamente il pronto soccorso medico al numero di telefono 118.
- **Quando lavorate con la batteria, indossate SEMPRE occhiali di protezione.**
- **Le batterie generano idrogeno gassoso. L'idrogeno gassoso è facilmente ESPLOSIVO, e si incendia facilmente con una piccola scintilla o fiamma.**
- Prima di lavorare con le batterie, fermate il motore portando l'interruttore di avviamento in posizione spento (OFF).
- Evitate il corto circuito dei morsetti della batteria tramite contatto accidentale con oggetti metallici come attrezzi, fra i due terminali.
- Avvitare saldamente i connettori sui terminali della batteria. I connettori allentati possono generare scintille e provocare un'esplosione.
- Quando togliete o installate la batteria, controllate qual è il morsetto positivo (+) e il morsetto negativo (-), per effettuare i collegamenti corretti.
- Avvitare in modo saldo e sicuro i tappi della batteria.

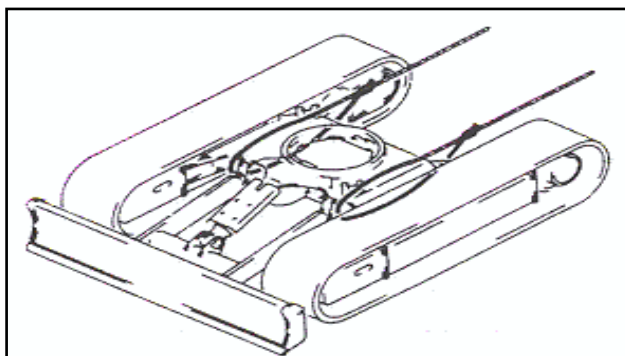
AVVIAMENTO CON CAVI DI EMERGENZA

- **Quando avviate la macchina con cavi di emergenza indossate SEMPRE occhiali di protezione.**
- Quando si fa l'avviamento sfruttando un'altra macchina, non permettete che le due macchine si tocchino.
- Quando installate i cavi di emergenza, prima di tutto, assicuratevi di collegare il cavo positivo (+). Quando rimuovete i cavi scollegate il cavo della terra o quello negativo (-).
- Se il morsetto positivo (+) ed il telaio vengono toccati contemporaneamente da qualsiasi attrezzo si causeranno scintille. Ciò è pericoloso, quindi lavorate con attenzione.
- Collegate le batterie in parallelo: positivo al positivo e negativo al negativo.
- Quando collegate il cavo della terra al telaio della macchina da avviare, assicuratevi di collegarlo il più lontano possibile dalla batteria.

3.5 PRECAUZIONI PER IL TRAINO

QUANDO TRAINATE LA MACCHINA ATTACcate IL CAVO AL TELAIO

- **Se la vostra macchina viene rimorchiata, utilizzate SEMPRE una fune o un cavo d'acciaio con sufficiente capacità di traino.**
- **Non rimorchiate MAI una macchina, non funzionante, su una pendenza.**
- Non utilizzate una fune attorcigliata o logorata.
- Non state a cavalcioni sul cavo di traino o sulla fune.
- Quando collegate un rimorchiatore, non permettete a nessuno di entrare nell'area tra il rimorchiatore e la macchina da rimorchiare.
- Sistemate in linea retta il rimorchiatore ed il collegamento di traino (fune, cavo ecc.) della macchina da rimorchiare.
- Posizionate dei pezzi di legno tra le funi ed il corpo della macchina per proteggerlo dall'usura o dal danneggiamento.



4 PRECAUZIONI PER LA MANUTENZIONE

4.1 PRECAUZIONI PRIMA DI EFFETTUARE LA MANUTENZIONE

ATTENZIONE

- Prima di eseguire qualsiasi operazione di manutenzione, regolazione o riparazione su macchine dotate di attrezzature, comandate idraulicamente o meccanicamente, accertatevi che l'attrezzatura sia abbassata ed appoggiata al suolo. Se, per poter accedere a qualche parte della macchina occorre che l'attrezzatura resti in posizione sollevata, questa dovrà essere opportunamente supportata con mezzi che non siano quelli previsti per il comando.
- Bloccate sempre in modo sicuro i pattini dei cingoli della macchina.
- **Non lavorate MAI sotto la macchina se questa è debolmente sostenuta.**

TARGHETTA DI AVVISO

- **Se altri avviano il motore o fanno funzionare i comandi mentre voi state eseguendo la manutenzione o la lubrificazione, potreste subire lesioni serie o la morte.**
- **Attaccate sempre la TARGHETTA DI AVVISO ad una leva di comando, al posto guida dell'operatore, per avvisare gli altri che state lavorando sulla macchina. Se necessario, attaccate altre targhette di avviso attorno alla macchina.**
- Queste targhette sono disponibili presso la **LIBETTI**



ATTREZZI APPROPRIATI

- Utilizzate solo attrezzi adatti al compito. L'utilizzo di attrezzi danneggiati, di bassa qualità, difettosi o improvvisati, può causare lesioni personali.

SOSTITUZIONE PERIODICA DI PARTI CRITICHE DI SICUREZZA

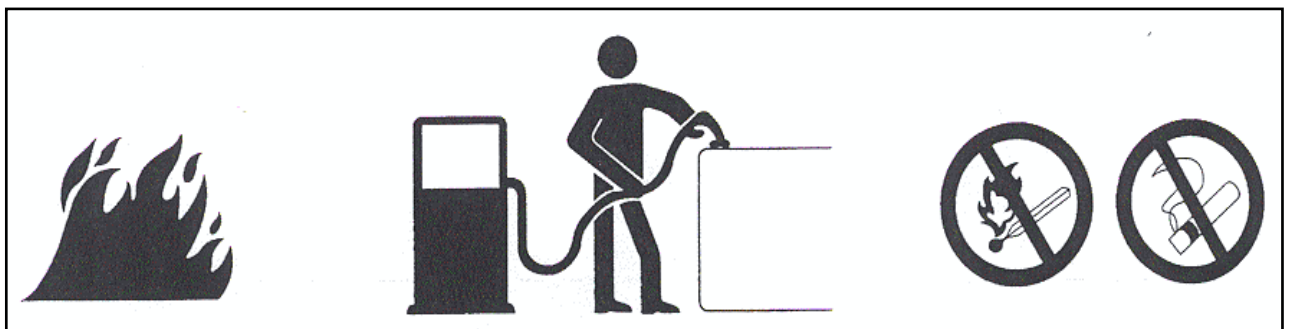
- Sostituite periodicamente i seguenti componenti connessi al rischio di un possibile incendio:
 1. Impianto del carburante: manicotto del carburante, manicotto di versamento, tappo del carburante.
 2. Impianto idraulico: manicotto di uscita pompa, manicotti di derivazione della pompa anteriore e posteriore.
- Sostituite periodicamente questi componenti con dei nuovi, senza considerare se appaiono difettosi oppure no. Questi componenti si deteriorano nel tempo.
- Se trovate qualche difetto, sostituite o riparate ognuno di questi componenti, anche se non hanno raggiunto la durata specificata.

FERMATE IL MOTORE PRIMA DI EFFETTUARE ISPEZIONI E MANUTENZIONI

- Fermate sempre la macchina su un terreno solido e piano e fermate il motore prima di effettuare ispezioni e manutenzioni.
- Se è necessario, fate girare il motore quando effettuate la manutenzione, quale la pulitura all'interno del radiatore, posizionate la leva di blocco di sicurezza in posizione bloccata (in alto) ed effettuate le operazioni con due operatori. L'operatore che effettua la manutenzione deve stare estremamente attento a non toccare e/o a non restare intrappolato nelle parti in movimento della ventola.

PRECAUZIONI QUANDO AGGIUNGETE CARBURANTE O OLIO

- State lontano da fiamme e/o scintille quando fate il rifornimento di carburante o olio.
- L'olio o il carburante sparsi possono farvi scivolare, quindi asciugateli immediatamente con uno straccio.
- Avvitare sempre in modo saldo i tappi dei bocchettoni del carburante e dell'olio.
- **Non utilizzate MAI il carburante per lavare una qualsiasi parte.**
- Aggiungete carburante ed olio sempre in un luogo ben ventilato.

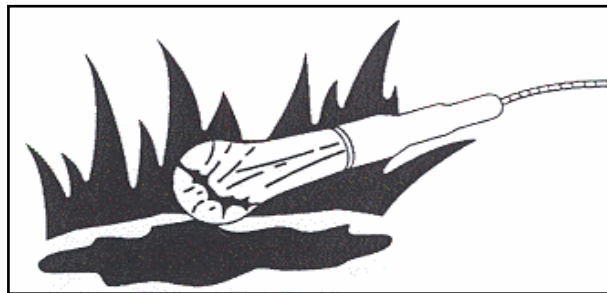


LIVELLO DEL LIQUIDO DEL RADIATORE

- Se è necessario, aggiungete liquido di raffreddamento al radiatore. Fermate il motore ed attendete per permettere allo stesso e al radiatore di raffreddarsi, prima di effettuare il controllo .
- Allentate lentamente i tappi per alleggerire la pressione interna al radiatore.

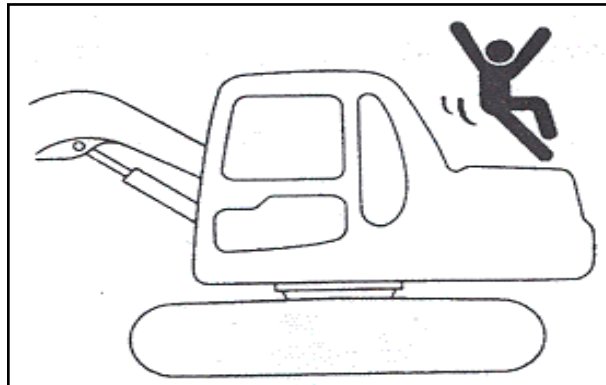
USO DELL'ILLUMINAZIONE

- Quando controllate il carburante, l'olio, il liquido di raffreddamento o l'elettrolito della batteria, utilizzate sempre luci con caratteristiche anti esplosive. Durante tali operazioni, infatti, c'è pericolo di esplosione.



NON STATE SUL COFANO DEL MOTORE

- **MAI** arrampicarsi sopra al cofano del motore, esiste il pericolo di scivolare e cadere.



4.2 PRECAUZIONI DURANTE LA MANUTENZIONE

PERSONALE

- Solo il personale autorizzato può fare l'assistenza e riparare la macchina. Particolare attenzione deve essere usata quando si salda e si usa una mazza.

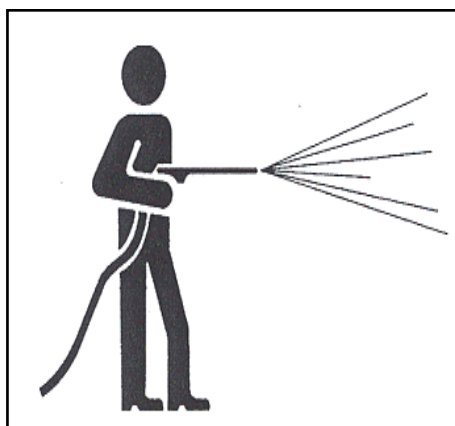
ACCESSORI

- Posizionate in un posto stabile e sicuro gli accessori che rimuovete dalla macchina in modo che non cadano. Se cadono su di Voi o su altri possono causare gravi lesioni.



TENETE LA MACCHINA PULITA

- L'olio od il grasso riversati, gli attrezzi sparsi od i pezzi rotti sono pericolosi perché potrebbero farvi inciampare o scivolare. Tenete sempre la vostra macchina pulita ed in ordine.
- Se l'acqua penetra all'interno dell'impianto elettrico, c'è il pericolo che la macchina non si muova o si muova inaspettatamente. Non utilizzate getti d'acqua e/o di vapore per pulire i sensori, i connettori, o l'interno dello scompartimento dell'operatore.



PRECAUZIONI CON LA BATTERIA

- Quando riparate l'impianto elettrico o quando effettuate saldature elettriche, scollegate il morsetto negativo (-) della batteria per interrompere il flusso di corrente.

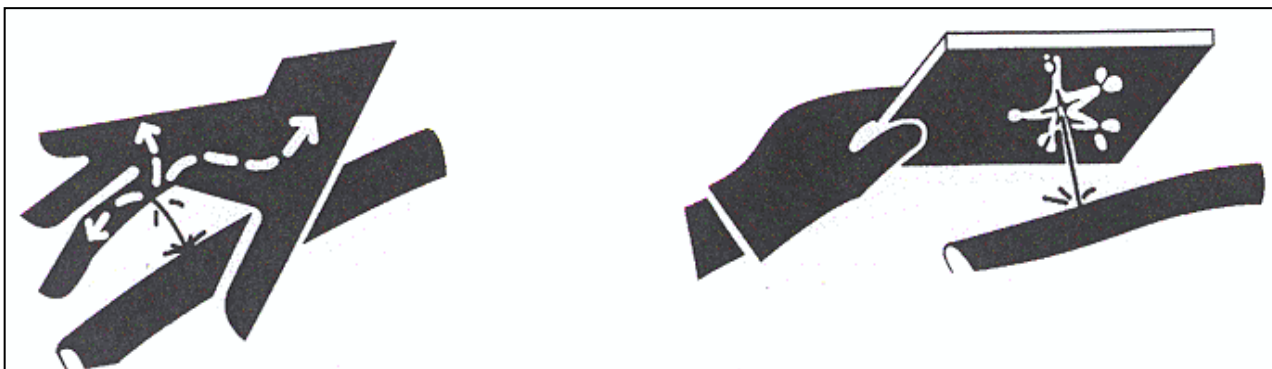


MANEGGIARE MANICOTTI AD ALTA PRESSIONE

- Non curvate e/o non urtate con oggetti duri i manicotti ad alta pressione.
- Non utilizzate nessuna tubatura, tubo o manicotti curvati o crepati. Durante l'uso essi possono esplodere.
- Sostituite sempre ogni manicotto del carburante o dell'olio rotto o allentato. Se il carburante o l'olio si disperdono possono causare un incendio.

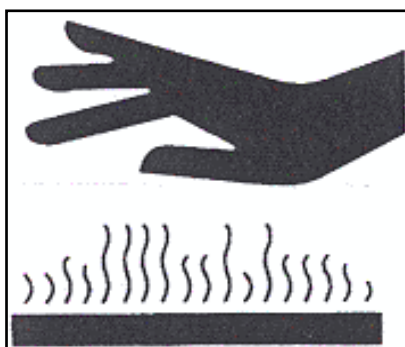
PRECAUZIONI CON OLIO AD ALTA PRESSIONE

- Non dimenticate che i circuiti dell'apparecchiatura da lavoro sono in pressione.
- Non aggiungete o fate defluire olio, o effettuate l'ispezione o la manutenzione prima di aver alleggerito completamente la pressione interna.
- Se l'olio fuoriesce dai manicotti, il getto ad alta pressione può colpire la vostra pelle o entrare nei vostri occhi. Indossate sempre occhiali di protezione e guanti spessi, ed usate un pezzo di cartone o di legno per controllare le perdite d'olio.
- Se venite colpiti da un getto d'olio ad alta pressione, chiamate il soccorso sanitario a numero 118.



PRECAUZIONI QUANDO EFFETTUALE LA MANUTENZIONE AD ALTA TEMPERATURA O ALTA PRESSIONE

- Dopo aver fermato il motore, l'acqua di raffreddamento e l'olio del motore sono ad alta temperatura e ad alta pressione. In questa condizione, se i tappi vengono tolti o l'olio e/o l'acqua vengono fatti defluire, o i filtri vengono sostituiti, ne possono conseguire bruciature e/o altre lesioni. Aspettate che la temperatura scenda, quindi effettuate l'ispezione e la manutenzione in conformità con le procedure descritte in questo manuale.



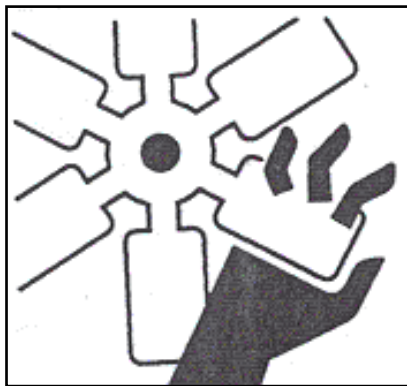
PRECAUZIONI QUANDO USATE GRASSO AD ALTA PRESSIONE PER REGOLARE LA TENSIONE DEI CINGOLI

- Nel sistema di regolazione della tensione dei cingoli, il grasso viene pompato ad alta pressione. Se, quando si fa la regolazione, non viene seguita la procedura descritta nel manuale, il tappo o gli accessori del grasso potrebbero volare via e causare danni o lesioni personali.
- Quando allentate il tappo del grasso, mai svitarlo più di un giro.
- Mai mettere la vostra faccia, le vostre mani, i vostri piedi o altre parti del vostro corpo di fronte a qualsiasi tappo di scarico o valvola.



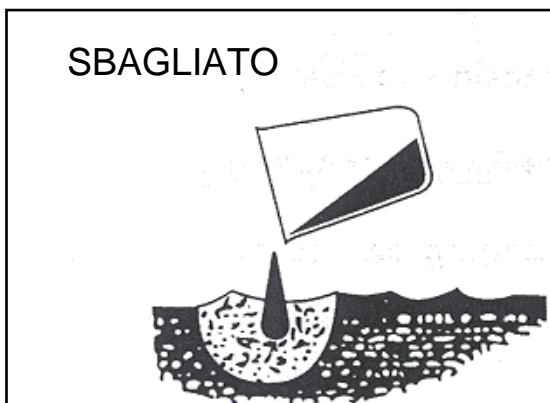
VENTOLA E CINGHIA IN ROTAZIONE

- Tenetevi a distanza dalle parti che ruotano e state attenti a non lasciare che nulla venga intrappolato fra loro.
- **Se il vostro corpo o gli attrezzi toccano le pale della ventola o la cinghia della ventola, potreste tagliarvi, quindi non toccate MAI le parti in rotazione.**



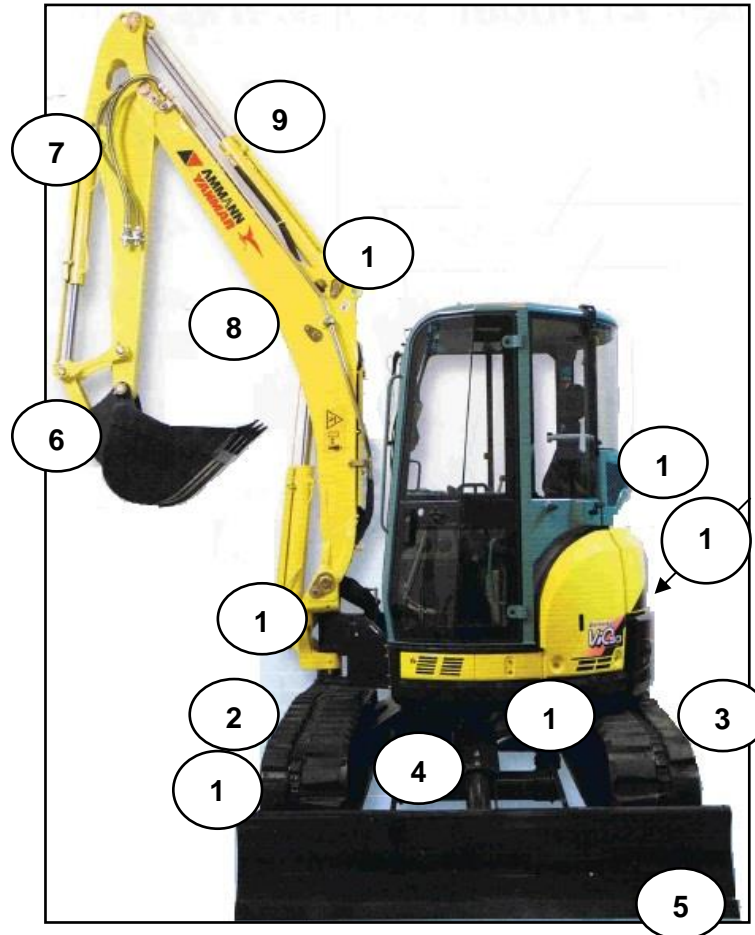
MATERIALI DI SCARTO

- **Non versate MAI l'olio DI SCARTO sul terreno, nel sistema fognario, in mari, laghi e fiumi. Raccogliete sempre in contenitori l'olio defluito dalla Vostra macchina.**
- Osservate le leggi e le normative di riferimento applicabili in materia di smaltimento di rifiuti nocivi come olio, carburante, liquido di raffreddamento, solvente, filtri, batterie, ed altri.



5 DESCRIZIONE DELLA MACCHINA

5.1 DESCRIZIONE DELLE PARTI PRINCIPALI DELL'ESCAVATORE



N° Componente

- 1 Ruota dentata motrice.
- 2 Riparo ruote cingolo.
- 3 Ruota tendi cingolo.
- 4 Cilindro idraulico della lama.
- 5 Lama.
- 6 Attacco per benna.
- 7 Braccio di scavo.

N° Componente

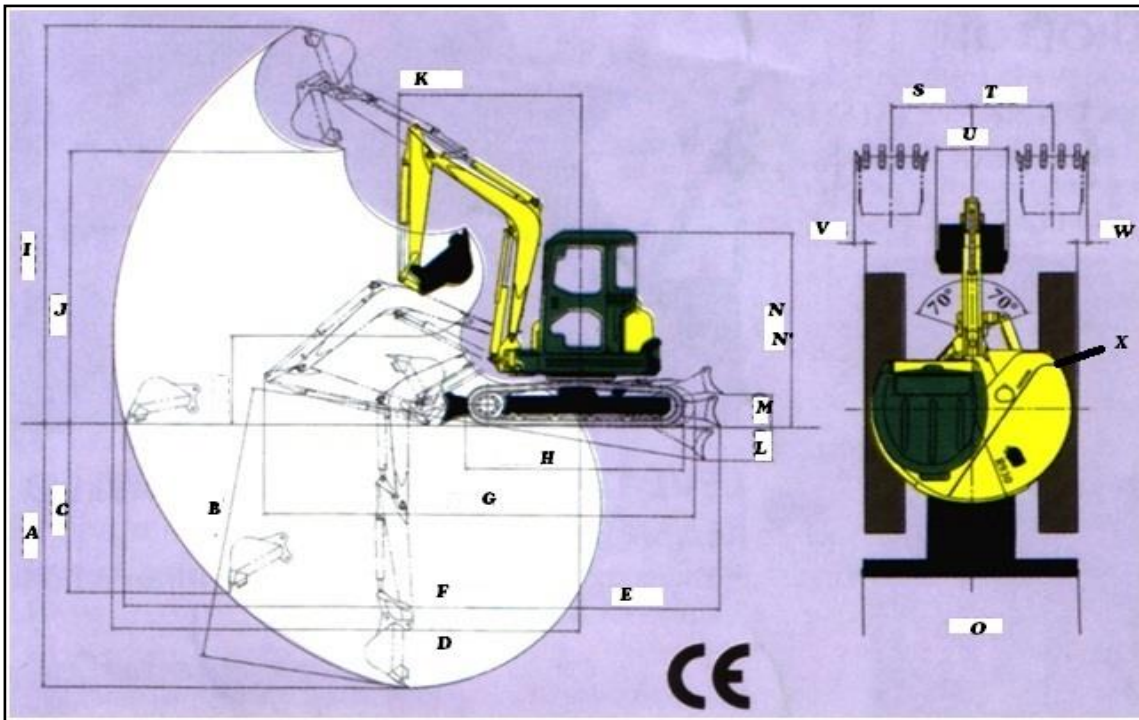
- 8 Braccio secondario.
- 9 Asta secondaria.
- 10 Asta principale.
- 11 Cabina/Tettuccio di guida.
- 12 Vano serbatoi.
- 13 Vano motore.
- 14 Faro di lavoro.

5.2 SCHEDA TECNICA

Modello	VIO40 -5	VIO50 -5
Peso minimo/massimo (kg)	4430/4500	4680/4800
Forza di strappo benna (kgf)	3350	3800
Velocità di rotazione torretta max (giri/min)	10	10
Velocità di traslazione max seconda/prima velocità (km/h)	4.7/2.5	4.5/2.3
Pendenza max superabile (gradi)	25	25
Pressione al suolo (kg/cm²)	0,286/0,290	0,283/0,291
Larghezza min/max benna (mm)	300/1000	300/1000
Larghezza corpo macchina (mm)	1950	1990
Altezza cabina/tettuccio (mm)	2620	2620
Pressione di sicurezza taratura circuito idraulico (bar)	220	250
Livello di pressione acustica al posto guida (dB(A))	<93	,93
Valore di vibrazioni al sistema mano-braccio (m/s²)	<	<
Valore di vibrazioni al corpo intero (m/s²)	<	<

Motore	VIO40 -5	VIO50 -5
Tipo	Diesel ad iniezione diretta, 3 cilindri, raffreddato a liquido	Diesel ad iniezione diretta, 4 cilindri, raffreddato a liquido
Modello	3TNV88	4TNV88
Potenza (kW) / N° giri (giri/min)	22,6/2500	27,9/2300
Cilindrata (cm³)	1642	2189
Capacità serbatoio carburante diesel (l)	55	55
Capacità radiatore (l)	6.7	6,7
Capacità olio motore (l)	4.9	5.5
Capacità serbatoio olio idraulico (l)	64	64

5.2.1 DIMENSIONI DI SCAVO



MODELLO	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
VIO40-5	3500	3700	2600	5620	1650	5470	5150	2620	5350	3720	2130	430	440
VIO50-5	3800	3980	2800	6070	1660	5930	5450	2620	5910	4280	2070	430	440
MODELLO	N	N'	O					S	T	U	V	W	X
VIO40-5	2620	2620	1970					735	735				975
VIO50-5	2620	2620	1990					735	735				995

5.3 TARGHETTE DI AVVERTIMENTO

Pericolo di urtare persone durante il brandeggio

Assicurarsi che le eventuali persone presenti nei dintorni del luogo di lavoro, siano fuori dal raggio d'azione della macchina prima di metterla in moto o di azionare gli attrezzi. Suonare l'avvisatore acustico.



Pericolo di urtare persone durante il movimento all'indietro

Assicurarsi di non urtare ed investire le eventuali persone presenti nei dintorni del luogo di lavoro, durante la retromarcia. Suonare l'avvisatore acustico.



Pericolo di urtare persone con la benna

Assicurarsi che le eventuali persone presenti nei dintorni del luogo di lavoro, siano fuori del raggio d'azione della benna della macchina prima di metterla in moto o di azionare gli attrezzi. Suonare l'avvisatore acustico.



Pericolo di urtare la cabina con il braccio

Assicurarsi che durante le operazioni di lavoro la benna e/o la parte terminale del braccio non vadano ad urtare la parte anteriore della cabina.



Pericolo di urtare la cabina con il braccio

Assicurarsi che durante le operazioni di lavoro la benna e/o la parte terminale del braccio non vadano ad urtare la parte superiore della cabina.



Posizione estintore

Indica l'alloggiamento previsto per l'estintore di bordo.



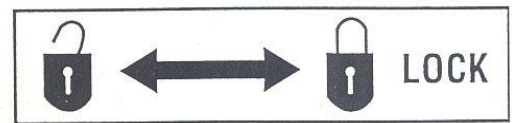
Uscite di emergenza

Indica le possibili uscite di emergenza come il finestrino posteriore. Rompere il vetro in caso di necessità.



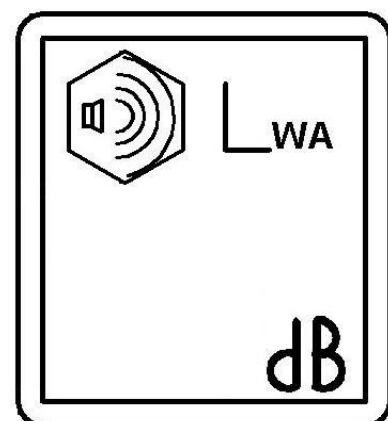
Blocco/Sblocco leve dei comandi

Indica la posizione che può assumere la leva di blocco di sicurezza quando il motore è funzionante. È obbligatorio per l'operatore che abbandona il posto di manovra, anche se per un breve periodo, posizionare la leva di sicurezza in condizioni di blocco (LOCK). I comandi risultano esclusi precludendo ogni possibilità accidentale di marcia o di movimento dell'apparecchiatura da lavoro.



Targa rumorosità

Indica la potenza acustica L_{WA} emessa dalla macchina durante il funzionamento. La rumorosità è valutata in conformità con la normativa 2000/14/CE.



5.3 TARGA DI IDENTIFICAZIONE

LIBETTI			
Contrada Cabiano S.P. Valtesimo km 7, 63038 Ripatransone (AP) TEL. 0735/90286 FAX 0735/907249			
Escavatore Idraulico			
MODELLO	<input type="text"/>		
MATR. N.	<input type="text"/>		
MASSA kg	<input type="text"/>	ANNO	<input type="text"/>
POTENZA	kW	<input type="text"/>	

6 DESCRIZIONE DEI COMANDI E DEGLI STRUMENTI

6.1 DESCRIZIONE DEL POSTO GUIDA



N° Componente

- 1 Quadro strumenti (monitor).
- 2 Leva di comando attrezzatura dx.
- 3 Leva di comando attrezzatura sx.
- 4 Leve di movimento.
- 5 Pedale seconda velocità.

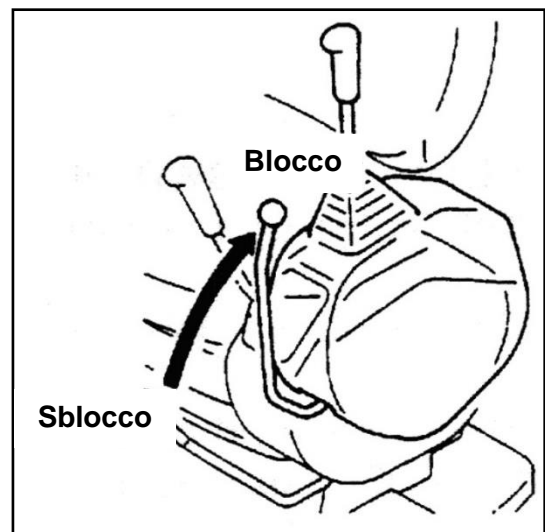
N° Componente

- 6 Leva comando lama.
- 7 Leva acceleratore.
- 8 Leva di blocco di sicurezza.
- 9 Pedale accessori idraulici (con coperchio).
- 10 Pedale rotazione braccio (con coperchio).

6.1.1 LEVE E PEDALI

(8) LEVA DI BLOCCO DI SICUREZZA

La leva serve per impedire l'avviamento accidentale della macchina (apparecchiatura da lavoro e brandeggio) quando l'operatore sale o scende. Essa, infatti, blocca le leve di comando rendendole inoperanti.



ATTENZIONE

Uso della leva di blocco di sicurezza

- Quando parcheggiate la macchina, abbassate sempre la benna a terra e bloccate i comandi attraverso la leva di blocco.
- Prima di lasciare il sedile dell'operatore, spegnete sempre il motore e portate la leva di blocco di sicurezza in posizione bloccata.
- Portate la leva di blocco di sicurezza in posizione bloccata anche quando trasportate la macchina o alla fine della giornata lavorativa.
- Assicuratevi che la leva di blocco di sicurezza sia in posizione di blocco prima di avviare il motore.

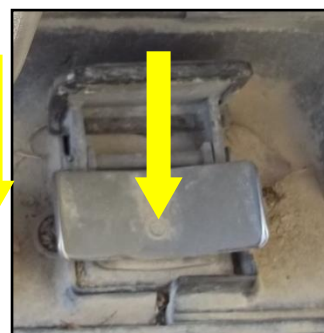
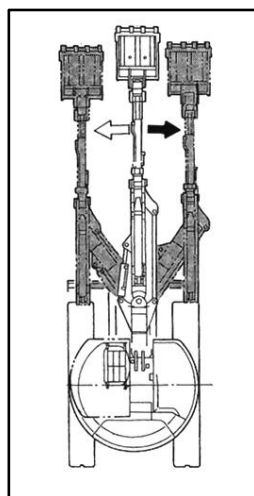
(10) PEDALE DI COMANDO DELLA ROTAZIONE DEL BRACCIO

Il pedale è utilizzato per ruotare il braccio dell'apparecchiatura da lavoro a destra e a sinistra.

Sinistra → Rotazione a sinistra.
Destra → Rotazione a destra.

Il pedale, una volta rilasciato, torna nella posizione centrale (neutra) ed il braccio resta nella posizione in cui si trova.

Il pedale è dotato di coperchio, che può essere usato come poggiapiedi, per i momenti in cui non è necessario l'utilizzo dello spostamento del braccio.



(9) PEDALE ACCESSORI IDRAULICI

Il pedale degli accessori idraulici è utilizzato per comandare il funzionamento degli accessori che possono essere installati al posto della benna, qualora la macchina sia dotata delle necessarie tubazioni. Il pedale può essere premuto alle due estremità per comandare gli accessori a doppio effetto (pinza), oppure solo da una parte, se è installato un accessorio a singolo effetto (martello demolitore). Il pedale, una volta rilasciato, torna nella posizione centrale (neutra) ed il braccio resta nella posizione in cui si trova.

Il pedale è dotato di coperchio, che può essere usato come poggiapiedi, per i momenti in cui non è necessario l'utilizzo degli accessori installati.



(5) PEDALE DELLA SECONDA VELOCITÀ DI TRASLAZIONE

Il pedale della seconda velocità di traslazione è posto sul lato sinistro della pedana. La seconda velocità di traslazione viene attivata quando premete il pedale (mentre le leve di movimento si trovano nelle posizioni di marcia).



(2, 3) LEVE DELL'APPARECCHIATURA DA LAVORO

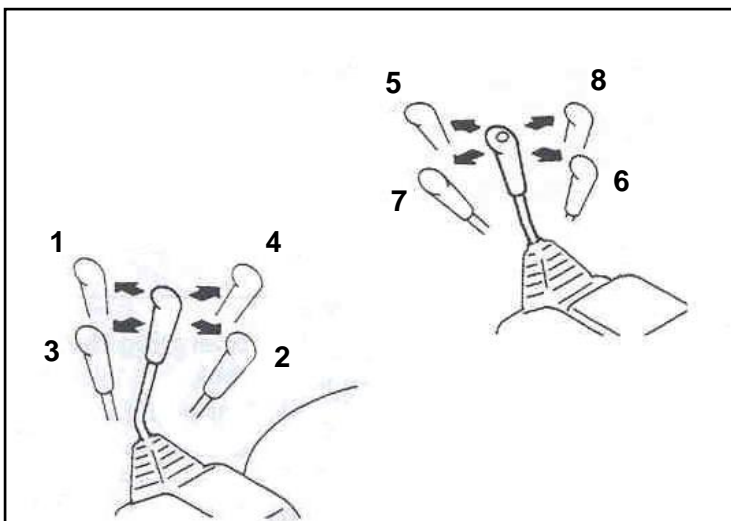
(3) LEVA DI SINISTRA

(N): Quando la leva si trova in posizione centrale, l'apparecchiatura da lavoro rimane ferma nella posizione iniziale.

Movimento di rotazione (brandeggio):

(3) Rotazione della parte superiore a sinistra.

(4) Rotazione della parte superiore a destra.



Movimento del braccio di scavo:

(1) Il braccio di scavo si muove all'esterno (esteso).

(2) Il braccio di scavo si muove all'interno (raccolto).

(2) LEVA DI DESTRA

(N): Quando la leva si trova in posizione centrale, l'attrezzatura da lavoro rimane ferma nella posizione iniziale.

Movimento dell'asta principale:

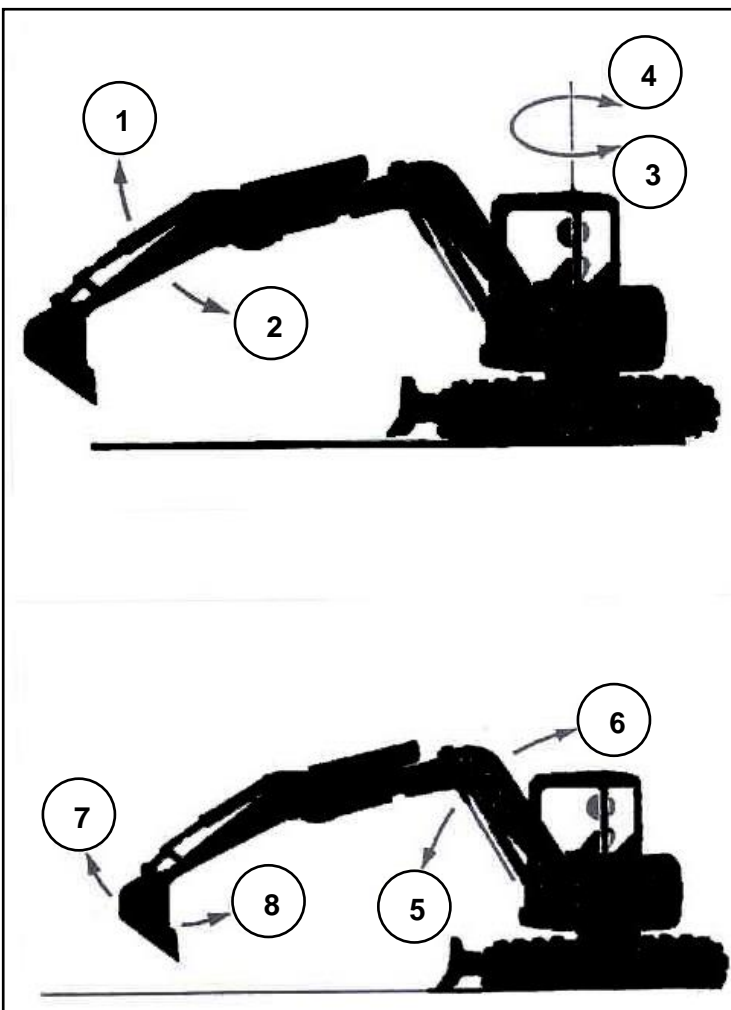
(5) Asta abbassata.

(6) Asta sollevata.

Movimento della benna:

(7) Benna estesa (scarico).

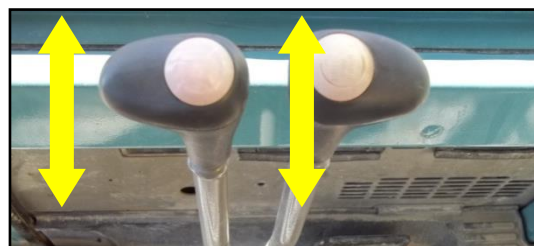
(8) Benna richiamata (carico).



(4) LEVE DI MOVIMENTO

Le leve di movimento controllano la traslazione della macchina.

Spostate le leve in avanti per muovere la macchina in direzione delle ruote folli, spostatele indietro per muovere la macchina in direzione delle ruote motrici (ruote dentate).



ATTENZIONE

Leggere il manuale

Prima di azionare le leve di movimento della macchina, leggete attentamente i capitoli “MOVIMENTO DELLA MACCHINA” e “PRECAUZIONI DURANTE IL FUNZIONAMENTO”.

(7) LEVA ACCELERATORE

La leva è utilizzata per regolare la velocità di rotazione del motore.

Fermare il motore → Spingete la leva in avanti.

Accelerare il motore → Tirate la leva indietro.



(6) LEVA DI COMANDO DELLA LAMA

La leva è utilizzata per sollevare/abbassare la lama.

Abbassamento della lama → Spingete la leva in avanti.

Alzata della lama → Tirate la leva indietro.



AVVISATORE ACUSTICO

Il pulsante dell'avvisatore acustico è posto sul pomello della leva di comando dell'apparecchiatura da lavoro destra. L'avvisatore acustico suona continuamente finché si preme il pulsante.



6.2 QUADRO DI COMANDO ED INTERRUTTORI

6.2.1 STRUMENTI ED INTERRUTTORI



N° Componente

- 1 Indicatore temperatura liquido raffreddamento.
- 2 Indicatore livello carburante.
- 3 Spia pressione olio motore.
- 4 Spia temperatura liquido raffreddamento.
- 5 Spia carica batteria.
- 6 Contaore.
- 7 Interruttore luci.
- 8 Interruttore tergicristallo.
- 9 Interruttore ventola riscaldamento.
- 10 Chiave d'avviamento.

(1) INDICATORE TEMPERATURA LIQUIDO REFRIGERANTE

Indica qualche anomalia nella temperatura del liquido refrigerante. In condizioni normali, con motore in moto, la lancetta è nella zona centrale dell'indicatore. Quando la lancetta raggiunge la zona rossa con il motore in movimento, questo è surriscaldato. Fate girare il motore al minimo ed attendete che la temperatura scenda a livelli normali.



(2) INDICATORE LIVELLO CARBURANTE

Indica il livello di carburante nel serbatoio. Funziona solo se la chiave d'avviamento è in posizione ON. Se la lancetta si trova vicino alla E, siete in riserva. Fate rifornimento di carburante prima che la lancetta raggiunga la "E".



(3) SPIA PRESSIONE OLIO MOTORE

Indica una bassa pressione dell'olio nel motore. Fermate il motore immediatamente. Controllate il motore/impianto idraulico ed il livello dell'olio. In condizioni normali la spia è spenta.

NOTA BENE: Olio freddo, livello olio basso, o il funzionamento su una ripida pendenza possono causare l'accensione della spia.



(4) SPIA TEMPERATURA LIQUIDO REFRIGERANTE

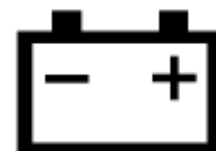
Indica qualche anomalia nella temperatura del liquido refrigerante. In condizioni normali, con motore in moto, la spia spenta. La spia si accende quando il motore è in movimento, è surriscaldato. Fermate il motore ed attendete lo spegnimento della spia.



è
ed

(5) SPIA CARICA BATTERIA

Indica un'avaria nel sistema di carica della batteria (per esempio dell'alternatore) quando il motore è in movimento. Controllate l'impianto elettrico. In condizioni normali, la spia si accende per qualche secondo, quando la chiave di avviamento è in posizione **ON**.



(6) CONTAORE

Indica il numero totale di ore di lavoro della macchina.
Quando il motore è in rotazione, l'indicatore aumenta il numero delle ore lavorate.



(10) CHIAVE D'AVVIAMENTO

Posizione acceso (ON):

La corrente elettrica fluisce nei circuiti di carica e delle spie. Mentre il motore è in moto, mantenete la chiave d'avviamento in posizione **ON**.

Posizione di avviamento (START):

Questa è la posizione di avviamento del motore. Durante la messa in moto tenete la chiave in questa posizione. Immediatamente dopo aver avviato il motore, rilasciate la chiave che ritornerà automaticamente in posizione **ON**.

Posizione di preriscaldamento (AIR HEATHER):

Quando avviate il motore d'inverno, portate la chiave in questa posizione. Tenete la chiave in questa posizione, dopodiché lasciate andare la chiave che automaticamente ritornerà nella posizione **OFF**. Quindi avviate il motore portando la chiave in posizione **START**.



Un segnale acustico avverte nel caso la chiave sia in posizione ON a motore spento (ciò fa scaricare la batteria!!). Per far cessare il segnale acustico ruotare la chiave su OFF.

(7) INTERRUETTORE LUCI

Ruotate la manopola sulla posizione ON per accendere i fari (funziona solo quando la chiave è in posizione ON). Viceversa ruotate la manopola in posizione OFF per spegnere i fari.

NOTA BENE: Non tenete acceso a lungo i fari quando il motore non è in funzione, altrimenti la batteria si scarica.

(8) INTERRUETTORE TERGICRISTALLO

Ruotate la manopola sulla posizione ON per azionare il tergicristallo (funziona solo quando la chiave è in posizione ON). Viceversa ruotate la manopola in posizione OFF per fermare il tergicristallo.

NOTA BENE: Azionate il tergicristallo solo quando il vetro è bagnato.

(9) INTERRUETTORE VENTOLA RISCALDAMENTO

Ruotate la manopola per la regolazione della velocità della ventola del riscaldamento.

OFF → Spento

LOW → Bassa

HIGH → Alta

L'aria calda entra nell'abitacolo attraverso le bocchette poste nella parte anteriore della cabina.

6.3 FUSIBILI

I fusibili proteggono l'apparecchiatura elettrica ed i cavi da eventuali sovraccarichi e/o sbalzi di tensione/corrente.

Per accedere ai fusibili, dovete smontare il coperchio della scatola porta fusibili.



ATTENZIONE

Sostituzione fusibili

Prima di sostituire un fusibile, assicuratevi di portare l'interruttore a chiave di avviamento in posizione OFF.

Sostituite il fusibile se è "aperto", se si corrode, o se vedete della polvere bianca. Sostituite il fusibile con un altro equivalente e della stessa capacità.

6.4 POSTO DELL'OPERATORE

6.4.1 REGOLAZIONE SEDILE DELL'OPERATORE



ATTENZIONE

Regolazione del sedile

Prima di iniziare a lavorare ed ogni volta che cambia l'operatore assicuratevi che il sedile sia nella posizione più confortevole.

Tirate la leva sotto il sedile ed esercitate una lieve spinta al sedile per farlo scivolare avanti o indietro.

Rilasciare la leva per bloccare il sedile nella posizione desiderata.

6.4.2 CINTURA DI SICUREZZA



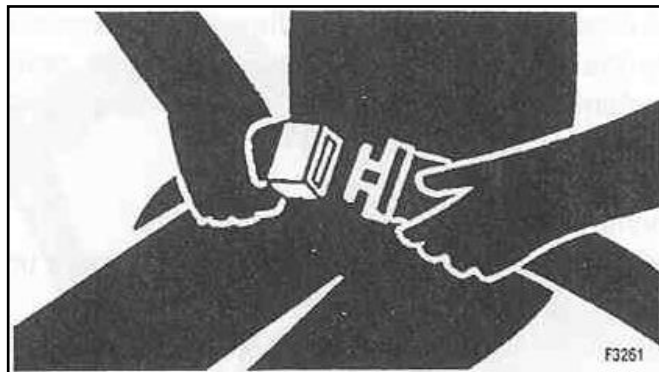
ATTENZIONE

Cintura di sicurezza

Usate la cintura di sicurezza quando la macchina è in funzione. Prima di avviarla, controllate la cintura, la fibbia e gli elementi di fissaggio. Sostituiteli se sono danneggiati o usurati.

Controllate che la cintura non sia attorcigliata. Tirate leggermente la cintura per verificare il fissaggio della fibbia. Regolare la cintura in modo che essa sia fissata ma comoda.

Premete il pulsante sulla fibbia per slacciare la cintura.



6.4.3 APERTURA/CHIUSURA DELLA PORTIERA LATERALE (PER I MODELLI CON CABINA)

Dall'esterno:

1. Ruotate la chiave nella serratura per sbloccare la serratura della portiera.
2. Tirate la maniglia esterna verso di voi per aprire.



3. Nel caso vogliate mantenere la porta aperta, assicuratevi di avere bloccato la stessa nel perno presente nella parte posteriore della macchina.

Prima di richiudere la portiera, sbloccate la portiera tramite la levetta rossa presente nella parte posteriore della cabina.



Dall'interno:

1. Tirate la maniglia per sbloccare la portiera.
 2. Spingere la portiera verso l'esterno per aprirla.
- Assicuratevi sempre che la porta sia bloccata in posizione aperta o chiusa.



6.4.4 APERTURA DEL VETRO ANTERIORE (PER I MODELLI CON CABINA)

Il vetro anteriore può essere spostato sopra il posto guida in modo da avere una maggiore aereazione dell'abitacolo.

1. Fermate la macchina su un terreno piano, abbassate a terra l'attrezzatura da lavoro e fermate il motore o portatelo al minimo.
 2. Per bloccare le leve di comando dell'apparecchiatura da lavoro posizionate la leva di blocco in posizione di bloccata, in alto.
 3. Per spostare il vetro anteriore, sbloccate i fermi sul telaio ai due lati del vetro, tirando pertanto i perni per liberare il vetro dagli incastri.
 4. Afferrate poi le due maniglie e accompagnate il vetro nello spostamento verso la posizione desiderata.
 5. Arrivati a fine corsa, inserite nuovamente i perni nelle proprie sedi di bloccaggio.
- Nella fotografia a lato è mostrato un fermo del vetro e la maniglia nella posizione superiore.



ATTENZIONE

Apertura finestrino anteriore

Quando aprite il finestrino anteriore, tenete saldamente le maniglie con entrambe le mani e sollevatelo.



ATTENZIONE

Bloccaggio finestrino

Quando il finestrino anteriore è aperto, c'è pericolo che cada, quindi bloccatelo sempre con i perni di blocco.

6.5 APERTURA/CHIUSURA DEI COFANI

La macchina è dotata di tre cofani esterni per accedere alle parti tecnologiche della macchina ;in particolare sono presenti il cofano motore posteriore,il cofano laterale del serbatoio dell'olio e batteria e il cofano anteriore per il serbatoio gasolio e il gruppo riscaldamento.Tutti questi cofani sono dotati di serratura chiusa con la stessa chiave della cabina e dell'avviamento .

6.5.1 APERTURA DEL COFANO MOTORE POSTERIORE

1. Inserire la chiave di avviamento nella serratura e ruotarla per sbloccare il gancio di chiusura.
2. Tirare la maniglia per sganciare il cofano, poi sollevarlo.
3. Inserire l'asta di sostegno per mantenere il cofano in posizione di apertura.



Chiusura del cofano:

1. Togliere l'asta di sostegno e riporla nella propria sede.
2. Spingere verso il basso il cofano fino a sentire uno scatto.
3. Inserire la chiave di avviamento nella serratura per bloccare il cofano.

6.5.2 APERTURA DEL COFANO LATERALE DELLA BATTERIA E SERBATOIO OLIO IDRAULICO

1. Inserire la chiave di avviamento nella serratura e ruotarla per sbloccare il gancio di chiusura.
2. Sbloccate il gancio di chiusura e alzare il cofano.
3. Inserite l'asta di sostegno e controllate che
4. rimanga sollevato prima di accedere alle parti sottostanti.



Chiusura del cofano:

1. Spingere in basso il cofano anteriore fino a sentire uno scatto.
2. Inserire la chiave di avviamento nella serratura per bloccare il cofano.

6.5.3 APERTURA DEL COFANO ANTERIORE DEL SERBATOIO CARBURANTE

1. Inserite la chiave di avviamento nella serratura all'interno della cabina /tettuccio,davanti al posto guida ,e ruotarla per sbloccare il gancio di chiusura.
2. Tirate la maniglia a fianco della serratura e abbassate il cofano in avanti.



Chiusura del cofano :

3. Spingete indietro il cofano anteriore e chiudetelo fino a sentire uno scatto.
4. Controllate che il grembiale in gomma di protezione sia posto sopra il cofano.
5. Inserite la chiave di avviamento nella serratura e giratela per bloccare il cofano.

7 AVVIAMENTO DELLA MACCHINA

7.1 CONTROLLI PRIMA DELL'AVVIAMENTO

Prima di avviare la macchina ogni giorno, eseguite sempre i controlli a motore spento e freddo secondo le indicazioni riportate in questo paragrafo.

7.1.1 CONTROLLARE IL LIVELLO DEL LIQUIDO DI RAFFREDDAMENTO

1. Aprite il cofano motore posteriore.



ATTENZIONE

Livello del liquido di raffreddamento

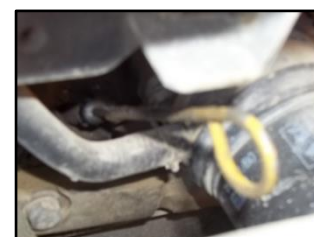
Non aprite il tappo del radiatore a meno che non sia necessario. In ogni caso, aprite il tappo del radiatore solamente quando il motore è freddo.

2. Controllate che, nel serbatoio di riserva del liquido di raffreddamento (sulla destra), il livello del liquido sia compreso tra le tacche di pieno "FULL" e minimo "LOW". Se il livello è basso, aggiungete liquido di raffreddamento attraverso il bocchettone di riempimento del serbatoio di riserva.
3. Dopo aver aggiunto liquido, chiudete bene il tappo.
4. Se il serbatoio di riserva si svuota frequentemente, controllate la presenza di perdite di liquido e quindi riempite con liquido refrigerante il radiatore ed il serbatoio di riserva.

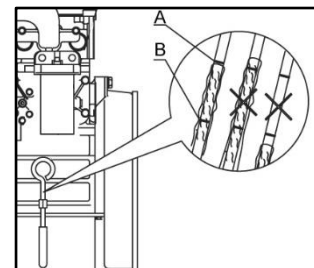


7.1.2 CONTROLLARE IL LIVELLO DELL'OLIO NEL MOTORE

1. Aprite il cofano motore posteriore.
2. Estraete l'asta del livello dell'olio, nella parte posteriore, vicino al filtro dell'olio e asciugatela con uno straccio pulito.
3. Inserite completamente l'asta nel bocchettone del tubo dell'olio, quindi estraetela.



4. Sull'asta il livello dell'olio deve essere compreso tra le due tacche di riferimento. Se il livello dell'olio è al di sotto della tacca inferiore (B), aggiungete altro olio motore attraverso il bocchettone di riempimento olio.
5. Se l'olio è al di sopra della tacca superiore (A), fate defluire l'olio in eccesso dal tappo di scarico, e controllate nuovamente il livello dell'olio.
6. Se il livello dell'olio è corretto, inserite l'asta nel tubo e chiudete il cofano motore.



NOTA BENE: Se il motore è stato messo in funzione, prima di controllare il livello dell'olio del motore, aspettate almeno 15 minuti. Se la macchina è in pendenza, mettetela su una superficie orizzontale prima di controllare il livello dell'olio.

7.1.3 CONTROLLARE LA TENSIONE DELLA CINGHIA DELLA VENTOLA

1. Aprite il cofano motore posteriore.
2. Per controllare la tensione della cinghia, premete con un dito sulla cinghia tra la puleggia e l'alternatore.
Pressione: ca. 6 kg.
Cedimento consentito della cinghia: circa 8 mm.
3. Regolate la tensione se necessario. A tal proposito vedere il paragrafo "REGOLAZIONE DELLA TENSIONE DELLA CINGHIA DELLA VENTOLA".



7.1.4 CONTROLLARE IL LIVELLO DEL CARBURANTE



ATTENZIONE

Rifornimento di carburante

Quando aggiungete carburante, non fatelo traboccare, ciò può causare un incendio. Se il carburante si rovescia, asciugate immediatamente il liquido fuoriuscito con uno straccio asciutto e pulito.

1. Inserite la chiave nell'interruttore di avviamento, e portatela in posizione ON.
2. Controllate il livello del carburante sull'indicatore presente nel quadro strumenti. Se la lancetta dello strumento si trova su E, siete in riserva quindi fate rifornimento al più presto.
3. Aprite il coperchio del vano serbatoi e poi svitate il tappo, ruotandolo in senso antiorario.
4. Aggiungete carburante diesel ed avvitate il tappo in modo sicuro.

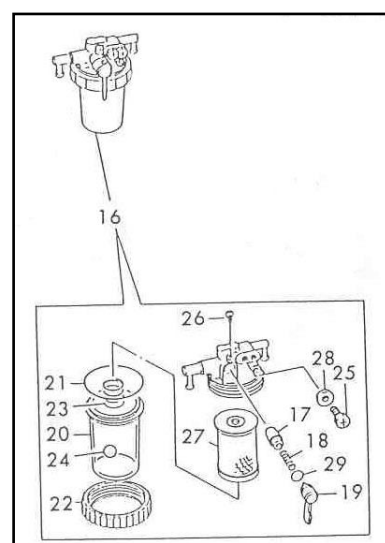


7.1.5 CONTROLLARE IL FILTRO SEPARATORE D'ACQUA

Controllate il filtro separatore d'acqua (16) è installato nel vano motore lungo la tubazione del carburante. Se l'anello (24) del filtro separatore d'acqua è nella parte bassa del carter (20), non c'è acqua. Se, viceversa, l'anello (24) galleggia, c'è acqua (fino al bordo inferiore dell'anello).

In questo caso, fate defluire l'acqua come di seguito descritto:

1. Portate il rubinetto (19) in posizione CHIUSO.
2. Utilizzando la chiave del filtro, allentate la ghiera (22), quindi togliete il carter (20) e gettate l'acqua contenuta all'interno di esso.
3. Rimettete il carter (20) in posizione, ed avvitate la ghiera (22).
4. Portate il rubinetto (19) in posizione APERTO.



7.1.6 CONTROLLARE IL LIVELLO DELL'OLIO IDRAULICO



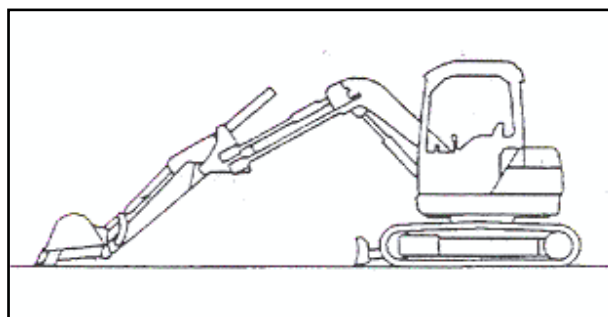
ATTENZIONE

Rifornimento di olio idraulico

- Quando togliete il tappo del serbatoio dell'olio idraulico, svitate lentamente il tappo in modo da alleggerire la pressione interna al serbatoio.
- Se è stato aggiunto dell'olio al di sopra del livello superiore, fermate il motore ed aspettate che l'olio idraulico si raffreddi, quindi fate defluire l'eccesso di olio dal tappo di scarico.

1. Parcheggiate la macchina su una superficie solida e piana.

2. Se l'apparecchiatura da lavoro non è nella configurazione mostrata nella figura a lato, avviate il motore e fatelo girare a bassa velocità, abbassate la lama, ritraete i cilindri del braccio e della benna, quindi abbassate l'asta, fino a che i denti della benna sono a contatto con il terreno.



3. Fate girare il motore al minimo per 5 minuti, dopodiché fermate il motore e aprite il cofano del serbatoio laterale.

4. Controllate il livello dell'olio idraulico attraverso l'indicatore a vista sul lato del serbatoio. Il livello deve essere compreso fra le tacche di massimo e di minimo. Non aggiungete olio oltre il livello massimo, ciò potrebbe anche danneggiare l'apparecchiatura idraulica e causare la fuoriuscita di olio.



5. Se dovete aggiungere olio, togliete il tappo del serbatoio idraulico posizionato dentro il cofano motore della macchina, ed aggiungete olio attraverso il bocchettone di riempimento del serbatoio stesso.

6. Ricontrollate il livello dell'olio e se corretto, chiudete il tappo.



NOTA BENE: Il livello dell'olio varia a seconda della temperatura dell'olio.

Di conseguenza fate riferimento ai seguenti punti guida:

- Quando la temperatura dell'olio è vicina alla temperatura ambiente (tra 10 e 30 °C) il livello deve essere prossimo al livello inferiore.
- Quando la temperatura dell'olio è compresa tra 50 e 80 °C, il livello deve essere prossimo al livello superiore.

7.1.7 CONTROLLARE IL FILTRO DELL'ARIA

Per dettagli sul metodo di pulizia dell'elemento attenetevi alle istruzioni riportate al paragrafo "CONTROLLARE, PULIRE, E SOSTITUIRE L'ELEMENTO DEL FILTRO DELL'ARIA".



7.1.8 CONTROLLARE L'IMPIANTO ELETTRICO



ATTENZIONE

Cavi elettrici

Se i fusibili fondono frequentemente o se ci sono tracce di corto circuito sui cavi elettrici, individuate la causa e riparatela. Eventualmente rivolgetevi al servizio assistenza della LIBETTI

Controllate che i fusibili non siano danneggiati e controllate ogni segno di scollegamento e/o di corto circuito nel cablaggio elettrico. Controllate inoltre, ogni morsetto ed avvitate qualsiasi parte allentata.

Controllate attentamente i seguenti punti:

- Batteria (nel cofano anteriore);
- Livello liquido batterie;
- Motorino d'avviamento (nel vano motore);
- Alternatore (nel vano motore).

Girate la chiave d'avviamento in posizione ON e controllate quanto segue:

- Quadro strumenti (monitor di controllo) ed in particolare l'indicatore del livello carburante, le spie di carico, temperatura acqua, olio motore.
- Verificate che tutti gli interruttori funzionino e che i fari e le spie si accendano correttamente.



ATTENZIONE

Pulizia vano batteria

L'accumulo di materiali infiammabili (foglie morte, rami, erba, ecc.) in prossimità della batteria può causare un incendio, quindi controllate e togliete sempre questi materiali.

7.2 AVVIAMENTO

7.2.1 PRECAUZIONI

1. Verificate che la leva di blocco di sicurezza sia in posizione di blocco (in alto).
2. Verificate che tutte le leve di comando siano in posizione neutra.
3. Controllate le spie come segue: girate la chiave di avviamento in posizione ON. Tutte le spie si accendono e rimangono accese approssimativamente per 3 secondi, tranne la spia alternatore e la spia pressione olio motore che continuano a rimanere accese. Le spie rimangono accese per 3 secondi anche quando la chiave d'avviamento è nella posizione START (avviamento) o AIR HEATER (preriscaldamento).
4. Regolate il sedile per consentire la completa padronanza dei pedali e delle leve di comando. La schiena dell'operatore deve essere appoggiata allo schienale. Allacciate la cintura



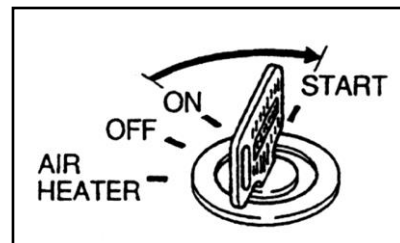
ATTENZIONE

Precauzioni per l'avviamento

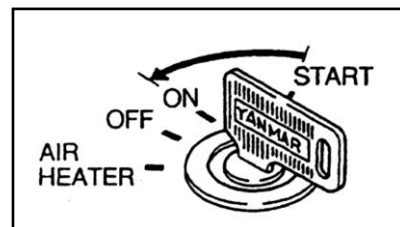
Controllate che non vi siano persone nelle aree adiacenti, quindi suonate il clacson ed avviate il motore.

7.2.2 AVVIARE IL MOTORE

1. Spostate la leva dell'acceleratore in posizione centrale, tra MINIMO e ACCELERATO.



2. Girate la chiave d'avviamento in posizione di avvio START. Il motore si avvierà.





ATTENZIONE

Motorino d'avviamento

Non fate girare continuamente il motorino di avviamento per più di 20 secondi. Se il motore non parte, girate la chiave in posizione OFF, aspettate per almeno due minuti prima di provare ad avviare ancora il motore. Dopo una falsa partenza, non girate la chiave d'avviamento finché il motore non si ferma (il motorino d'avviamento si può danneggiare).

3. Quando il motore parte, rilasciate la chiave di avviamento. Essa tornerà automaticamente in posizione **ON**.

7.2.3 AVVIARE IL MOTORE IN CLIMA FREDDO



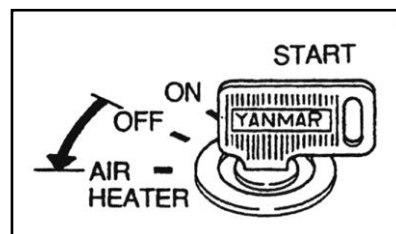
ATTENZIONE

Precauzioni per l'avviamento in clima freddo

Controllate che non vi siano persone nelle aree adiacenti, quindi suonate il clacson ed avviate il motore.

Quando effettuate l'avviamento a basse temperature, fate come di seguito descritto:

1. Spostate la leva dell'acceleratore in posizione di MINIMO ALTO.
2. Tenete la chiave di avviamento nella posizione di preriscaldamento (AIR HEATER), e controllate si accenda la spia del preriscaldamento. A preriscaldamento ultimato la spia si spegne per informare che il preriscaldamento è completato.
3. Quando la spia del preriscaldamento si spegne, avviate il motore girando la chiave di avviamento in posizione di avvio START. Il motore si avvierà.



che

7.3 OPERAZIONI E CONTROLLI DOPO L'AVVIAMENTO

Dopo aver avviato il motore, non iniziate immediatamente le operazioni di movimentazione e di lavoro. Prima di tutto, effettuate un adeguato riscaldamento della macchina (motore, olio idraulico ecc.), dopodiché eseguite le seguenti operazioni e controlli.

7.3.1 RISCALDAMENTO DEL MOTORE

Spostate la leva dell'acceleratore in posizione centrale e fate girare il motore a velocità media per circa 5 minuti senza nessun carico.

NOTA BENE:

Non accelerate improvvisamente il motore prima che l'operazione di riscaldamento sia stata completata.

Non fate girare continuamente il motore al minimo basso o al minimo alto per più di 20 minuti. Se è necessario far girare al minimo il motore, applicate un carico.

NOTA BENE:

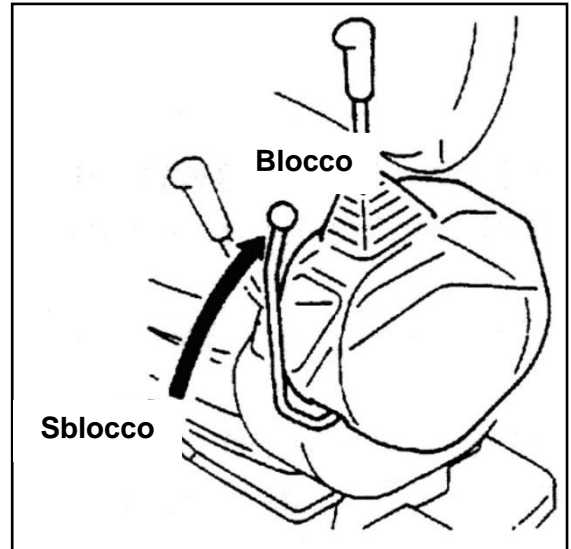
La temperatura più adatta per l'olio idraulico è tra 50 – 80 °C. Quando la temperatura dell'olio idraulico è al di sotto dei 20 °C non fate funzionare le leve di comando dell'apparecchiatura da lavoro.

7.3.2 CONTROLLI DEL QUADRO STRUMENTI

1. L'indicatore della temperatura del liquido di raffreddamento deve essere nella zona centrale o in quella di motore freddo.
2. La spia dell'alternatore deve essere spenta.
3. La spia della pressione dell'olio motore deve essere spenta.

7.3.3 CONTROLLO DELLA LEVA DI BLOCCO DI SICUREZZA

Portate la leva di blocco di sicurezza in posizione bloccata (in alto) e controllate che sia impossibile manovrare l'attrezzatura da lavoro e brandeggiare con leve di comando posizionate a destra e a sinistra dell'operatore.



le

7.3.4 CONTROLLI DEL RUMORE E DEI GAS DI SCARICO

1. Portate la leva di blocco di sicurezza in posizione libera (in basso) e sollevate la benna da terra.
2. Manovrate lentamente la leva di controllo della benna e portate il cilindro della benna a fine corsa. Mantenetela in questa posizione per 5 minuti.
3. Controllate eventuali anomalie nello scarico in termini di colore, rumore e vibrazioni.

Gas di scarico:

- incolori o blu chiaro: normali (combustione completa);
- neri: anormali (combustione incompleta);
- bianchi: anormali (olio che trafila nel cilindro del motore).

8 MOVIMENTO DELLA MACCHINA

8.1 MOVIMENTO IN AVANTI



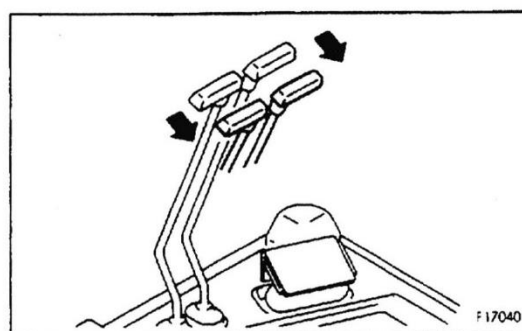
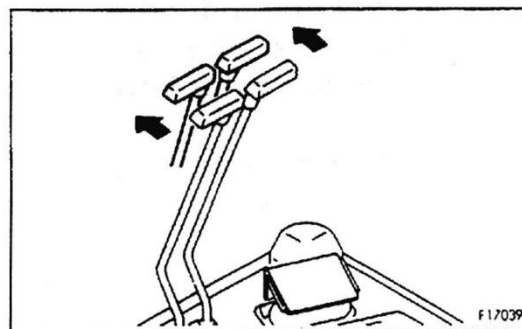
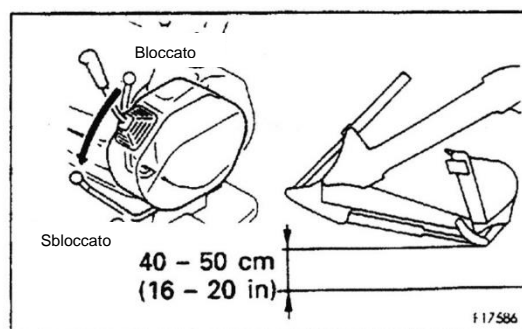
ATTENZIONE

Precauzioni prima di spostare la macchina

- Prima di azionare le leve del movimento, controllate la direzione del telaio del cingolo. Se la ruota di trazione è nella parte anteriore, il funzionamento delle leve del movimento è invertito.
- Prima di azionare le leve del movimento, controllate che l'area attorno alla macchina sia sicura, e suonate il clacson. A tal proposito, fate sgombrare l'area da tutto il personale e da tutti gli ostacoli.

Procedere nel seguente modo (vedere le figure successive):

1. Tirate la leva dell'acceleratore verso la posizione di minimo alto per far aumentare la velocità di rotazione del motore.
2. Portate la leva di blocco in posizione libera (in basso).
3. Piegate l'apparecchiatura da lavoro secondo la configurazione mostrata in figura, e sollevatela da terra di 40 – 50 cm.
4. Sollevate la lama, tirando la leva di comando della lama.
5. Azionate le leve del movimento (sinistra e destra) come segue:
 - **Quando la ruota dentata è nella parte posteriore della macchina.** Spingete lentamente le leve in avanti per muovere la macchina.
 - **Quando la ruota dentata è nella parte anteriore della macchina.** Tirate lentamente le leve indietro per muovere la macchina.



8.2 MOVIMENTO INDIETRO



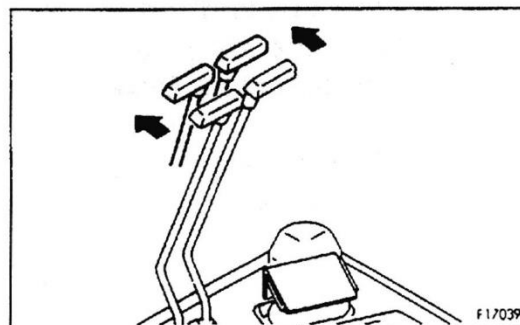
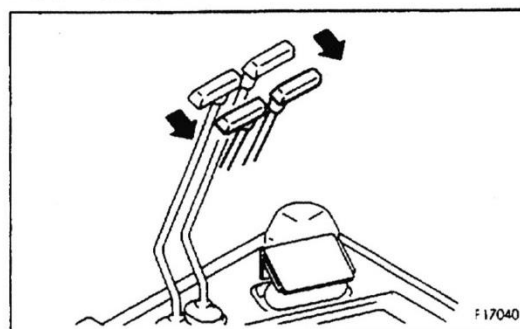
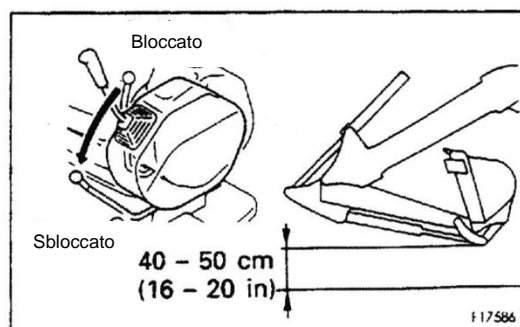
ATTENZIONE

Precauzioni prima di spostare la macchina

- Usate estrema cautela quando vi muovete all'indietro con la macchina. Notate che c'è un punto cieco dietro alla macchina.
- Prima di azionare le leve del movimento, controllate la direzione del telaio del cingolo. Se la ruota di trazione è nella parte anteriore, il funzionamento delle leve del movimento è invertito.
- Prima di azionare le leve del movimento, controllate che l'area attorno alla macchina sia sicura, e suonate il clacson. A tal proposito, fate sgombrare l'area da tutto il personale e da tutti gli ostacoli.

Procedere nel seguente modo (vedere le figure successive):

1. Tirate la leva dell'acceleratore verso la posizione di minimo alto per far aumentare la velocità di rotazione del motore.
2. Portate la leva di blocco in posizione libera (in basso).
3. Piegate l'apparecchiatura da lavoro, e sollevatela da terra di 40 – 50 cm.
4. Sollevate la lama tirando la leva di comando della lama.
5. Azionate le leve del movimento (destra e sinistra) come segue:
 - **Quando la ruota dentata è nella parte posteriore della macchina.** Tirate lentamente le leve indietro per muovere la macchina.
 - **Quando la ruota dentata è nella parte anteriore della macchina.** Spingete lentamente le leve in avanti per muovere la macchina.



8.3 MANOVRARE LA MACCHINA (CAMBIO DI DIREZIONE)



ATTENZIONE

Precauzioni prima di spostare la macchina

Prima di azionare le leve del movimento per manovrare la macchina, controllate la direzione del telaio del cingolo. Se la ruota di trazione è nella parte anteriore, il funzionamento delle leve del movimento è invertito.

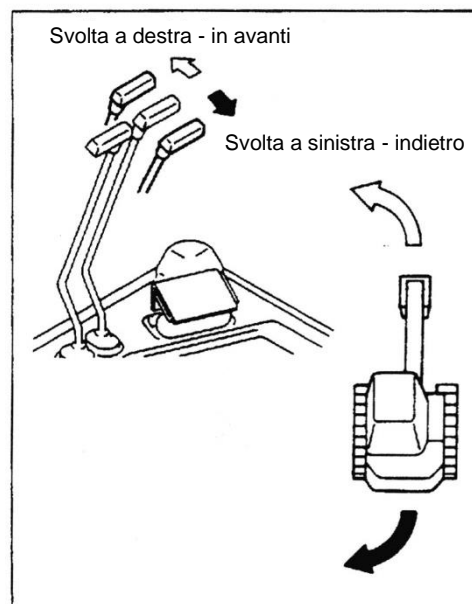
Usate le leve del movimento per cambiare direzione.

Per quanto possibile, evitate cambi di direzione improvvisi. In particolare, prima di iniziare la rotazione in senso contrario fermate sempre la macchina.

- **Quando la macchina è ferma:**

SVOLTA A SINISTRA:

Per girare a sinistra andando in avanti, spingete la leva del movimento di destra. Viceversa, per girare a sinistra andando indietro (retromarcia) tirate la leva di movimento di destra.



SVOLTA A DESTRA:

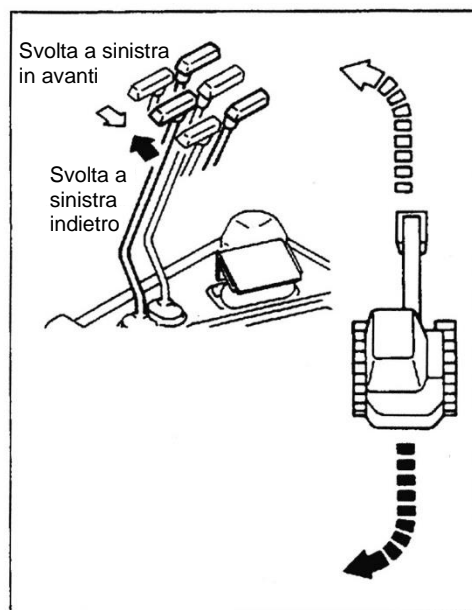
Fate funzionare allo stesso modo la leva del movimento di sinistra.

Per girare a destra andando in avanti, spingete la leva del movimento di sinistra. Viceversa, per girare a destra andando indietro (retromarcia) tirate la leva di movimento di sinistra.

- **Quando la macchina è in movimento (leve di movimento destra e sinistra azionate contemporaneamente):**

SVOLTA A SINISTRA:

Per girare a sinistra mentre andate in avanti rilasciate la leva sinistra in posizione di folle. macchina girerà a sinistra.



La

SVOLTA A DESTRA:

Fate funzionare allo stesso modo la leva del movimento di destra.

Per girare a destra mentre andate in avanti rilasciate la leva destra in posizione di folle. La macchina girerà a destra.

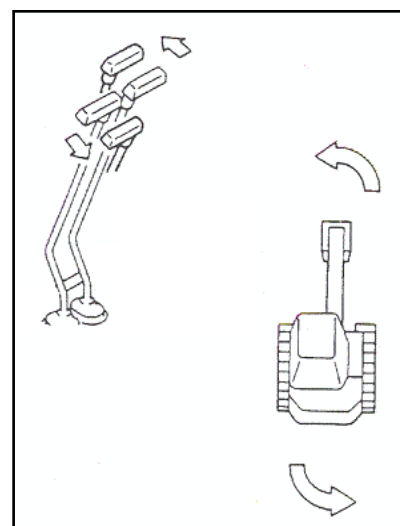
- **Cambio di direzione rapido (rotazione sul posto, giro su se stesso):**

SVOLTA A SINISTRA:

Tirate indietro la leva del movimento sinistra e spingete in avanti la leva del movimento destra.

SVOLTA A DESTRA:

Tirate indietro la leva del movimento destra e spingete in avanti la leva del movimento sinistra.



8.4 ARRESTO E PARCHEGGIO DELLA MACCHINA

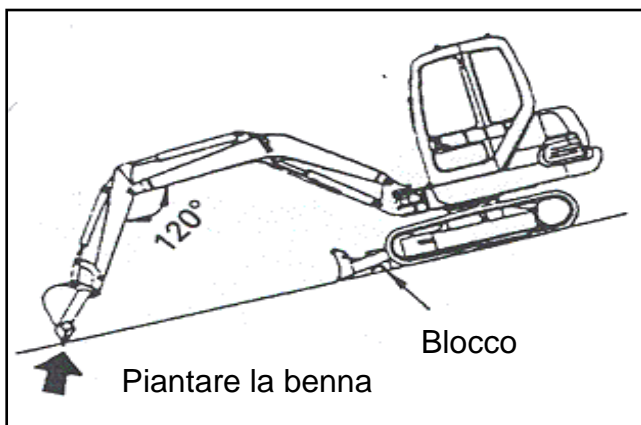


ATTENZIONE

Fermata e sosta della macchina

- Evitate di fermarsi improvvisamente. Datevi abbastanza spazio quando decidete di fermarvi.
- Quando parcheggiate la macchina scegliete un terreno piano e di durezza e resistenza sufficienti a sostenerne il peso ed evitate luoghi pericolosi. Se è inevitabile parcheggiare la macchina in pendenza, inserite i blocchi al di sotto dei pattini dei cingoli, e, come misura aggiuntiva di sicurezza, piantate la benna in terra.

1. Se possibile, parcheggiate la macchina su una superficie piana.
2. Abbassate la benna e la lama al suolo.



3. Portate sempre la leva del blocco di sicurezza in posizione bloccata. Se una leva di comando viene toccata accidentalmente, l'apparecchiatura da lavoro e/o la macchina possono muoversi improvvisamente e ciò può portare ad un serio incidente.
4. Mettete in posizione di folle le leve del movimento.
5. Fermate la macchina e portate la leva dell'acceleratore in posizione di minimo basso.
6. Ruotate la chiave d'avviamento, in senso antiorario, in posizione OFF e togliete la chiave dal quadro strumenti.





ATTENZIONE

Arresto del motore

Non fermate improvvisamente il motore prima che si sia raffreddato, ciò accorcia notevolmente la durata del motore stesso. Perciò, non fermate improvvisamente il motore a meno che non vi sia un'emergenza. In particolare, se il motore si è surriscaldato fatelo girare a velocità media per permettergli di raffreddarsi gradualmente, quindi fermatelo.

7. Chiudete tutti i finestrini e la porta della cabina.
8. Chiudete tutti gli sportelli ed i compartimenti di accesso (cofano motore, cofano serbatoi).

8.5 BRANDEGGIO



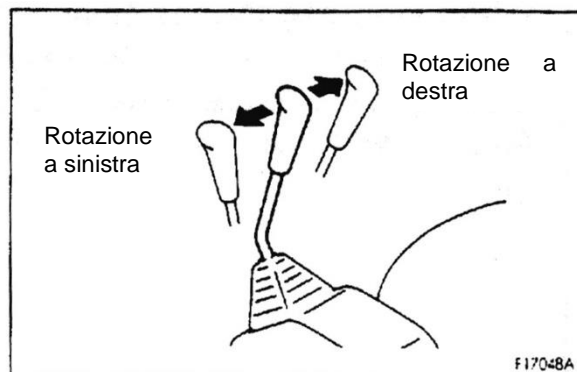
ATTENZIONE

Precauzioni per il brandeggio

Quando fate funzionare il brandeggio, controllate sempre che l'area attorno alla macchina sia sicura, sgombra da persone e/o ostacoli.

Per far brandeggiare la struttura superiore:

1. Azionate la leva di comando sinistra dell'apparecchiatura da lavoro.



8.6 MOVIMENTI PROIBITI ED USI VIETATI



ATTENZIONE

Precauzioni durante il lavoro

Se durante lo spostamento della macchina si rende necessario azionare l'attrezzatura di lavoro, **FERMATE** la macchina prima di azionare le leve di comando dell'attrezzatura stessa.

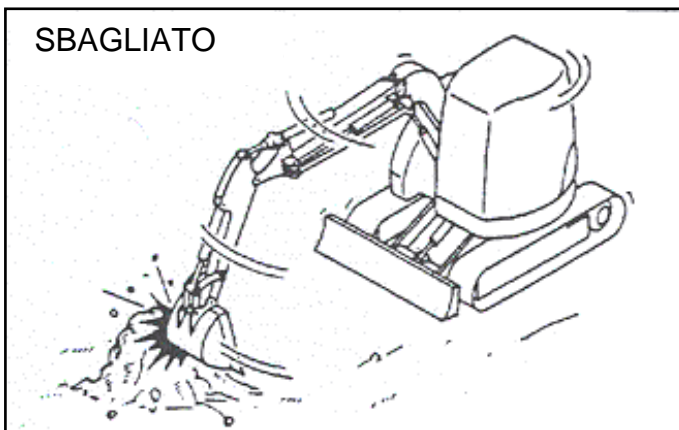


PERICOLO

Operazioni proibite con la forza di brandeggio

Non usate la forza del brandeggio per compattare e/o demolire il terreno o muri o cumuli di terra.

SBAGLIATO

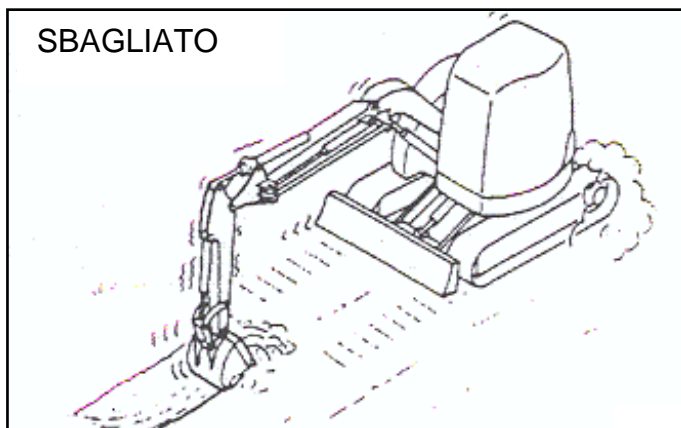


PERICOLO

Operazioni proibite con la forza di movimento

Non usate la forza di movimento per scavare canali dopo aver piantato la benna entro il terreno.

SBAGLIATO

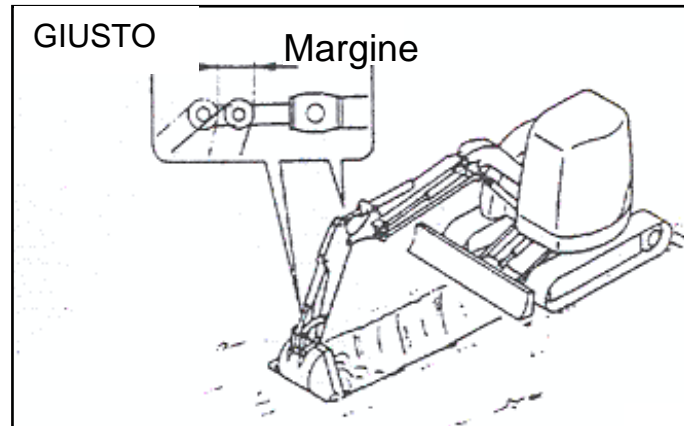




ATTENZIONE

AVVERTENZE NELL'UTILIZZO DEI CILINDRI IDRAULICI

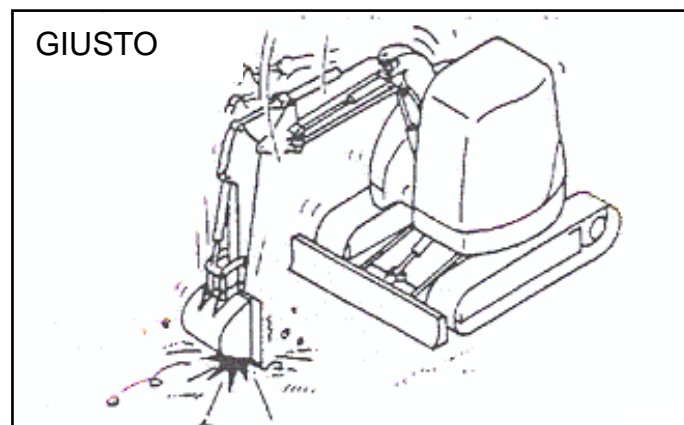
Se i cilindri idraulici dell'attrezzatura di lavoro arrivano a fine corsa, gravano su di essi dei carichi troppo elevati e ciò riduce la vita della macchina. A scopo preventivo, quando utilizzate la macchina, lasciate sempre un margine di sicurezza prima che vengano raggiunte le posizioni di fine corsa.



PERICOLO

Operazioni proibite con la forza di abbassamento della benna

Non usate la forza di abbassamento della benna come piccone, spacca pietre, batti palo. Questo uso causerebbe delle sollecitazioni eccessive sulla parte posteriore della macchina.

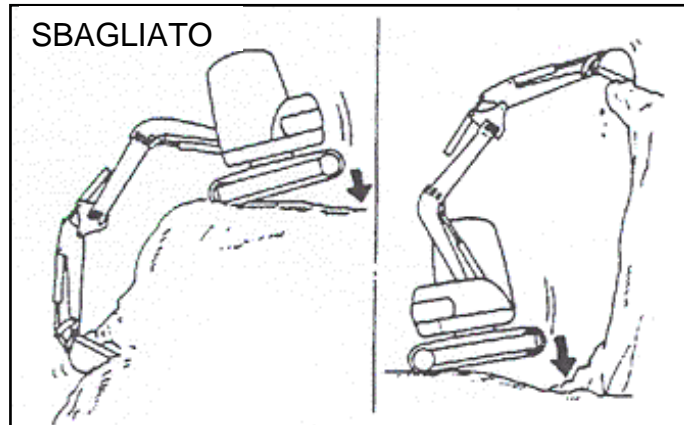




PERICOLO

Operazioni proibite con la forza di abbassamento della macchina

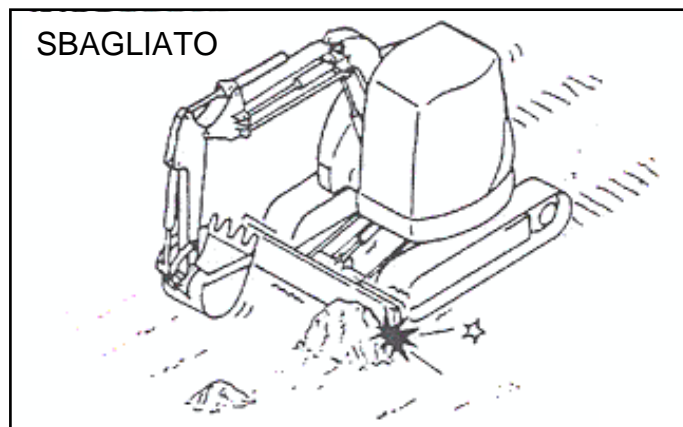
Non usate la forza di abbassamento della macchina per scavare. Per scavare terreni duri e rocciosi è necessario romperli prima utilizzando altri mezzi e/o accessori (per esempio un martello).



PERICOLO

Evitare urti alla lama

Non colpite con la lama rocce e/o altri ostacoli. Ciò causa, infatti, il prematuro danneggiamento della lama e del cilindro della lama.

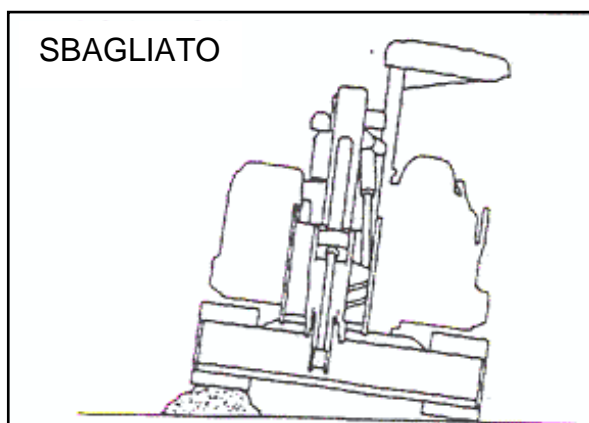


8.7 PRECAUZIONI DURANTE IL MOVIMENTO

**ATTENZIONE**

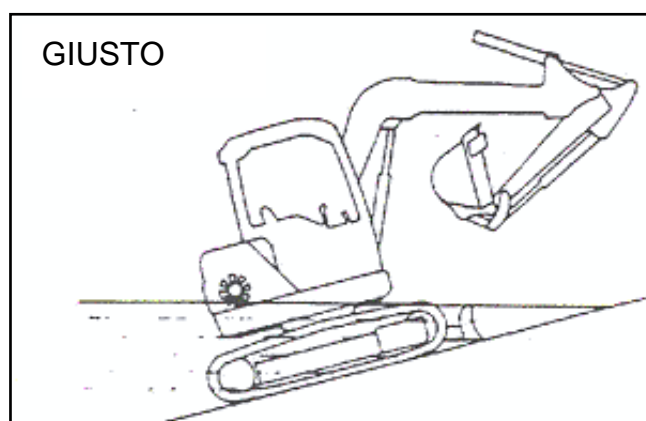
Passaggio su ostacoli

Quando vi muovete su ostacoli, come dossi e/o radici, la macchina, ed in particolare il carro, è soggetta ad elevate sollecitazioni, pertanto, se possibile rimuovete l'ostacolo od evitatelo. Se ciò è impossibile, riducete la velocità, posizionate la benna vicino al terreno e transitate sull'ostacolo in corrispondenza della mezzeria degli assi.

**ATTENZIONE**

Possibilità d'immersione

Quando usate la macchina fuori dall'acqua, se la pendenza è superiore a 15°, il retro della struttura superiore potrebbe trovarsi immerso e la ventola del radiatore potrebbe essere colpita da spruzzi d'acqua. Ciò causerebbe la rottura della ventola. Quando lavorate col corpo superiore della macchina fuori dall'acqua e i cingoli sommersi siate molto prudenti!!



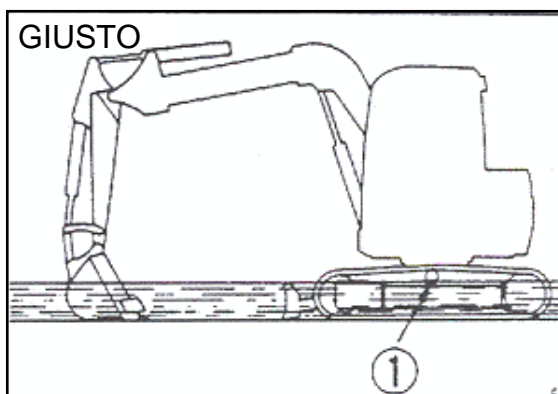


ATTENZIONE

Possibilità d'immersione

Non immergete la macchina in acqua oltre la profondità consentita (bordo inferiore del rullo superiore (1)).

Inoltre, pompate grasso nelle parti immerse in acqua per lungo tempo, in modo da far uscire il vecchio grasso dai cuscinetti.



ATTENZIONE

MOVIMENTO IN SALITA E IN DISCESA DELLA MACCHINA

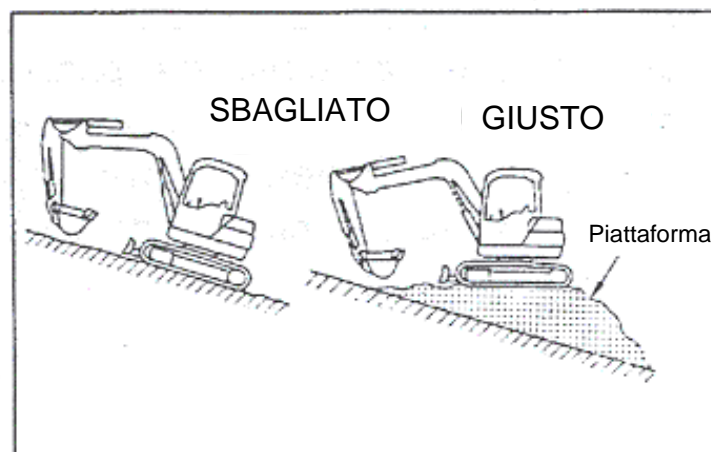
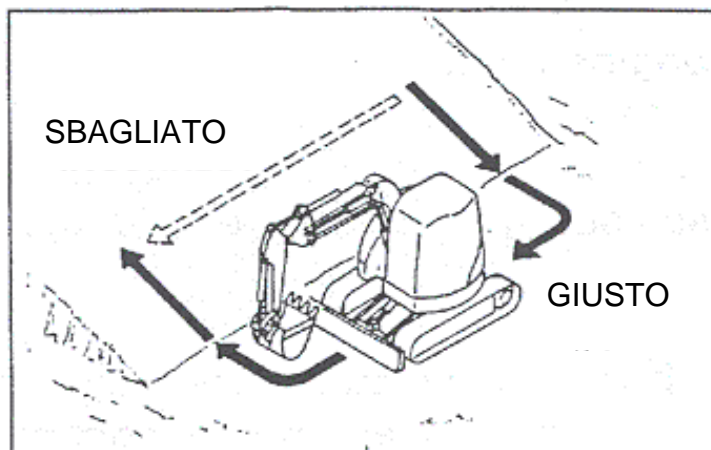
- Quando vi muovete, mantenete la benna approssimativamente a 20-30 cm da terra.
- Se la macchina slitta e/o perde stabilità, abbassate immediatamente la benna e frenate la macchina.



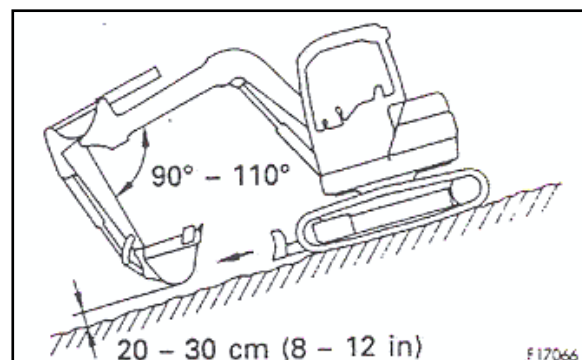
PERICOLO

Movimento in salita e in discesa della macchina

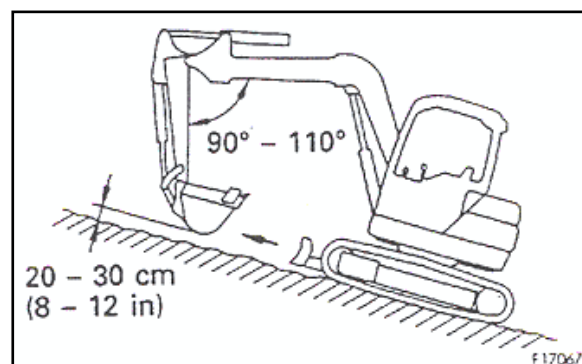
- Non affrontate MAI le discese in retromarcia.
- Non fate cambi di direzione su pendii e non procedete in direzione obliqua o trasversale lungo pendii. **Ciò È MOLTO PERICOLOSO!!** Per effettuare queste operazioni conducete la macchina su terreno piano.
- Non brandeggiate e non utilizzate l'attrezzatura di lavoro quando la macchina è in pendenza. **Ciò È MOLTO PERICOLOSO** e potrebbe causare la perdita di stabilità ed il ribaltamento della macchina. Se tali operazioni sono necessarie, realizzate una piattaforma ammassando della terra in maniera da lavorare orizzontalmente.
- Non conducete la macchina su terreni con pendenze superiori a 25°. **Ciò È MOLTO PERICOLOSO** e potrebbe causare il ribaltamento della macchina.



Quando scendete per terreni ripidi, per tenere bassa la velocità, usate la leva del movimento e la leva di comando del carburante. Quando si scende da pendenze superiori a 15°, regolate la posizione della apparecchiatura da lavoro come descritto nella figura a lato, ed abbassate la velocità del motore.



Quando salite su pendenze superiori a 15°, regolate la posizione della apparecchiatura da lavoro come descritto nella figura a lato.



Frenare la macchina quando si va in discesa:

Per frenare la macchina durante il movimento in discesa, rilasciate le leve di movimento (automaticamente ritornano in posizione neutra). Ciò causerà l'immediata applicazione del freno.

Se i pattini scivolano:

Quando procedete in salita, se i pattini scivolano o è impossibile salire usando la sola la forza di trazione dei cingoli, potete aiutare la macchina usando la forza di trazione del braccio.

Se il motore si ferma:

Se il motore si ferma quando procedete in salita, portate le leve del movimento in posizione neutra, abbassate a terra la benna e fermate la macchina. Quindi provate ad avviare nuovamente il motore.

**ATTENZIONE****MOVIMENTO IN SALITA E IN DISCESA DELLA MACCHINA**

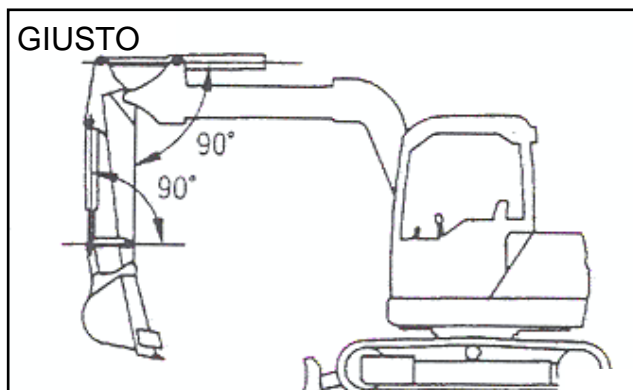
Se il motore si ferma quando la macchina è in pendenza, non utilizzate mai la leva di comando sinistra dell'apparecchiatura da lavoro per effettuare le operazioni di brandeggio.

8.8 USI CONSENTITI E PREVISTI DELL'ESCAVATORE IDRAULICO

8.8.1 LAVORO DI SCAVATURA A CUCCHIAIO

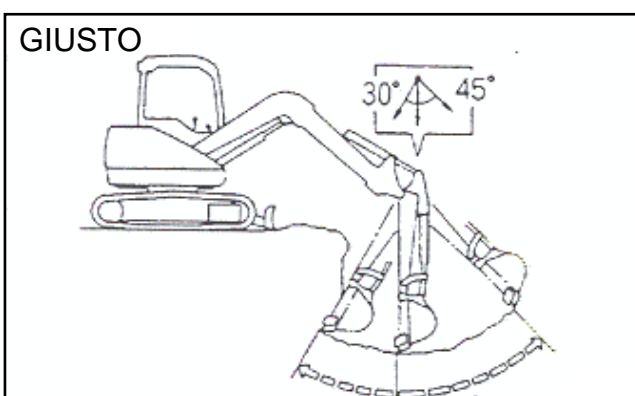
Quando la configurazione della macchina è come quella descritta nella figura a fianco, cioè se:

- il cilindro della benna ed il braccio superiore;
- il cilindro del braccio di scavo ed il braccio di scavo;



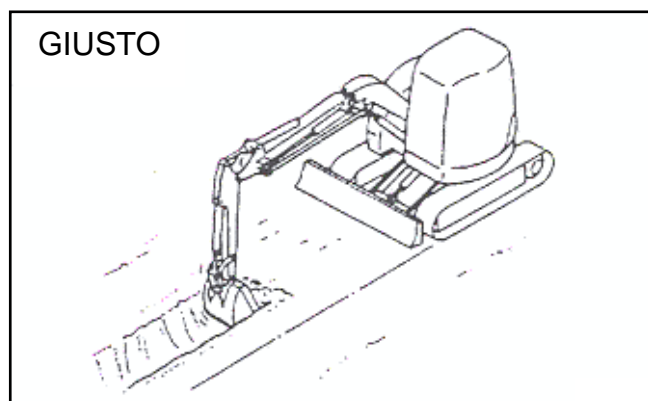
sono a 90° , la forza di scavatura è massima. Perciò quando scavate, utilizzate questi angoli per ottimizzare il rendimento del vostro lavoro.

Il campo di azione di scavatura del braccio di scavo è compreso tra un angolo di 45° (lontano dalla macchina) e tra un angolo di 30° (vicino alla macchina). Cercate di operare rispettando il campo di azione sopra descritto, senza raggiungere la fine delle corse dei cilindri.



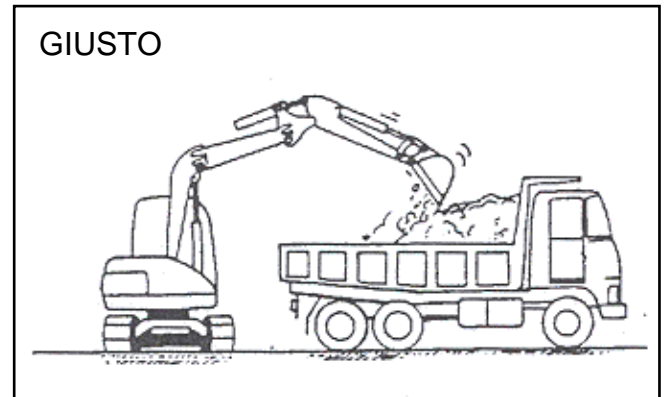
8.8.2 LAVORO DI SCAVATURA DI FOSSATI E CANALI

Per la scavatura di fossati e canali attaccate una benna di larghezza idonea (in funzione della larghezza del fossato che si vuole realizzare) ed operate mantenendo i cingoli paralleli alla linea del fossato da scavare. Per la scavatura di un fossato largo, scavate entrambi i lati quindi togliete la parte centrale.



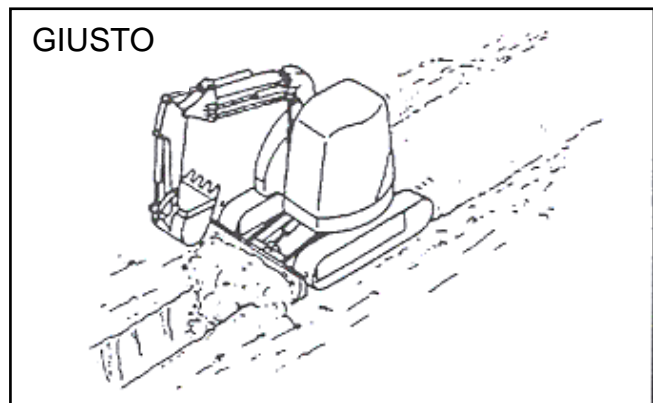
8.8.3 LAVORO DI CARICO

Posizionate il camion da caricare in luoghi facilmente visibili dall'operatore. Iniziate a caricare la parte anteriore del camion operando su di un lato, ciò consentirà una più facile esecuzione delle operazioni di carico ed una maggiore capacità.



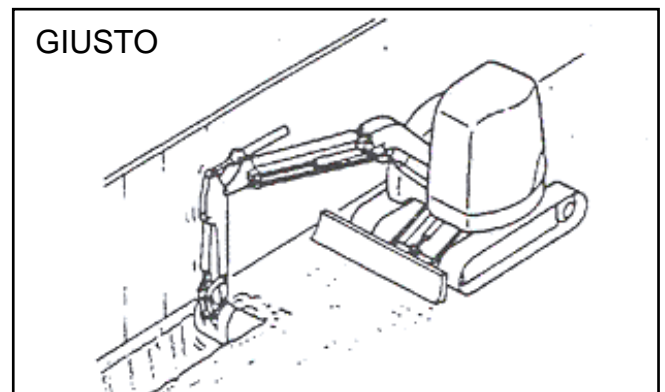
8.8.4 LAVORO DI SPIANATURA

Per la spianatura del terreno, al termine delle operazioni di scavo, usate la lama.



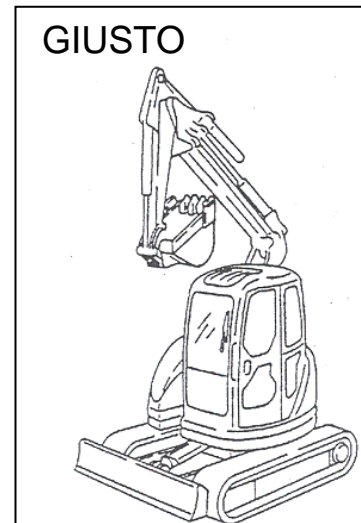
8.8.5 LAVORO DI SCAVATURA LATERALE DI FOSSATI E CANALI

Per l'utilizzo della macchina per lavori di scavatura laterale di fossati e canali, in un'area di lavoro limitata, combinate le operazioni di brandeggio e di spostamento laterale del braccio di scavo.



8.8.6 LAVORI IN SPAZIO RISTRETTO

Quando operate in spazi molto ristretti posizionate l'apparecchiatura da lavoro nella configurazione illustrata nella figura a fianco. Questo vi permetterà di brandeggiare liberamente, all'interno dell'area di lavoro, senza pericolo di urtare le cose e/o le persone circostanti.



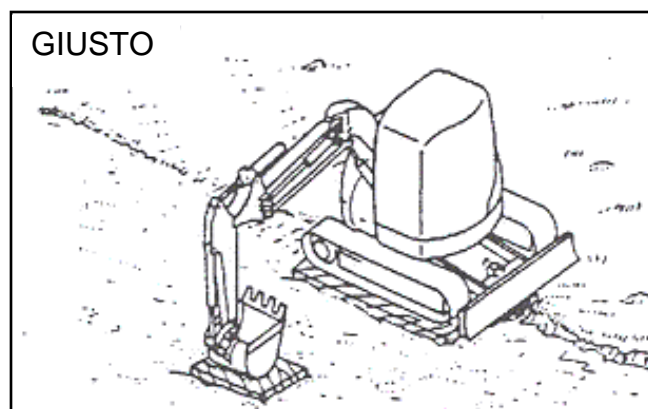
In aggiunta a queste possibilità di utilizzo della macchina, è possibile aumentare ulteriormente la gamma delle applicazioni utilizzando gli accessori.

8.9 COME USCIRE DAL FANGO

Per evitare di rimanere intrappolati nel fango, procedete sempre con la massima cautela. Se, nonostante tutto, doveste rimanere impantanati, effettuate le seguenti manovre.

Quando solo un lato è arenato nel fango:

Usate la benna per sollevare il cingolo, poi sistemate delle tavole o dei tronchi sotto il cingolo. Se necessario, mettete una tavola anche sotto alla benna.



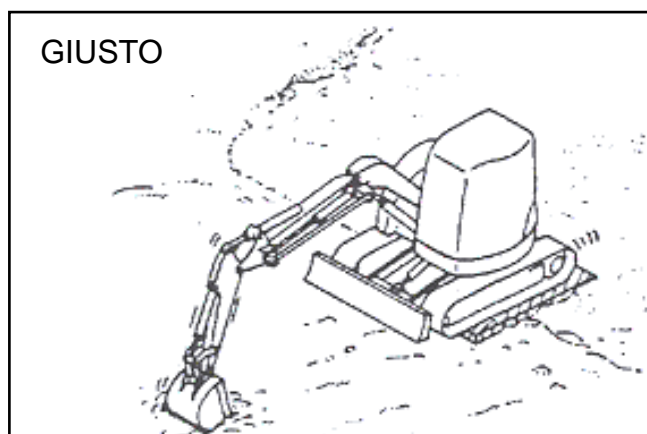
ATTENZIONE

SOLLEVAMENTO DELLA MACCHINA

Quando usate il braccio e l'asta per sollevare la macchina, assicuratevi che la parte della benna a contatto con il terreno non sia la parte iniziale (denti). Verificate, inoltre, che l'angolo fra il braccio e l'asta sia compreso tra 90° e 110°.

Quando entrambi i lati sono arenati nel fango:

Mettete una tavola sotto ogni cingolo e infossate la benna nel fango per fare forza. Distendete il braccio come in una normale operazione di scavo e portate la leva di marcia in posizione "avanti" per far uscire la macchina.



9 USO IN CLIMA FREDDO

9.1 PRECAUZIONI PER IL CARBURANTE, I LUBRIFICANTI E IL LIQUIDO DI RAFFREDDAMENTO IN CONDIZIONI DI BASSA TEMPERATURA

Se la temperatura esterna si abbassa, diventa difficile avviare il motore, il liquido di raffreddamento può gelare e diminuisce la fluidità degli oli. In tali situazioni climatiche, gestite la macchina secondo quanto di seguito riportato.

9.1.1 CARBURANTE E LUBRIFICANTI

Utilizzate carburante diesel invernale e olio lubrificante con punto di scorrimento inferiore di almeno 5 °C alla temperatura ambiente.

9.1.2 LIQUIDO DI RAFFREDDAMENTO



PERICOLO

È assolutamente vietato, durante la manipolazione dell'antigelo

- **Tenere vicino a fiamme libere il liquido antigelo.**
- **Fumare quando operate con il liquido antigelo.**
- **Utilizzare antigelo a base di metanolo, etanolo o propanolo.**
- **Usare qualsiasi agente contro la perdita d'acqua, senza considerare se viene utilizzato indipendentemente o se viene mescolato con un antigelo.**

Utilizzate un antigelo permanente (glicole etilenico miscelato con un inibitore di corrosione, agente anti schiumogeno ecc.). Con un antigelo permanente, per un anno non è necessario il cambiamento del liquido di raffreddamento. In caso di dubbi circa le caratteristiche del vostro antigelo, chiedete informazioni al fornitore di detto antigelo.

Se non è disponibile nessun antigelo permanente, per la stagione fredda potete utilizzare un antigelo glicole etilenico senza inibitore di corrosione. In tal caso pulite l'impianto di raffreddamento almeno due volte l'anno (in primavera e in autunno). Quando pulite il sistema di raffreddamento, aggiungete l'antigelo in autunno ma non aggiungetene nessuno in primavera.



ATTENZIONE

NON MISCELATE LIQUIDI DIVERSI

Non mischiate un antigelo con un altro di diversa marca.

9.1.3 BATTERIA

**ATTENZIONE****PRECAUZIONI CON LA BATTERIA**

- **Non avvicinate la batteria a fuoco e/o scintille.**
- **L'elettrolito della batteria è pericoloso. Se entra a contatto con gli occhi o con la pelle, lavate con grandi quantità d'acqua corrente e consultate un medico.**

Quando la temperatura ambiente scende, anche il rendimento della batteria diminuisce. Se il rapporto di carica della batteria è basso, l'elettrolito della batteria può congelare. Mantenete la carica della batteria il più vicino possibile al 100%, ed eventualmente isolatela dagli ambienti a bassa temperatura in modo che la macchina possa essere facilmente avviata.

Misurate la densità specifica dell'elettrolito e calcolate il tasso di carica dalla seguente tabella di conversione.

Temp. del liquido	20 °C	0 °C	-10 °C	-20 °C
Tasso di carica				
100%	1.28	1.29	1.30	1.31
90%	1.26	1.27	1.28	1.29
80%	1.24	1.25	1.26	1.27
75%	1.23	1.24	1.25	1.26

9.2 AVVIO DEL MOTORE IN CLIMA FREDDO

Per l'avvio del motore, quando la temperatura è bassa, procedete secondo quanto riportato al paragrafo "AVVIARE IL MOTORE IN CLIMA FREDDO".

9.3 PRECAUZIONI AL TERMINE DEL LAVORO IN CLIMA FREDDO

Per evitare che il fango e l'acqua a contatto col carrello gelino rendendo impossibile il movimento della macchina (il mattino seguente), osservate sempre le seguenti precauzioni al termine delle operazioni di lavoro.

- Asciugate accuratamente i pistoni idraulici.
- Rimuovete completamente il fango e l'acqua presenti sul corpo della macchina. Ghiaccio e fango possono danneggiare le guarnizioni.
- Parcheggiate la macchina su un terreno solido e secco. Se ciò è impossibile, parcheggiate la macchina su tavole di legno.
- Aprite la valvola di scarico e fate defluire l'acqua che si dovesse essere accumulata nell'impianto del carburante per evitare che congeli.
- Coprite la batteria, o toglietela dalla macchina, e tenetela in un posto caldo, reinstallandola il mattino seguente. Infatti il rendimento della batteria scende notevolmente alle basse temperature.
- Se il livello dell'elettrolito è basso, aggiungete acqua distillata solo al mattino prima di iniziare a lavorare. Non aggiungete acqua al termine della giornata di lavoro per evitare che congeli durante la notte.

9.3.1 APPARECCHIO DI RISCALDAMENTO DELLA CABINA (PER I MODELLI CON CABINA)

Se la temperatura ambiente scende, usate l'apparecchio di riscaldamento della cabina, che si trova nel vano davanti alla cabina.

Esso è riscaldato dall'acqua calda in arrivo dal monoblocco del motore, grazie alla presenza di una tubazione dedicata, dotata di valvola manuale per l'apertura nella stagione invernale e la chiusura in quella estiva. Nella parete davanti al posto guida dell'operatore si trovano due bocchette per l'ingresso dell'aria calda. Esse vanno girate verso la

posizione desiderata per convogliare l'aria calda.

L'interruttore della ventola presente sul cruscotto del posto guida regola il flusso dell'aria come spiegato in precedenza.

Per una perfetta efficienza dell'impianto di riscaldamento, è necessario mantenere pulito l'impianto, in modo particolare i filtri e bocchette di aereazione.

10 CONTROLLI DOPO AVER SPENTO IL MOTORE

1. Girate attorno alla macchina e controllate lo stato dell'apparecchiatura da lavoro, del carrello, della scocca ecc. Controllate, inoltre, la presenza di eventuali perdite di olio o di acqua. Se trovate delle anomalie rivolgetevi al servizio assistenza della **LIBETTI**



ATTENZIONE

RISCONTRO DI ANOMALIE

Non utilizzate la macchina se riscontrate una o più anomalie durante il controllo.

2. Riempite il serbatoio del carburante.
3. Controllate l'interno del vano del motore e del vano serbatoi. Togliete qualsiasi brandello di carta, foglie, rami ecc. che vi sia penetrato accidentalmente per evitare il rischio di incendio.
4. Togliete qualsiasi zolla di fango dal carro della macchina.

USO DEI PATTINI IN GOMMA (SOLO PER MACCHINE CON PATTINI IN GOMMA)

I pattini in gomma hanno eccellenti proprietà, differenti da quelle dei pattini di metallo. Non utilizzate i pattini in gomma come i pattini di metallo, altrimenti non potrete godere dei vantaggi che offrono (vedere la tabella seguente).

Confronto tra pattini in gomma e pattini in metallo:

	PATTINI IN GOMMA	PATTINI IN METALLO
Piccole vibrazioni	Eccellente	Medio
Movimento scorrevole	Eccellente	Buono
Basso rumore	Eccellente	Medio
Nessun danno a superfici pavimentate	Eccellente	Medio
Facile da maneggiare	Eccellente	Medio
Facile da danneggiare	Medio	Eccellente
Forte traino dell'asta di trazione	Eccellente	Eccellente

Il loro punto debole è la scarsa resistenza. Per questo, è importante seguire le precauzioni d'uso così da prolungare al massimo la loro durata e di sfruttarne appieno le proprietà tecniche.

Prima di utilizzare la macchina con i pattini in gomma, leggete il paragrafo "PRECAUZIONI QUANDO SI USANO I PATTINI IN GOMMA".

10.1 GARANZIA PER I PATTINI IN GOMMA

I pattini in gomma non devono essere usati in presenza di oggetti che possono danneggiarli, come spigoli di piastre in acciaio, fenditure a forma di U, blocchi, roccia frantumata od estremità taglienti di rocce, travi in acciaio o rottami di ferro. Se il cliente usa scorrettamente i pattini e/o non segue le precauzioni di funzionamento, gli eventuali danni derivanti dall'uso errato della macchina non saranno inclusi nella garanzia.

10.2 PRECAUZIONI QUANDO SI USANO I PATTINI IN GOMMA

**PERICOLO**

Lavori ed usi vietati con i pattini in gomma

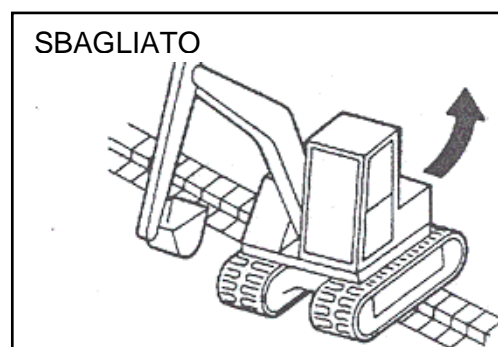
- Effettuare operazioni e manovre su rocce frantumate, su rocce dure ed estremamente ruvide, su travi in acciaio, su rottami in ferro, o vicino ai bordi delle piastre in acciaio.
- Effettuare operazioni e manovre in luoghi come i letti dei fiumi dove vi sono molti massi. Le pietre possono, infatti, restare intrappolate e danneggiare i pattini in gomma o far staccare i pattini.
- Far cadere sui pattini in gomma olio, carburante, o altre sostanze chimiche. Se dette sostanze dovessero cadere sui pattini, toglietele immediatamente. Non circolate su superfici stradali dove sia stato versato dell'olio.
- Utilizzare la macchina su superfici ad alta temperatura, come aree dove ci sia legno che brucia, piastre in acciaio che sono state lasciate sotto al sole, o luoghi dove è stato posato l'asfalto.
- Muovere la macchina usando l'apparecchiatura da lavoro con il cingolo sollevato da un lato. Ciò danneggia i pattini in gomma e può farli staccare.

Quando lavorate con la macchina con i pattini in gomma, fate attenzione ed attenetevi alle seguenti regole:

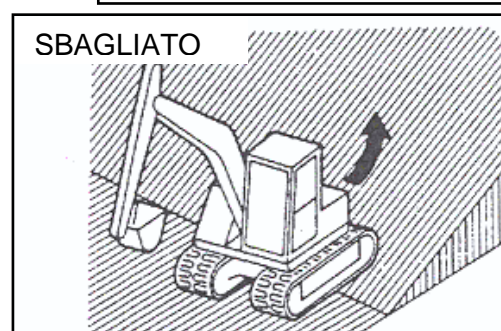
- Su superfici di cemento evitate di effettuare giri su voi stessi.
- Evitate di fare cambi di direzione improvvisi. Ciò può causare il danno o la prematura usura dei pattini in gomma.
- Evitate di fare manovra quando circolate su terreni in forte pendenza. Prima di passare sopra ostacoli o in luoghi dove c'è un grande dislivello, portate la macchina all'angolazione corretta, per evitare che i pattini in gomma si stacchino.
- Evitate di lavorare con materiali che producono olio quando vengono schiacciati (chicchi di soia, granturco, o verdure spremute per l'olio), oppure lavate la macchina dopo averli utilizzati.
- Evitate di lavorare con materiali che attaccano l'anima in acciaio come il sale, il solfato di ammonio, il cloruro di potassio, il solfato di potassio, il fosfato di calcio, o lavate la macchina dopo l'utilizzo.
- L'aderenza dell'anima in acciaio viene compromessa dal sale, quindi evitate di usare la macchina in aree costiere.
- Non effettuate lavori che comportino il raschiamento contro ai muri o ai terrapieni di cemento.
- I pattini in gomma scivolano molto facilmente sulla neve o sulle strade ghiacciate. Fate attenzione a non scivolare quando circolate o lavorate su pendenze.

- Le proprietà dei pattini in gomma cambiano quando si lavora in posti estremamente freddi, e ciò riduce la vita del pattino in gomma.
- A causa delle proprietà della gomma, utilizzate i pattini entro un campo di temperatura da $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ $+55\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Quando lavorate, fate attenzione a non danneggiare con la benna i pattini in gomma.
- Per evitare che i pattini si stacchino, mantenete sempre la corretta tensione dei cingoli. Se i cingoli sono lenti, i pattini si staccheranno. Anche quando la tensione è corretta fate estrema attenzione a non eseguire queste operazioni:

- Quando passate attraverso ostacoli, rocce o luoghi con un certo dislivello (circa 20 cm) non girate la macchina. Quando passate sopra a detti oggetti andate sempre all'angolatura corretta rispetto all'oggetto.

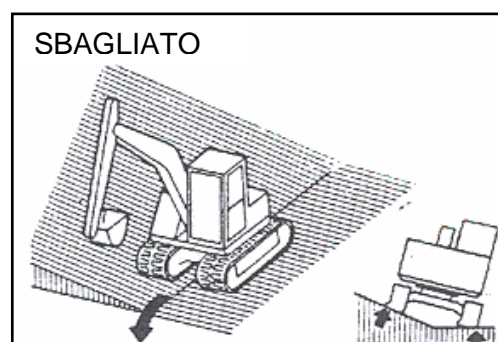


- Quando fate retromarcia su una pendenza, non voltate mentre passate dal terreno piano alla pendenza. Se è necessario girare una pendenza, assicuratevi di voltare gradualmente.

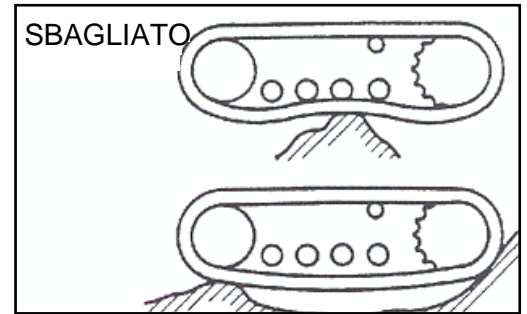


SU

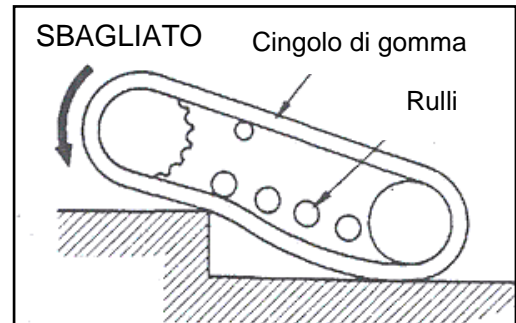
- Evitate di muovervi lungo i bordi di una pendenza, o su un terreno sconnesso, con il cingolo sollevato da un lato (con la macchina inclinata ad un angolo maggiore di 10° circa) e un lato sul terreno piano. Per evitare danni ai pattini in gomma, muovetevi con entrambi i cingoli sul terreno pianeggiante.



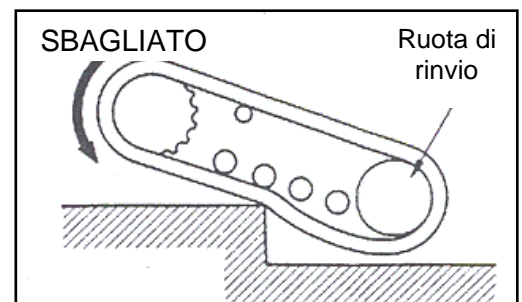
- Se la gomma del cingolo è lenta, evitate di girarvi nella posizione dello schema durante il passaggio su un ostacolo.



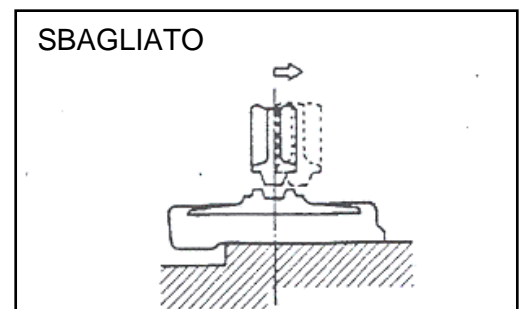
- Quando passate sopra un ostacolo, si forma un vuoto tra il rullo del cingolo e il pattino in gomma. In questa condizione, il pattino in gomma può staccarsi.



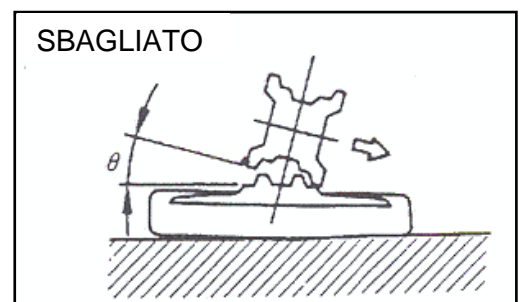
- Se passate sopra un ostacolo in retromarcia, si forma un vuoto tra il rullo del cingolo, la ruota di rinvio e il pattino in gomma. In questa condizione, il pattino in gomma può staccarsi.



- Se muovete la macchina in retromarcia in questa condizione, il pattino in gomma si staccherà.



- Se muovete la macchina in questa condizione, il pattino in gomma si staccherà.



11 TRASPORTO DELLA MACCHINA

11.1 OPERAZIONI DI CARICO E SCARICO

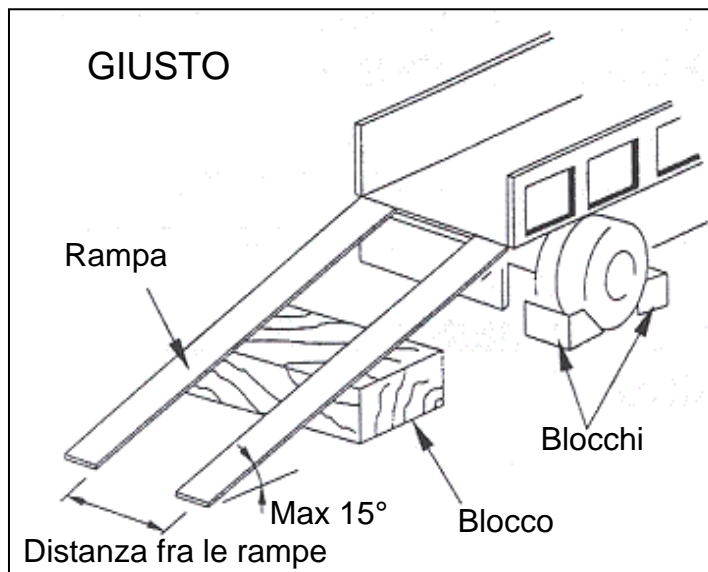
**PERICOLO****Carico/scarico della macchina**

Caricare e scaricare la macchina è un'operazione pericolosa, quindi state particolarmente attenti ed operate con la massima prudenza. Utilizzate solo rampe di adeguata resistenza per caricare/scaricare la macchina dal rimorchio.

**ATTENZIONE****Carico/scarico della macchina**

- Quando caricate o scaricate la macchina fate girare il motore al minimo basso e muovetevi a bassa velocità.
- Assicuratevi che la rampa abbia sufficiente larghezza, lunghezza e spessore(resistenza) per permettere alla macchina di essere caricata e scaricata in sicurezza. L'inclinazione della rampa deve essere minore di 15°. Rinforzate la rampa con dei blocchi di sostegno nella parte centrale.
- Quando caricate o scaricate la macchina, parcheggiate il rimorchio su un fondo stradale piano e stabile. Mantenete una distanza sufficiente tra il bordo della strada e la macchina.
- Togliete il fango dal carro e dai cingoli per evitare che sulla rampa di carico la macchina scivoli. Assicuratevi, inoltre, che la superficie delle rampe sia pulita e priva di grasso, olio, ghiaccio ed altri materiali.
- Non cambiate la direzione del movimento quando muovete la macchina sulle rampe di carico. Se è necessario cambiare direzione, scendete dalle rampe e correggete la direzione, quindi risalite sulle rampe.
- Quando guidate la macchina sul rimorchio, essa appoggia su una superficie instabile, quindi effettuate l'operazione lentamente e con la massima cautela.
- Controllate sempre che la porta della cabina della macchina sia bloccata (sia aperta o chiusa). Non aprite o chiudete la porta sulle rampe o sulla piattaforma. Ciò può causare un improvviso cambiamento nell'equilibrio.

Per il carico e lo scarico della macchina, utilizzate sempre rampe di resistenza adeguata ed eseguite le seguenti operazioni:



1. Frenate il rimorchio ed inserite dei blocchi sotto le gomme per essere sicuri che non si muova.
2. Posizionate le rampe allineandole con il rimorchio e la macchina. Assicuratevi che entrambi i lati siano equidistanti l'uno dall'altro.
Regolate la distanza tra le rampe in funzione del centro dei cingoli.
3. Utilizzate rampe di lunghezza sufficiente, a tal proposito ricordate che la massima inclinazione delle rampe deve essere di 15°.
4. Abbassate la velocità di rotazione del motore usando la leva dell'acceleratore.
5. Regolate la direzione, abbassate l'apparecchiatura da lavoro quanto possibile perché non urti il rimorchio, quindi muovetevi lentamente per caricare o scaricare la macchina. Se l'apparecchiatura da lavoro è installata sulla macchina, caricatela dalla parte anteriore, se viceversa l'apparecchiatura da lavoro non è installata sulla macchina, caricatela dal retro.
NOTA BENE: Quando siete sulle rampe, non azionate nessuna leva tranne le leve del movimento.
6. Caricate la macchina sul rimorchio.



PERICOLO

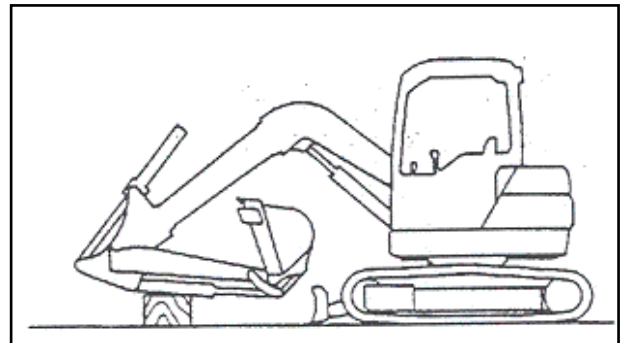
Carico/scarico della macchina

È anche possibile utilizzare rimorchi con il pianale ribaltabile per il carico. Non sono consentiti altri metodi per scaricare e caricare la macchina.

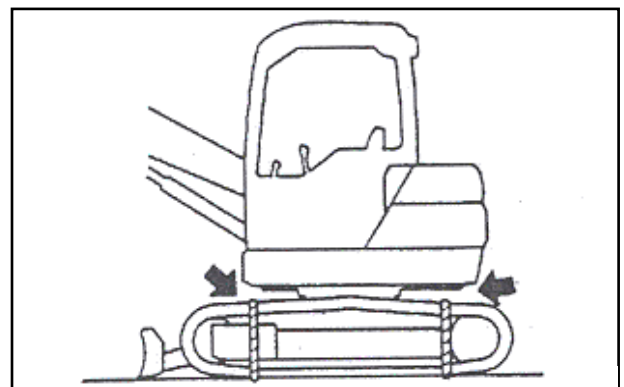
11.2 PRECAUZIONI PER IL CARICO

Dopo aver caricato la macchina, assicuratala come di seguito descritto:

1. Abbassate la lama.
2. Estendete completamente il cilindro della benna ed il cilindro del braccio di scavo, quindi abbassate lentamente l'asta.
3. Fermate il motore e togliete la chiave dall'interruttore di avviamento.
4. Bloccate tutte le leve di comando con la leva di blocco di sicurezza.
5. Posizionate una grossa trave sotto un'estremità del cilindro della benna per evitare che tocchi il cassone, così da preservarlo da un possibile danneggiamento.



6. Posizionate due travi rettangolari sotto la parte anteriore e posteriore dei pattini dei cingoli. Inoltre, fissatele con catene o funi, in modo che la macchina non scivoli di lato.



11.3 PRECAUZIONI PER IL TRASPORTO



ATTENZIONE

Precauzioni per il trasporto

- Osservate le leggi statali e locali che regolamentano il peso, la larghezza e la lunghezza del carico. Osservare inoltre tutte le normative che regolamentano i trasporti eccezionali, se del caso.
- Controllate che la porta della cabina sia chiusa e bloccata

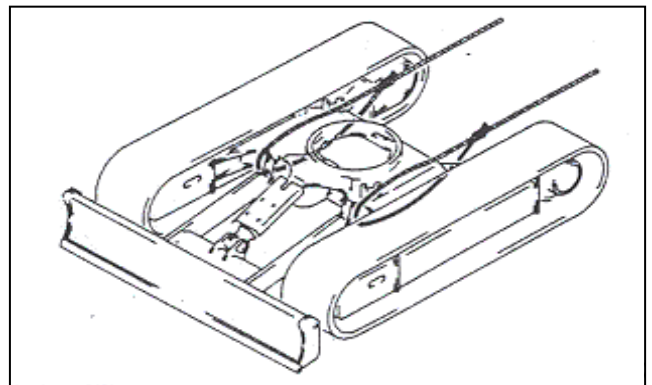
12 TRAINO DELLA MACCHINA

**ATTENZIONE**

Precauzioni per il traino

- Quando rimorchiate la macchina, utilizzate esclusivamente funi e/o cavi d'acciaio conformi alle norme di sicurezza, che abbiano resistenza e portata sufficienti per sostenere lo sforzo di traino della macchina che dovete rimorchiare.
- Non trainate la macchina con funi e/o cavi d'acciaio danneggiati e/o sfilacciati.

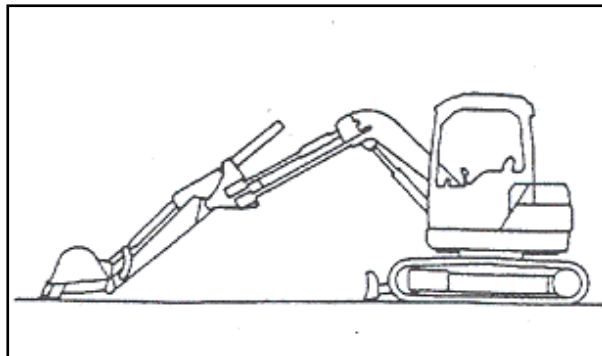
Se la macchina sprofonda nel fango e non riuscite a farla venire fuori sfruttando la sua potenza, trainatela imbracando il corpo dell'escavatore con delle funi disponendole come mostrato nella figura a lato. Posizionate sempre delle assi di legno tra le funi ed il corpo della macchina per evitare che esso venga danneggiato.



13 DEPOSITO A LUNGO TERMINE

13.1 PRIMA DEL DEPOSITO

Per proteggere gli steli dei cilindri idraulici quando la macchina non viene usata, posizionate l'apparecchiatura da lavoro nella configurazione mostrata nella figura a lato. Ciò per evitare che gli steli dei cilindri idraulici arrugginiscano.



Quando depositate la macchina per un lungo periodo fate le seguenti operazioni:

- Lavate ed asciugate la macchina.
- Parcheggiate la macchina all'interno di un edificio chiuso ed asciutto. Non lasciatela mai all'aperto. Nel caso in cui sia necessario lasciarla fuori, parcheggiate la macchina su una superficie in cemento dotata di canale di scolo e copritela con un telone robusto.
- Riempite completamente il serbatoio del carburante, effettuate l'ingrassaggio e cambiate l'olio.
- Applicate uno strato sottile di grasso sulla superficie metallica degli steli dei pistoni idraulici.
- Scollegate i morsetti della batteria e copritela, o toglietela dalla macchina e depositatela separatamente.
- Se si prevede che la temperatura scenda sotto 0 °C, aggiungete sempre l'antigelo all'acqua di raffreddamento.
- Bloccate ogni leva di comando ed i pedali con la leva di blocco.

13.2 DURANTE IL DEPOSITO

Una volta al mese fate le seguenti operazioni:

- Fate funzionare il motore e fate muovere la macchina per un breve tragitto, cosicché una nuova pellicola di olio ricoprirà le parti mobili e le superfici dei componenti.
- Caricate la batteria.
- Asciugate con uno straccio il grasso applicato allo stelo del cilindro idraulico e fate funzionare l'apparecchiatura da lavoro. Dopo aver fatto funzionare l'apparecchiatura da lavoro, applicate nuovamente del grasso.



ATTENZIONE

Gas di scarico

- **Effettuate le operazioni di avviamento del motore all'aperto.**
- **Se è inevitabile effettuare tali operazioni al chiuso, aprite le porte e le finestre del locale per migliorare la ventilazione e per evitare l'avvelenamento da gas di scarico.**

13.3 DOPO IL DEPOSITO

Quando mettete in funzione la macchina, dopo il deposito a lungo termine, effettuate le seguenti operazioni:

- Togliete con uno straccio il grasso dagli steli dei cilindri idraulici.
- Aggiungete olio e grasso a tutte le parti mobili.

14 AVVIAMENTO DELLA MACCHINA CON I CAVI D'EMERGENZA

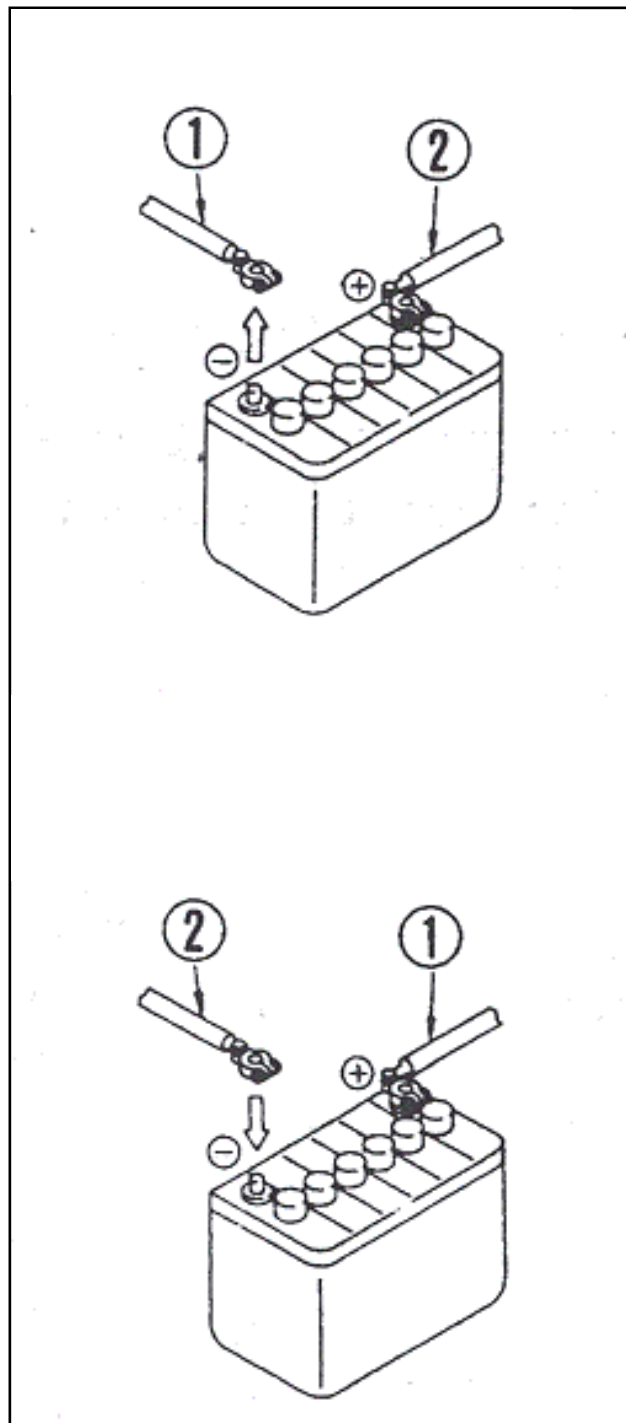
**ATTENZIONE****Operare con la batteria**

- Prima di iniziare ad operare con la batteria, per il controllo la sostituzione ecc., fermate il motore, portando la chiave dell'interruttore di avviamento in posizione "OFF".
- Quando maneggiate la batteria, indossate sempre occhiali e guanti di protezione.
- Quando togliete o installate la batteria, controllate quale sia il morsetto positivo (+) e quello negativo (-).
- Quando togliete la batteria, scollegate, prima di tutto, il cavo di terra (normalmente il morsetto negativo). Quando installate la batteria, prima di tutto, installate il morsetto positivo (+). Se un attrezzo metallico tocca il cavo che collega il morsetto positivo ed il telaio, c'è il pericolo che causi delle scintille.

**PERICOLO****Operare con la batteria**

- La batteria genera idrogeno gassoso, quindi c'è il pericolo di esplosione. Non accendete sigarette vicino alla batteria, e non fate nulla che dia origine a scintille.
- L'elettrolito della batteria è diluito con acido solforico, che attacca i vostri vestiti e la vostra pelle. Se l'elettrolito si dovesse rovesciare sui vostri vestiti o sulla vostra pelle, lavate immediatamente le zone colpite con grandi quantità d'acqua corrente. Se entra nei vostri occhi, lavateli immediatamente con acqua fresca, e chiamate il pronto soccorso medico al numero 118.
- Se i morsetti sono allentati, c'è il pericolo che il contatto difettoso possa generare delle scintille e causare un'esplosione. Quando installate i morsetti avvitateli bene.

- Quando togliete la batteria scollegate, prima di tutto, il cavo dal morsetto di terra (1).



- Quando installate la batteria collegate, prima di tutto, il cavo al morsetto positivo (+) (2).

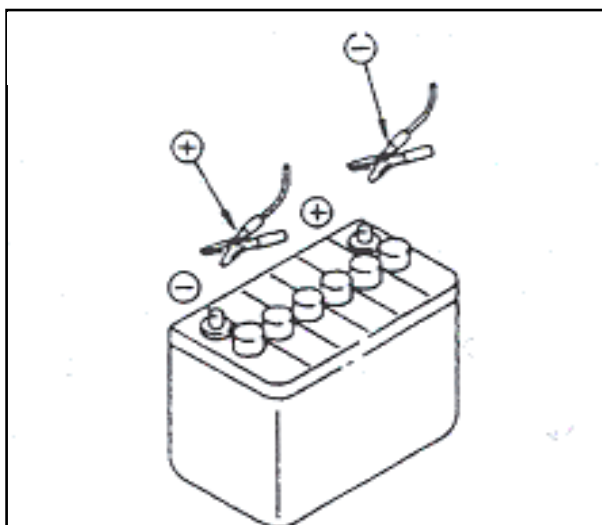


ATTENZIONE

Avviamento con i cavi di emergenza

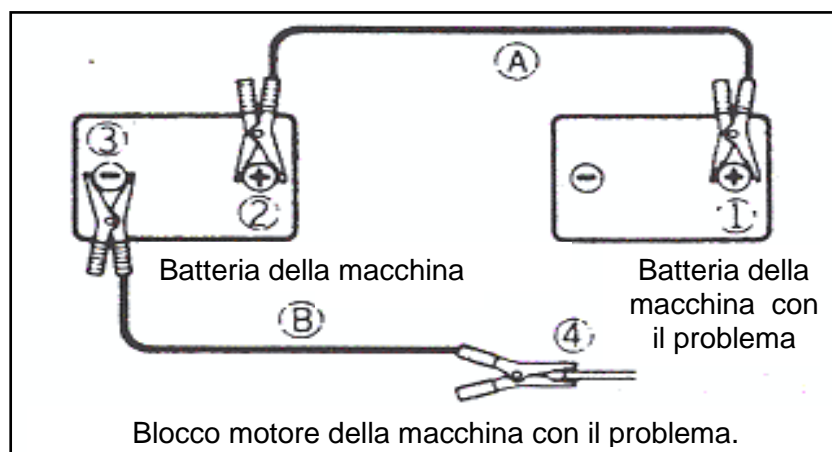
- Quando collegate i cavi, non mettete mai in contatto il morsetto positivo (+) e quello negativo (-).
- Quando avviate il motore con un cavo di emergenza, indossate sempre gli occhiali di protezione.
- Fate in modo che la macchina da avviare e quella con la batteria carica non si tocchino. Ciò, per evitare la formazione di scintille vicino alla batteria, le quali possono far incendiare l'idrogeno gassoso emanato. Se il gas esplose può causare serie lesioni.
- Assicuratevi di non commettere errori nei collegamenti dei cavi di emergenza.
- Usate la massima cautela quando togliete i cavi dalla macchina che è stata avviata. Per evitare l'esplosione dell'idrogeno, non fate toccare fra loro le estremità dei cavi e non fate toccare i cavi stessi al telaio della macchina.
- Il cavo di emergenza deve essere adatto al formato del morsetto della batteria.
- La batteria della macchina utilizzata per l'avviamento deve avere la stessa capacità di quella della macchina da avviare.
- Controllate che i cavi ed i morsetti di carica non siano danneggiati o corrosi.
- Assicuratevi che i cavi e i morsetti di carica siano collegati in modo saldo.

COLLEGAMENTO NON CORRETTO:



14.1 PRECAUZIONI PER IL COLLEGAMENTO DEI CAVI DI EMERGENZA E L'AVVIAMENTO

1. Assicuratevi che gli interruttori di avviamento della macchina normale e di quella da avviare (con il problema alla batteria) siano entrambi in posizione "OFF".
2. Collegate i cavi di emergenza come e secondo l'ordine di seguito descritto:
 - Collegate il morsetto del cavo di emergenza (A) al morsetto positivo (+) della batteria della macchina da avviare (con il problema).
 - Collegate l'altro morsetto del cavo di emergenza (A) al morsetto positivo (+) della batteria della macchina normale.
 - Collegate il morsetto del cavo di emergenza (B) al morsetto negativo (-) della batteria della macchina normale.
 - Collegate l'altro morsetto del cavo di emergenza (B) al telaio od al blocco motore della macchina da avviare (con il problema).



3. Verificate che i morsetti di collegamento dei cavi di emergenza siano collegati saldamente a quelli della batteria.
4. Avviate il motore della macchina normale e tenetelo alla velocità del minimo alto.
5. Azionate l'interruttore di avviamento della macchina con il problema ed avviate il motore. Se la prima volta il motore non parte, provate ancora (al massimo per due minuti).

14.2 PRECAUZIONI PER LO SCOLLEGAMENTO DEI CAVI DI EMERGENZA

Dopo che avete avviato il motore, scollegate i cavi di emergenza eseguendo la procedura descritta al paragrafo precedente al contrario, e precisamente:

1. Togliete il morsetto del cavo di emergenza (B) dal telaio o dal blocco motore della macchina da avviare (con il problema).
2. Togliete l'altro morsetto del cavo di emergenza (B) dal morsetto negativo (-) della batteria della macchina normale.
3. Togliete il morsetto del cavo di emergenza (A) dal morsetto positivo (+) della batteria della macchina normale.
4. Togliete l'altro morsetto del cavo di emergenza (A) dal morsetto positivo (+) della batteria della macchina da avviare (con il problema).

14.3 PRECAUZIONI PER LA RICARICA DELLA BATTERIA (MENTRE È MONTATA SULLA MACCHINA)



ATTENZIONE

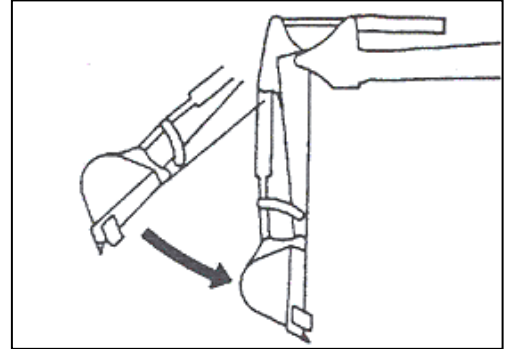
Ricarica della batteria

- **Scollegate i fili dai morsetti della batteria, infatti c'è il pericolo che una tensione anomala possa venire applicata all'alternatore e lo danneggi.**
- **Per rilasciare il gas che viene generato quando caricate, togliete tutti i tappi dai bocchettoni della batteria.**
- **Se la batteria si surriscalda (l'elettrolito supera i 45 °C) sospendete momentaneamente la carica.**
- **Fermate immediatamente la procedura di carica quando la carica della batteria è completata. Se la carica viene continuata dopo che è stata completata, si potrà incorrere nei seguenti inconvenienti:**
 - a) **Surriscaldamento della batteria.**
 - b) **Riduzione del livello dell'elettrolito della batteria.**
 - c) **Problemi con la batteria.**
- **Quando collegate la batteria, assicuratevi di collegare correttamente i fili. Mai collegare il + con il - od il - con il +. Collegare i fili scorrettamente provocherà danno all'alternatore e ad altri componenti elettrici.**

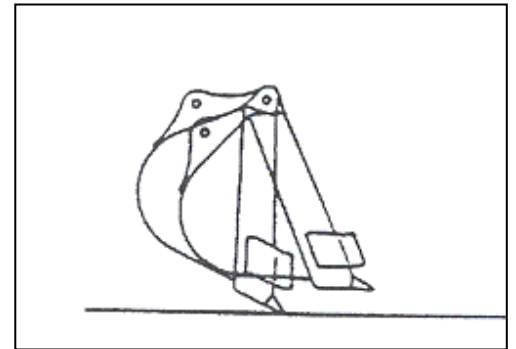
15 FENOMENI CHE NON SONO DEI GUASTI

Prestate attenzione ai seguenti fenomeni **che non sono dei guasti**:

1. Quando il braccio di scavo viene movimentato verso l'interno, la velocità del movimento diminuisce momentaneamente quando esso è più o meno in posizione verticale.



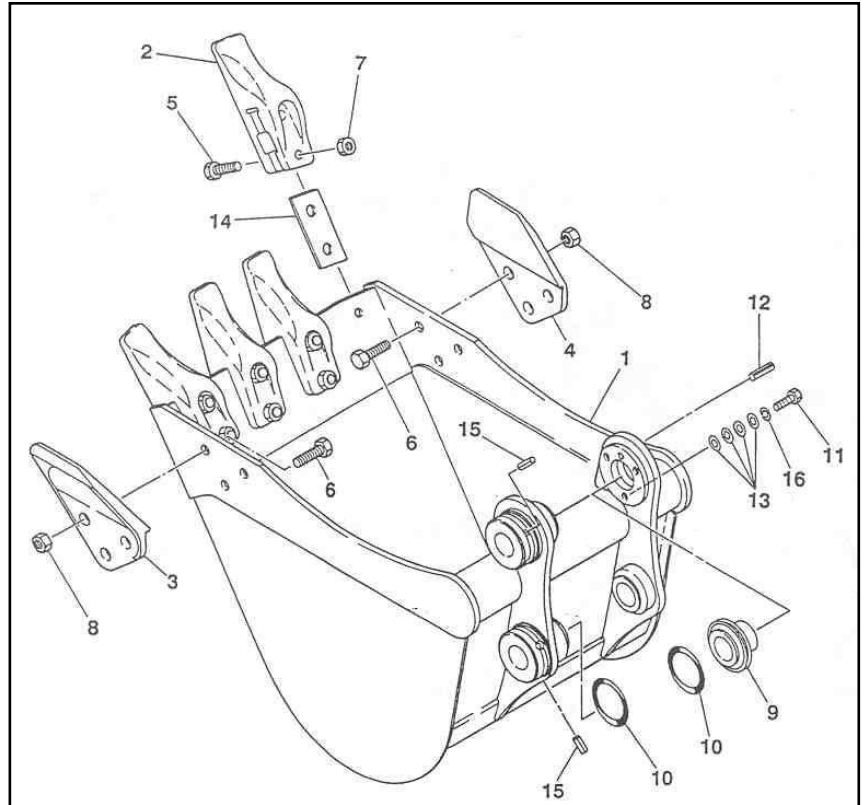
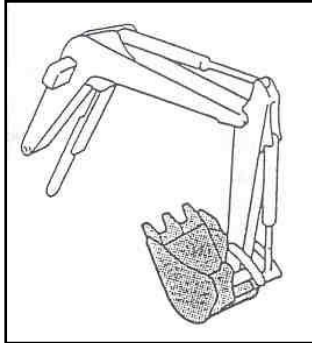
2. La velocità della benna diminuisce momentaneamente quando i denti della benna sono più o meno in posizione orizzontale.



3. Quando si avvia o si ferma il movimento di brandeggio, viene emesso un rumore dalla valvola del freno.
4. Quando si scende da una pendenza ripida a bassa velocità, viene emesso un rumore dal motore.

16 LA BENNA

16.1 SMONTAGGIO DELLA BENNA



1. Fermate la macchina su una superficie piana e di durezza e resistente sufficienti.
2. Abbassate al suolo l'apparecchiatura da lavoro con la benna inclinata all'indietro.



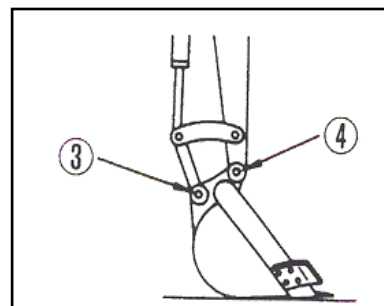
ATTENZIONE

POSIZIONE DELLA BENNA

Posizionate la benna in modo tale che appoggi leggermente sul terreno. Se appoggiate fortemente la benna a terra, la resistenza e la pressione di contatto aumentano e sarà più difficile togliere i perni.

3. Svitare i bulloni (11) e togliete le rondelle (16) e gli spessori (13).

4. Togliete il perno dell'articolazione (3), le boccole (9) e gli anelli o-ring anti gioco (10).

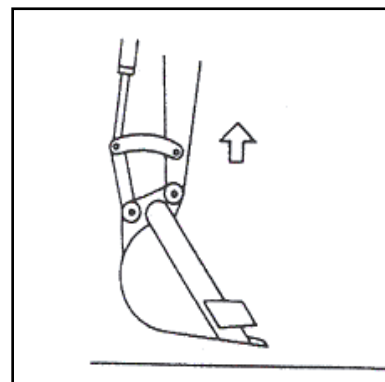


ATTENZIONE

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

Quando colpite il perno con il martello per estrarlo, alcune schegge metalliche possono colpirvi, in particolare agli occhi. Pertanto, quando eseguite questa operazione, indossate sempre gli occhiali ed i guanti di protezione

5. Togliete il perno del braccio (4).
6. Sollevate lentamente l'apparecchiatura da lavoro per smontare la benna.



ATTENZIONE

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

Assicuratevi che i distanziali e gli anelli anti gioco non cadano e/o non si danneggino.



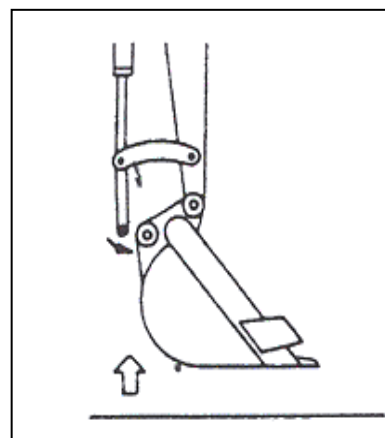
ATTENZIONE

DEPOSITO DELLA BENNA SMONTATA

Quando smontate la benna, mettetela in una posizione stabile ed accessibile solamente dal personale addetto ai lavori.

16.2 MONTAGGIO DELLA BENNA

1. Asciugate, con uno straccio asciutto, eventuali tracce di fango dal mozzo, dall'anello e dalle superfici scorrevoli dei perni.
2. Lubrificate le superfici scorrevoli dei perni e dell'anello con del lubrificante e/o del grasso al di solfuro di molibdeno (NLGI n.1 o equivalente).
3. Abbassate l'attrezzatura da lavoro allineando il foro del mozzo del braccio con quelli del mozzo della benna per l'inserimento del perno (4).
4. Infilate il perno (4) nel mozzo della benna (1), nella boccola (9), nell'anello o-ring anti gioco (10), nel mozzo del braccio nell'ordine.
5. Montate gli spessori (13), le rondelle (16) ed i bulloni (11) per bloccare il perno (4). Avvitare i bulloni (11).
6. Sollevare l'apparecchiatura da lavoro per liberare la benna (dal contatto col terreno).



7. Allungate il cilindro della benna ed allineate il perno di fissaggio dell'articolazione (3). (Non inserite gli anelli anti gioco a questo punto).
8. Inserite il perno (3) nel mozzo della benna (1), nella boccola (9), nell'anello o-ring anti gioco (10), e nell'articolazione nell'ordine.
9. Bloccate il perno con i bulloni secondo quanto riportato alla fase 5.

17 MANUTENZIONE

17.1 GUIDA ALLA MANUTENZIONE



ATTENZIONE

OPERAZIONI DI MANUTENZIONE

- **Non effettuate nessuna operazione di ispezione e manutenzione che non sia chiaramente descritta in questo manuale. se non espressamente indicato, effettuate tutte le manutenzioni con il motore fermo e freddo.**
- **Eseguite i lavori di manutenzione su di un terreno piano, di resistenza e durezza adeguate.**

Controllate il contaore:

Controllate, ogni giorno, lo strumento contaore per verificare se è giunto il momento di eseguire qualche intervento di manutenzione programmata. Effettuate tutti gli interventi di manutenzione programmata secondo le modalità e la cadenza riportate nel presente manuale. La manutenzione, eseguita attenendosi alle indicazioni, aumenta la vita ed il rendimento della macchina riducendo la possibilità di inconvenienti ed i costi di esercizio.

Il mancato rispetto delle modalità e dei tempi della manutenzione programmata, nonché l'esecuzione da parte di personale inesperto e non autorizzato, implica la scadenza della garanzia della macchina.

Targhetta di avvertimento:

Attaccate la targhetta di avvertimento all'interruttore di avviamento (chiave) o ad altra leva di comando appropriata, per evitare che qualcuno, che non è a conoscenza dello stato di manutenzione della macchina, avvii il motore.



Utilizzate solo ricambi originali

Utilizzate, come ricambi, solamente parti originali richieste alla LIBETTI

Il mancato utilizzo di ricambi originali, implica la scadenza della garanzia della macchina.

Utilizzate solo lubrificanti originali

Utilizzate gli oli ed il grasso originali richieste alla LIBETTI

Scegliete oli e grasso con caratteristiche appropriate in funzione della temperatura ambiente. Tenete materiali estranei lontano dall'olio e dal grasso.

Il mancato utilizzo di lubrificanti originali, implica la scadenza della garanzia della macchina.

Utilizzate il liquido di lavaggio vetri

Utilizzate il liquido di lavaggio vetri per automobili e fate attenzione che non vi entrino impurità di qualsiasi tipo.

Tenete la macchina pulita

Tenete sempre la macchina pulita. Ciò rende più facile ispezionare e tenere sotto controllo la macchina, trovando eventuali pezzi che causano problemi. In particolare, tenete puliti gli ingrassatori, gli sfiati e gli indicatori di livello dell'olio.

Precauzioni per il lavaggio della macchina

- Non spruzzate getti di vapore o di acqua direttamente sui connettori, sui componenti elettrici e sulle parti meccatroniche.
- Non permettete che l'acqua entri nei monitor e nei dispositivi di controllo presenti nella cabina dell'operatore.
- Non spruzzate getti di vapore o di acqua direttamente sulle alette del radiatore del motore o del refrigeratore dell'olio.

Attenzione all'acqua calda e all'olio

È molto rischioso far defluire olio e/o liquido di raffreddamento caldi e svitare i loro tappi/filtri immediatamente dopo l'arresto del motore.

Lasciate raffreddare il motore!

Controllate la presenza di materiali estranei nel filtro dell'olio

Dopo aver fatto defluire l'olio e sostituito i filtri, controllate se ci sono particelle metalliche od altri materiali estranei nell'olio e nei filtri. Se trovate una grande quantità di particelle metalliche od altri materiali estranei, consultate la LIBETTI

Filtro del carburante

Se la vostra macchina è dotata di un filtro del carburante, non toglietelo mentre fate rifornimento.

Cambio dell'olio

Controllate il livello dell'olio e cambiate l'olio in luoghi privi di polvere. Tenete materiali estranei lontano dagli oli.

Evitate di mischiare gli oli

Non mischiate oli di marche diverse. Se avete un olio di marca diversa da quella che si usa nella macchina, non aggiungetelo ma sostituite tutto l'olio.

Istruzioni per eseguire operazioni di saldatura

1. Spegnete l'interruttore d'avviamento del motore (chiave in posizione OFF).
2. Non applicate mai più di 200 V continuamente.
3. Collegate il cavo di messa a terra della saldatrice entro 1 m dalla parte che deve essere saldata.
4. Evitate che dispositivi di tenuta e cuscinetti si trovino tra la parte da saldare e la posizione di attacco del cavo di terra.
5. Non utilizzate le aree in prossimità dei perni dell'apparecchiatura da lavoro od i cilindri idraulici come punti di attacco del cavo di terra.

Precauzioni anti incendio

Durante la manutenzione, pulite i pezzi usando un preparato sgrassante non infiammabile oppure con gasolio.

Controllate il carro

Quando lavorate su terreni rocciosi controllate che il carrello non venga danneggiato, e che i bulloni e i dadi non siano allentati, incrinati, usurati o danneggiati. Quando lavorate su questi terreni, diminuite leggermente la tensione dei cingoli.

Controlli prima e dopo il lavoro in ambienti particolari

Prima di iniziare il lavoro nel fango, nella pioggia, nella neve o in riva al mare, controllate che i tappi e le valvole siano ben avvitati. Immediatamente al termine del lavoro lavate la macchina per proteggere i componenti dalla ruggine. Lubrificate i componenti più frequentemente del solito. Assicuratevi di lubrificare giornalmente i perni dell'apparecchiatura da lavoro se sono stati sommersi dall'acqua.

Luoghi di lavoro polverosi

Quando lavorate in luoghi molto polverosi:

1. Pulite il filtro dell'aria ad intervalli più brevi di quelli specificati.
2. Per evitarne l'ostruzione, pulite frequentemente le alette dei radiatori.
3. Pulite e sostituite di frequente il filtro del carburante.
4. Pulite i componenti elettrici, specialmente il motorino di avviamento e l'alternatore per evitare l'accumulo di polvere.

Oggetti nelle vostre tasche

Tenete le vostre tasche vuote, prive di oggetti che possono uscire fuori e cadere nel macchinario, specialmente quando lavorate sulla macchina e mentre vi curvate su di essa.

17.2 TABELLA DEI CONTROLLI ED INTERVENTI DI MANUTENZIONE

	Elementi da controllare	Ogni giorno	Ogni 100 h	Ogni 250 h	Ogni 500 h	Ogni 1000 h	Ogni 2000 h
Generali	Controllo pezzi mancanti o danneggiati	◆					
	Serraggio dadi e bulloni	◆					
	Condizioni motore	◆					
	Pulizia	∇					
Impianto di alimentazione	Controllo livello olio e rabbocco	□					
	Scaricare separatore d'acqua e pulire elemento	Scaricare	◆				
		Pulire		∇			
	Cartuccia filtro carburante	Pulizia		∇			
		Sostituzione				●	
Scarico acqua o rimozione sedimenti dal serbatoio nafta			∇				
Impianto di raffreddamento	Liquido di raffreddamento	Controllo e rabbocco	◆				
		Controllo perdite	◆				
	Controllo e pulizia alette radiatore				∇		
	Controllo, scarico e pulizia impianto					∇ (antigelo non permanente)	∇ (antigelo permanente)
	Controllo e regolazione tensione cinghia ventola		◆		∇		
Olio lubrificante	Olio motore	Controllo e rabbocco	◆				
		Sostituzione			●		
	Sostituzione filtro olio motore			●			
	Sostituzione olio riduttore rotazione					●	
	Olio riduttore traslazione	Controllo e rabbocco			□		
		Sostituzione					●

◆: controllo, □: rabbocco, ●: sostituzione, ∇: regolazione (pulizia), ∞: olio o grasso.

	Elementi da controllare	Ogni giorno	Ogni 100 h	Ogni 250 h	Ogni 500 h	Ogni 1000 h	Ogni 2000 h
Filtro aria	Elemento filtrante	Controllo e pulizia		▽			
		Sostituzione			•		
Impianto idraulico	Olio idraulico	Controllo e rabbocco	◆				
		Sostituzione					•
	Lavaggio filtro di entrata				•		
	Sostituzione filtro di scarico						•
	Controllo pompa olio idraulico		◆				
Ingrassaggio	Controllo ed ingrassaggio guarnizioni			∞			
Carro	Controllo e regolazione tensione cingoli		◆				
Comandi	Controllo ed azionamento dei comandi		◆				
	Controllo ed azionamento leve di movimento		◆				
	Controllo ed azionamento acceleratore		◆				
	Controllo ed azionamento pedale rotazione braccio		◆				
	Controllo ed azionamento pedale PDF		◆				
Impianto elettrico	Controllo fari cabina e lavoro		◆				
	Controllo conta ore		◆				
	Controllo spia olio motore		◆				
	Controllo cadute di tensione, corto circuiti, cavi elettrici		◆				
	Controllo e rabbocco elettrolito		◆				
	Controllo carica/densità relativa elettrolito					▽	
	Controllo funzioni monitor		◆				
Motore	Controllo e regolazione valvole di entrata ed uscita				◆		▽
	Controllo iniettori carburante					◆	•

◆: controllo, □: rabbocco, •: sostituzione, ▽: regolazione (pulizia), ∞: olio o grasso.

17.3 CARATTERISTICHE DEI LUBRIFICANTI (OLIO E GRASSO), DEL LIQUIDO REFRIGERANTE E DEL CARBURANTE

A meno che non sia specificato il contrario, utilizzate solamente gli oli, il carburante ed il liquido di raffreddamento utilizzati al momento della spedizione dalla **LIBETTI**

Quando cambiate od aggiungete olio, non usate oli di diverso tipo.

SERBATOIO	TIPO DI FLUIDO	TEMPERATURA (°C)				
		-10	0	10	20	30
Coppa del motore	Olio motore				SAE 30	
		SAE 10W				
		SAE 10W-30				
			SAE 15W-40			
Carter brandeggio	Olio	SAE 30				
Scatola guida						
Scatola cambio						
Apparecchiatura da lavoro idraulica	Olio idraulico	SAE 10W				
		SAE 10W-30				
			SAE 15W-40			
Serbatoio carburante	Carburante Diesel	JIS 3				
			JIS 2			
Sistema raffreddamento	Acqua	Antigelo super coolant (AF-ACL) 41%				

17.3.1 OLIO MOTORE ED OLIO IDRAULICO

- L'olio motore e quello nell'apparecchiatura da lavoro, vengono usati in condizioni estremamente critiche (alte temperature, alta pressione), e con l'uso si deteriorano. Usate sempre oli che siano confacenti al grado e alle temperature riportate nel manuale di uso e manutenzione. Anche se l'olio non è sporco, sostituitelo al termine dell'intervallo specificato nel manuale.
- Fate attenzione quando maneggiate l'olio ed evitate che qualsiasi impurità (acqua, particelle di metallo, sporcizia, ecc.) entri in contatto con esso. La maggior parte dei problemi con la macchina sono, infatti, causati dalla contaminazione dell'olio da parte di dette impurità. Fate particolare attenzione quando immagazzinate o aggiungete l'olio.
- Non mischiate mai oli di diverso grado e di diversa marca.
- Aggiungete sempre la quantità d'olio specificata. È causa di problemi sia l'abbondanza che la scarsità di olio nei serbatoi.

- Se l'olio idraulico non è chiaro, probabilmente vi è entrata dell'aria o dell'acqua. In questi casi, vi preghiamo di contattare la **LIBETTI**
- Quando cambiate l'olio, sostituite sempre anche i relativi filtri.

17.3.2 CARBURANTE

- La pompa del carburante è uno strumento di precisione. Se il carburante utilizzato contiene acqua o sporczia, la pompa non può funzionare correttamente.
- Fate attenzione a non far entrare qualche impurità quando immagazzinate o rifornite il carburante.
- Utilizzate sempre il carburante specificato nel manuale di uso e manutenzione.



ATTENZIONE

BASSE TEMPERATURE

Il carburante può congelare (a basse temperature, al di sotto di -15 °C), quindi è necessario cambiarlo con un carburante adatto alle basse temperature.

- Per evitare che l'umidità dell'aria condensi dentro al serbatoio del carburante, riempitelo sempre al termine della giornata lavorativa.
- Se il motore rimane senza carburante, o se i filtri sono stati sostituiti, è necessario eseguire lo spurgo dell'aria dal circuito.

17.3.3 LIQUIDO DI RAFFREDDAMENTO

- L'acqua dei fiumi, piovana ecc. contiene una grande quantità di calcio ed altre impurità, quindi se utilizzata, tali sostanze attaccano le condotte del motore e del radiatore. Ciò causa un abbassamento del rendimento dello scambio di calore ed un surriscaldamento. Non utilizzate acqua non potabile.
- Quando usate l'antigelo, osservate sempre le precauzioni descritte nel manuale di uso e manutenzione.
- Le macchine della **LIBETTI** vengono fornite con l'antigelo nel liquido di raffreddamento. Questo antigelo è efficace nell'evitare la corrosione del sistema di raffreddamento. L'antigelo può essere utilizzato continuativamente per due anni o per 4000 ore di lavoro.
- L'antigelo è infiammabile, quindi fate attenzione a non esporlo a fiamme o al fuoco.
- La quantità di antigelo nell'acqua dipende dalla temperatura ambiente. Per determinare le esatte proporzioni vedere il paragrafo "PULIZIA DELL'IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO".
- Se il livello del liquido di raffreddamento è basso, si potrebbero avere problemi di surriscaldamento del motore e di corrosione delle condotte del circuito di raffreddamento.

17.3.4 GRASSO

- Il grasso viene utilizzato per evitare l'usura per sfregamento, lo svergolamento e l'emissione di rumore da parte dei giunti e delle parti mobili.
- Gli ingrassatori non compresi nella sezione della manutenzione sono destinati alle operazioni di revisione, quindi non hanno bisogno di grasso. Se qualche particolare diventa rigido dopo l'uso prolungato, aggiungete del grasso.
- Asciugate sempre con uno straccio il vecchio grasso che viene sospinto fuori quando aggiungete quello nuovo. Asciugate con attenzione il vecchio grasso, infatti, dove vi è sabbia o sporcizia presente nel grasso potrebbe causare l'usura delle parti rotanti.

17.3.5 DEPOSITO DI OLIO E DI CARBURANTE

- Teneteli al coperto ed evitate che vengano contaminati da acqua, sporcizia, od altre impurità.
- Se dovete stoccare i contenitori all'esterno, copriteli con un telo impermeabile o prendete altri provvedimenti per proteggerli.

17.4 TABELLA DEI LUBRIFICANTI E DEL LIQUIDO REFRIGERANTE

n.	Fornitore	Olio motore (CD CE) SAE10W, 30, 40 10W30, 15W40 (l'olio 15W40 marcato con l'* è CE)	Olio idraulico (GL-4 o GL-5) SAE80, 90, 140	Grasso (a base di litio) NLGI n. 2	Liquido antigelo tipo permanente (glicol etilenico)
1	KOMATSU	EO10-CD EO30-CD EO10-30 D EO15-40CD	GO90 GO140	G2-LI G2-LI-S	AF-ACL AF-PTL AF/PT (inverno, una stagione tipo)
2	AGIP	Diesel sigma S Superdiesel multigrade *Sigma turbo	Rotra MP	GR MU/EP	---
3	AMOCO	*Amoco 300	Multi purpose gear oil	RYKON Premium grease	----
4	ARCO	*Arcofleet S3 plus	Arco HD gear oil	Litholine HEP 2 Arco EP moly D	---
5	BP	Vanellus C3	Gear oil EP Hypogear EP	Energrease LS- EP2	Antifreeze
6	CALTEX	*RPM delo 400 RPM delo 450	Universal thuban Universal Thuban EP	Marfak all purpose2 Ultra duty grease 2	AF engine coolant
7	CASTROL	*Turbomax *RX Super CRD	EP EPX Hypoy Hypoy B Hypoy C	MS3 Spheerol EPL2	Anti-freeze
8	CHEVRON	*Delo 400	Universal gear	Ultra duty grease 2	----
9	CONOCO	*Fleet motor oil	Universal gear lubricant	Super-sta grease	----
10	ELF	Multiperformance 3C Performance 3C	---	Tranself EP Tranself EP tipo 2	Gracelf

11	EXXON (ESSO)	Essolube D3 *Essolube XD-3 *Essolube XD-3 extra *Esso heavy duty Exxon heavy duty	Gear oil GP Gear oil GX	Beacon EP2	All season coolant
12	GULF	Super duty motor oil *Super duty plus	Multi-purpose gear lubricant	Gulfcrown EP2 Gulfcrown EP special	Antifreeze and coolant
13	MOBIL	Delvac1300 *Delvac super 10W-30 15W-40	Mobilube GX Mobilube HD	Mobilux EP2 Mobilgrease 77 Mobilgrease special	---
14	PENNZOIL	*Supreme duty fleet motor oil	Multi-purpose 4092 Multi-purpose 4140	Multi purpose white grease 705 707L White- bearing grease	Anti-freeze and summer coolant
15	PETROFI NA	Fina kappa TD	FINA potonic N FINA potonic NE	Fina marson EPL2	FINA tamidor
16	SHELL	Rimula X	Spirax EP Spirax heavy duty	Alvania SP grease	---
17	SUN	---	Sunoco GL5 Gear oil	Sunoco ultra prestige 2EP Sun prestige 742	Sunoco antifreeze and summer coolant
18	TEXACO	*Ursa super plus Ursa premuim	Multigear	Multifak EP2 Starplex 2	Code 2055 startex antifreeze coolant
19	TOTAL	Rubia S *Rubia X	Total EP Total transmission TM	Multis EP2	Antigle/ antifreeze
20	UNION	*Guardol	MP gear lube LS	Unoba EP	----
21	VEEDOL	*Turbostar *Diesel star MDC	Multigear Multigear B Multigear C		Antifreeze

17.5 FILTRI

- I filtri sono organi di protezione estremamente importanti. Essi impediscono che le impurità entrino nel carburante, negli oli e nei circuiti dell'aria danneggiando apparecchiature importanti.

Sostituite i filtri periodicamente secondo le frequenze e le modalità riportate nel manuale di uso e manutenzione. Quando lavorate in condizioni particolarmente critiche, è necessario sostituire i filtri ad intervalli più brevi a seconda dell'olio e del carburante (contenuto di zolfo) che utilizzate.



ATTENZIONE

SOSTITUZIONE DEI FILTRI

- **Non provate mai a pulire i filtri (del tipo a cartuccia) e ad utilizzarli una seconda volta.**
 - **Sostituite sempre i filtri con dei nuovi.**
- Quando sostituite il filtro dell'olio, controllate se nel vecchio filtro è presente qualche frammento metallico. Se trovate qualche frammento metallico, vi preghiamo di contattare la **LIBETTI**
 - Non aprite le confezioni dei filtri di ricambio se non qualche istante prima che vengano usati. Utilizzate sempre filtri originali.

17.6 LISTA DEI FILTRI

N° Componente

- 1 Filtro dell'aria.
- 2 Filtro dell'olio motore.
- 3 Filtro del carburante.
- 4 Filtro dell'olio idraulico.
- 5 Filtro di scarico dell'olio idraulico.

17.7 IMPIANTO ELETTRICO



ATTENZIONE

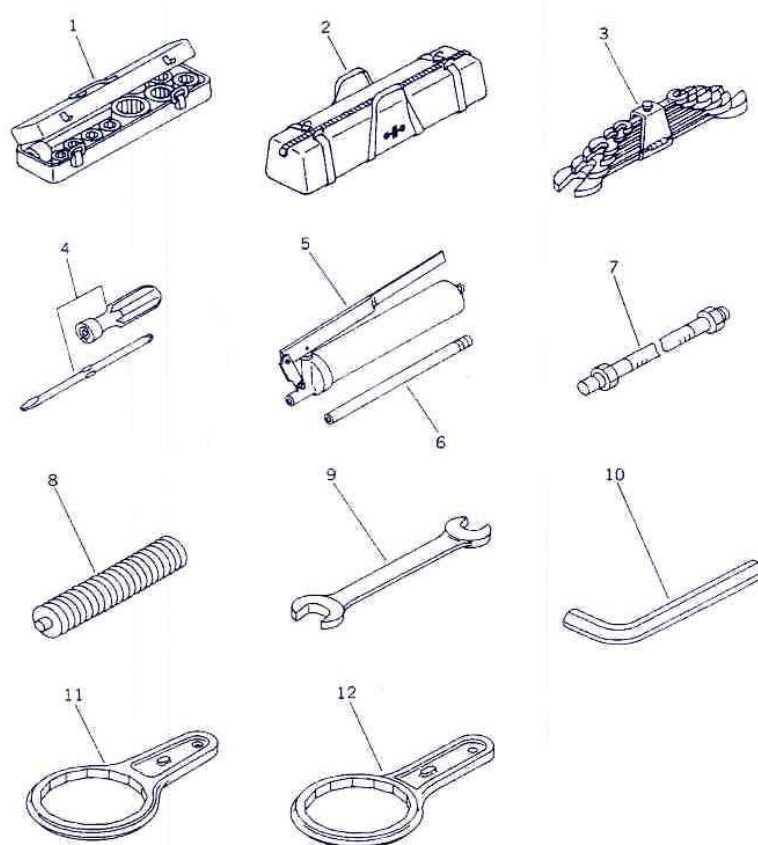
MODIFICHE ALL'IMPIANTO ELETTRICO

- **Non togliete o smontate alcun componente elettrico installato sulla macchina.**
 - **Non installate alcun componente elettrico tranne quelli specificati dalla LIBETTI**
-
- Se i fili diventano umidi o se viene danneggiato l'isolamento, l'impianto elettrico può compromettere la funzionalità e la sicurezza della macchina.
 - Se lavate la macchina, fate attenzione a non bagnare parti dell'impianto elettrico.
 - Per non causare interferenza con i dispositivi di controllo del sistema di comando, prima di installare un ricevitore radio, un walkie-talkie o un CB, consultate la **LIBETTI**
 - Se lavorate in riva al mare, mantenete pulito l'impianto elettrico per evitarne la corrosione.
 - Se installate un condizionatore od un altro apparecchio elettrico, collegatelo ad un connettore indipendente.
 - Gli interventi di assistenza relativi all'impianto elettrico sono:
 1. Controllo della tensione della cinghia della ventola;
 2. Controllo dell'usura della cinghia della ventola;
 3. Controllo del livello del liquido nella batteria.

17.8 ATTREZZI PER LA MANUTENZIONE E COPPIE DI SERRAGGIO PER BULLONI E/O DADI

17.8.1 ATTREZZI NECESSARI PER LA MANUTENZIONE

I seguenti attrezzi sono necessari quando si esegue la manutenzione.



N° Componente

- 1 Set di chiavi a bussola (10 – 24 mm) con prolunga e impugnatura.
- 2 Borsa porta attrezzi.
- 3 Chiavi per dadi esagonali (8 – 32 mm).
- 4 Cacciavite intercambiabile a testa piatta ed a croce.
- 5 Pistola del grasso.
- 6 Ugello.
- 7 Ugello per cingoli in gomma.
- 8 Cartuccia del grasso.
- 9 Chiave per dadi esagonali (36 e 41 mm).
- 10 Chiave a L per viti con esagono incassato (8 mm).
- 11 Chiave per il filtro del carburante.
- 12 Chiave per filtro dell'olio motore.

17.8.2 COPPIE DI SERRAGGIO STANDARD DI DADI E/O BULLONI

A meno che non sia diversamente specificato, avvitate i bulloni ed i dadi secondo le coppie di serraggio riportate nella tabella sottostante. La coppia di serraggio dipende dal calibro del dado e/o del bullone (a).

Se è necessario sostituire qualsiasi dado e/o bullone, utilizzate sempre pezzi originali della **LIBETTI** dello stesso calibro del pezzo da sostituire.

Calibro del filetto (a)	Larghezza di apertura chiave (mm) (b)	Coppia di serraggio (kg · m)	
		Valore nominale	Valori ammissibili
M6	10	1,35	1,2-1,5
M8	13	3,2	2,8-3,5
M10	17	6,7	6,0-7,5
M12	19	11,5	10,0-12,5
M14	22	18,0	16,0-20,0
M16	24	28,5	25,0-31,5
M18	27	39,0	35,0-43,5
M20	30	56,0	50,0-62,0
M22	32	76,0	67,5-84,5
M24	36	94,5	84,0-105,0
M27	41	135,0	120,0-150,0
M30	46	175,0	155,0-195,0
M33	50	225,0	200,0-250,0
M36	55	280,0	250,0-310,0
M39	60	335,0	295,0-370,0

NOTA BENE:

Quando avvitate dei pannelli od altre parti aventi dei fissaggi di plastica, fate attenzione a non usare una coppia di serraggio eccessiva. Ciò per non danneggiare le parti di plastica.

18 MANUTENZIONE PERIODICA: SOSTITUZIONE DI PARTI CRITICHE E DI SICUREZZA

Per garantire la sicurezza, durante il funzionamento e/o la guida della macchina, effettuate sempre la manutenzione periodica, sostituendo le parti elencate nei prossimi paragrafi. Queste parti sono particolarmente importanti per la sicurezza e la durata della macchina.

I materiali di costruzione di queste parti si degradano con il passare del tempo, oppure semplicemente esse si usurano o si deteriorano durante l'uso. Inoltre, è assai difficile giudicare lo stato e la condizione di questi pezzi durante le operazioni di manutenzione periodica, quindi, esse devono essere sempre sostituite dopo che è trascorso un determinato intervallo di tempo. Ciò, garantisce il mantenimento della loro funzionalità. Tuttavia, se queste parti mostrano qualsiasi anomalia prima che l'intervallo di tempo per la sostituzione sia passato, devono essere riparate o sostituite immediatamente.

Se le fascette dei manicotti mostrano qualche deterioramento, come deformazioni o crepe, sostituite le fascette ed i manicotti stessi.

Quando sostituite i manicotti, sostituite sempre anche gli anelli ad O, le guarnizioni, ecc.

Consultate la **LIBETTI** in caso di dubbi nella sostituzione delle parti critiche di sicurezza.

18.1 MANUTENZIONE DOPO LE PRIME 250 ORE INIZIALI

Effettuate la seguente manutenzione solamente dopo le prime 250 ore.

18.1.1 CONTROLLARE E REGOLARE IL GIOCO DELLE VALVOLE DEL MOTORE

Per dettagli sul metodo di controllo e di regolazione delle valvole del motore, vedere il paragrafo “MANUTENZIONE OGNI 2000 ORE”.

18.1.2 CONTROLLARE PULIRE E SOSTITUIRE L'ELEMENTO DEL FILTRO DELL'ARIA



ATTENZIONE

PULIZIA FILTRO DELL'ARIA

- **Non pulite o sostituite l'elemento del filtro dell'aria con il motore in funzione.**
- **Quando usate l'aria compressa per pulire l'elemento, indossate occhiali di protezione per proteggere gli occhi.**

Controllo e pulizia:

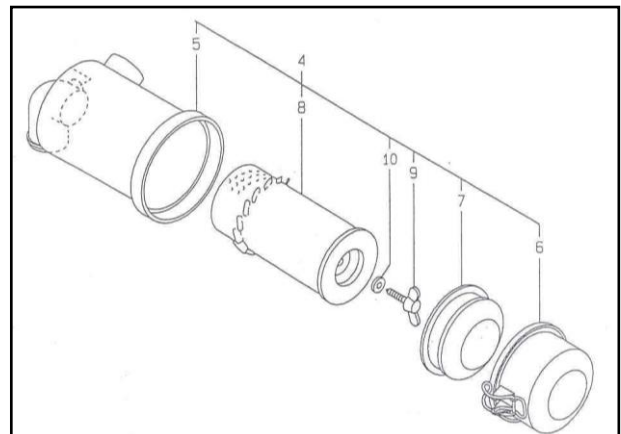
1. Aprite il cofano motore posteriore, sganciate i fermagli laterali di blocco e togliete il coperchio della scatola filtro.



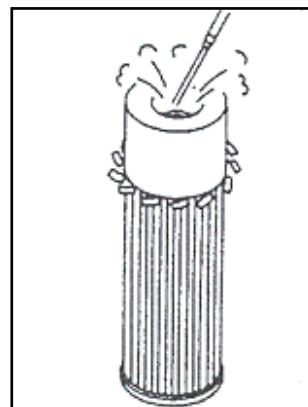
2. Togliete il retainer(7).

3. Togliete la polvere all'interno della coppa (6) e del retainer (7).

4. Svitare e togliete il dado a farfalla (9) e la rosetta (10), estraete l'elemento (8) quindi utilizzate uno straccio pulito per tappare il tubo dell'aria all'interno del corpo del filtro dell'aria per evitare che la polvere entri.



5. Pulite l'interno del corpo del filtro dell'aria. A tal proposito, dirigete sull'elemento l'aria compressa secca (meno di 7 bar) partendo dalla parte interna e lungo la direzione dei fori, quindi dirigete l'aria all'esterno lungo le pieghe e ancora verso l'interno.



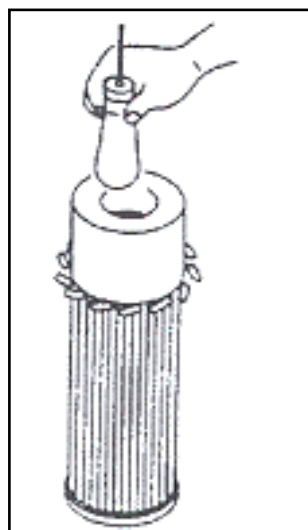
NOTA BENE: sostituite l'elemento che è stato pulito per 5 volte di seguito o che è stato usato per 500 h di lavoro. Dopo aver installato l'elemento, se la spia dell'intasamento del filtro dell'aria è ancora accesa, sostituitelo immediatamente.

Sostituite l'elemento quando trovate dei piccoli fori o delle parti danneggiate durante il controllo con una lampadina.

Non utilizzate un elemento le cui pieghe, fori o guarnizioni siano danneggiati.

Quando pulite l'elemento, non urtatelo o battetelo con alcun utensile.


6. Togliete lo straccio utilizzato come copertura al punto 4.
7. Mettete l'elemento pulito in posizione e fissatelo con la rosetta (10) ed il dado a farfalla (9).
8. Posizionate nell'alloggiamento del corpo del filtro il retainer (7) e la coppa (6).
9. Chiudete la coppa mettendo la parte con scritto TOP in alto, fissandola con i fermagli.



Sostituzione:

1. Aprite il cofano motore sul retro della macchina, sganciate il fermaglio, e togliete la coppa superiore(6).
2. Togliete il retainer (7).
3. Togliete la polvere all'interno della coppa (6) e del retainer (7).
4. Svitare e togliete il dado a farfalla (9) e la rosetta (10), estraete l'elemento (8) quindi utilizzate uno straccio pulito per tappare il tubo dell'aria all'interno del corpo del filtro dell'aria per evitare che la polvere entri.
5. Pulite l'interno del corpo del filtro dell'aria, quindi togliete lo straccio usato come copertura.
6. Mettete l'elemento nuovo in posizione e fissatelo con la rosetta (10) ed il dado a farfalla (9).
7. Posizionate nell'alloggiamento del corpo del filtro il retainer (7) e la coppa (6).
8. Chiudete la coppa mettendo la parte con scritto TOP in alto, fissandola con i fermagli.

18.1.3 PULIRE L'IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO


ATTENZIONE

PULIZIA IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO

- **Subito dopo aver fermato il motore, il liquido di raffreddamento è caldo e può causare lesioni personali. Prima di scolare il liquido fate raffreddare il motore.**
- **Siccome la pulizia dell'impianto di raffreddamento viene eseguita con il motore in movimento, è molto pericoloso entrare nel lato posteriore della macchina. C'è, infatti, il pericolo di toccare la ventola quando il cofano del motore è aperto. Mentre il motore sta girando, non entrate MAI nel lato posteriore della macchina.**
- **Non togliete il tappo del radiatore quando il motore è caldo. Alla temperatura di funzionamento, il liquido di raffreddamento è in pressione. Il vapore che, in queste condizioni, potrebbe uscire dal radiatore può causare lesioni personali. Lasciate raffreddare il motore fino a che il tappo del bocchettone del radiatore sia abbastanza freddo da poter essere toccato con la mano. Svitare lentamente il tappo dal bocchettone per lasciare che la pressione si alleggerisca.**

Pulite l'interno dell'impianto di raffreddamento, cambiate il liquido di raffreddamento e sostituite l'anti corrosione secondo le indicazioni della seguente tabella:

Tipo di liquido di raffreddamento.	Pulizia all'interno dell'impianto di raffreddamento e cambio del liquido di raffreddamento.	Aggiungere agente anti corrosione KI o sostituire la cartuccia dell'anti corrosione.
Antigelo permanente (tutti i tipi di stagione).	Ogni anno (autunno) o ogni 2000 ore.	Ogni 1000 ore e quando si pulisce l'interno dell'impianto di raffreddamento e quando si cambia il liquido di raffreddamento.
Antigelo non permanente, contenente glicole etilenico (inverno, stagione fredda).	Ogni 6 mesi (primavera, autunno) (scolate l'antigelo in primavera, aggiungetelo in autunno).	
Quando non si usa l'antigelo.	Ogni 6 mesi o ogni 1000 ore.	

Quando pulite o cambiate il liquido di raffreddamento, fermate la macchina su un terreno pianeggiante.

Usate l'antigelo del tipo permanente. Se per qualche ragione, è impossibile usare l'antigelo permanente, usate antigelo contenente glicole etilenico.

Per decidere il rapporto tra l'antigelo e l'acqua, stabilite la temperatura più bassa prevista dell'ambiente di lavoro, e determinate il tasso di miscelazione in base alle indicazioni della tabella sottostante. Fissate una temperatura di circa 10 °C più bassa quando decidete il tasso di miscelazione.

Tasso di miscelazione di acqua e antigelo:

Temperatura atmosferica minima	°C	-5	-10	-15	-20	-25	-30
Quantità di antigelo	%	30	30	65	40	45	50
Quantità d'acqua	%	70	70	65	60	55	50



ATTENZIONE

PRECAUZIONI QUANDO MANIPOLATE L'ANTIGELO

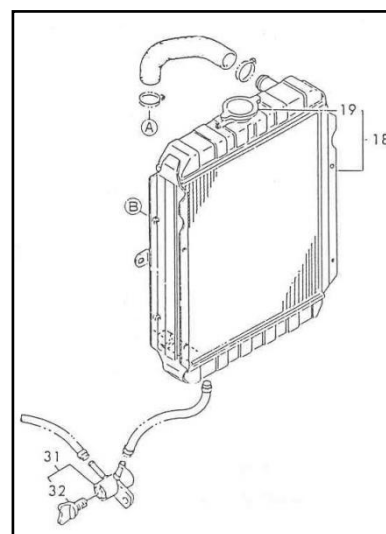
L'antigelo è infiammabile, quindi tenetelo lontano dalle fiamme.

Per l'acqua di raffreddamento usate solamente l'acqua del rubinetto. Utilizzate un indicatore di densità dell'antigelo, per controllare le proporzioni di miscelazione.

Cosa preparare:

- un contenitore per raccogliere il liquido di raffreddamento scolato.
- un tubo flessibile di entrata dell'acqua.

1. Aprite il cofano motore e svitate lentamente il tappo del radiatore (2) per toglierlo.
2. Mettete un contenitore per raccogliere il liquido di raffreddamento scolato, sotto il rubinetto di scolo (31) nella parte bassa del radiatore).
3. Per scolare il liquido di raffreddamento, aprite il rubinetto di scolo (31) ruotando in senso antiorario la manopola (32).
4. Dopo aver scolato il liquido di raffreddamento, chiudete il rubinetto di scolo, quindi riempite il radiatore con l'acqua del rubinetto.



5. Fate girare il motore al minimo basso, aprite il tappo di scolo e continuate ad introdurre acqua del rubinetto per almeno 10 minuti per pulire l'interno dell'impianto di raffreddamento. Quando fate ciò, regolarizzate la velocità di riempimento e di scolo dell'acqua, in modo tale che il radiatore sia sempre pieno. Mentre fate scorrere l'acqua attraverso l'impianto, fate attenzione che il manicotto di entrata dell'acqua non salti via dal bocchettone del radiatore.
6. Dopo aver fatto scorrere l'acqua per 10 minuti, fermate il motore, fate scolare tutta l'acqua contenuta nell'impianto.
7. Chiudete il rubinetto di scolo.
8. Pulite con un detergente apposito. Per ulteriori dettagli riguardo al metodo di pulitura, vedere le istruzioni che accompagnano il detergente.
9. Dopo aver pulito, aprite il rubinetto di scolo per far scolare tutta l'acqua di raffreddamento, quindi chiudetelo e riempite lentamente con acqua pulita.
10. Quando l'acqua sale in prossimità dell'apertura del bocchettone, aprite il rubinetto di scolo, fate girare il motore al minimo basso, e continuate a fare entrare acqua attraverso il sistema fino a che non esce acqua pulita ed incolore.
Quando fate ciò, regolarizzate la velocità di riempimento e di scolo dell'acqua in modo tale che il radiatore sia sempre pieno.
11. Quando l'acqua che fuoriesce dal rubinetto di scolo è completamente pulita, fermate il motore e chiudete il rubinetto di scolo.
12. Aggiungete acqua fino a che non fuoriesce dall'apertura del bocchettone.
13. Per togliere l'aria presente nel sistema di raffreddamento, fate girare il motore per 5 minuti al minimo basso, e per altri 5 minuti al minimo alto. Quando fate ciò, lasciate aperto il tappo del radiatore.
14. Riempite il serbatoio del liquido di raffreddamento finché il livello dell'acqua è compreso tra il livello di pieno (FULL) ed il livello di basso (LOW).
15. Fermate il motore, aspettate circa tre minuti, se necessario aggiungete acqua fino a che sia in prossimità dell'apertura del bocchettone del radiatore, quindi avvitate il tappo.

18.1.4 ELIMINARE I SEDIMENTI E L'ACQUA MISCELATI AL CARBURANTE

Cosa preparare:

- un contenitore per raccogliere il carburante scolato.
1. Mettete il contenitore per raccogliere il carburante scolato, sotto il tappo di scolo presente sotto al serbatoio.
 2. Aprite il rubinetto di scolo e scolate i sedimenti e l'acqua che si sono accumulati sul fondo del serbatoio.
 3. Quando fuoriesce carburante pulito, chiudete il rubinetto di scolo.

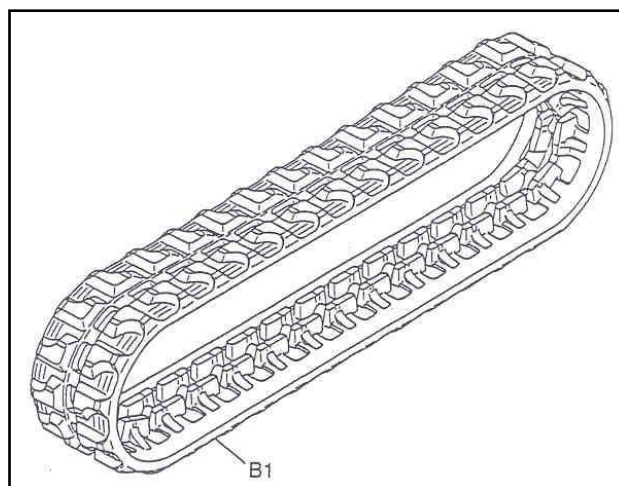
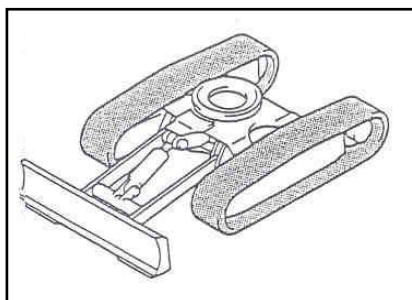


ATTENZIONE

PRECAUZIONI QUANDO MANIPOLATE IL CARBURANTE

Fate attenzione a non rovesciarvi addosso il carburante.

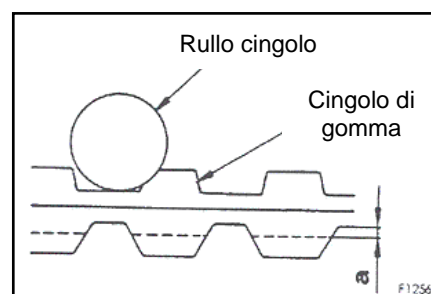
18.1.5 CONTROLLARE E REGOLARE I PATTINI IN GOMMA



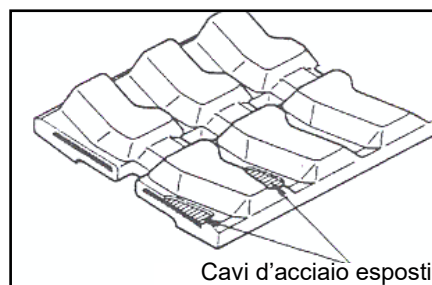
Se i pattini in gomma (B1) sono nelle seguenti condizioni, devono essere riparati o sostituiti, quindi vi preghiamo di contattare la **LIBETTI** per la riparazione o la sostituzione.

Altezza dell'aletta:

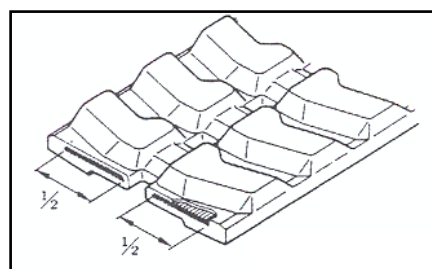
Se l'altezza dell'aletta "a" viene ridotta dall'usura, l'efficienza della barra di trazione diminuisce. Se "a" è minore di 5 mm sostituitelo con pezzo nuovo.



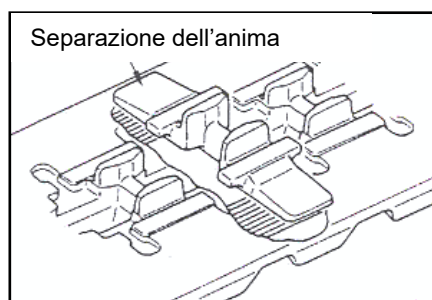
Se l'aletta si usura e la corda di acciaio all'interno del pattino è visibile per due articolazione o più, sostituitelo con pezzo nuovo.



Se più della metà dello strato della corda in acciaio è tagliato su un lato, sostituitelo con un pezzo nuovo.



Se l'anima in gomma è staccata in uno o più punti, sostituitelo con un pezzo nuovo.



Tensione pattino in gomma:

Se il pattino in gomma è lento, anche se vi è stato pompato del grasso, sostituitelo con un pezzo nuovo o sostituite la guarnizione di tenuta all'interno del cilindro.

Quando volete stabilire se sostituire, riparare, o continuare ad utilizzare i pattini in gomma, vi preghiamo di contattare la **LIBETTI**

Se le crepe tra le alette del pattino in gomma aumentano approssimativamente fino a 60 mm il pattino in gomma deve essere riparato. Se la lunghezza è minore di 30 mm o la profondità della crepa è meno di 10 mm, non c'è particolare bisogno di effettuare riparazioni.

CONTROLLO E REGOLAZIONE DELLA TENSIONE DEI CINGOLI:



ATTENZIONE

SOLLEVAMENTO DELLA MACCHINA

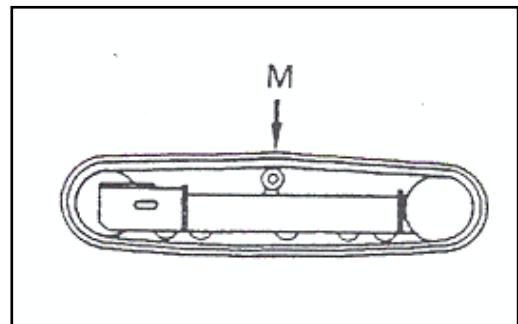
- Effettuate queste operazione con due operatori. Un operatore deve muovere la macchina a seconda dei segnali dell'altro operatore. La tensione del cingolo viene, infatti verificata quando il telaio è sollevato.
- Mai muovere (abbassare) la macchina quando qualcuno sta effettuando rilevamenti.

L'usura del pattino in gomma varia a seconda delle condizioni di lavoro e del tipo di suolo. Tuttavia, è necessario ispezionare frequentemente l'usura e la tensione del cingolo.

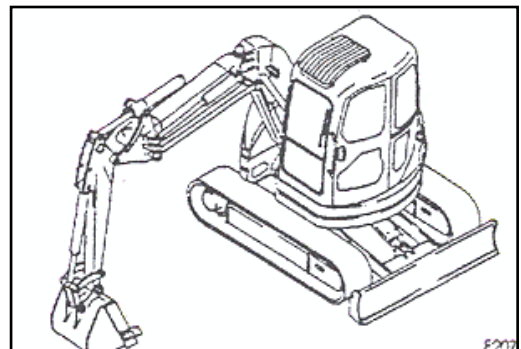
Dopo aver installato nuovi cingoli su una nuova macchina, la loro tensione si abbassa nelle prime 5 – 30 ore di lavoro. Durante tale intervallo di tempo, regolate frequentemente la tensione del cingolo fino a che l'allentamento iniziale non è completo, così facendo i pattini non si staccheranno a causa dell'insufficiente tensione del cingolo.

Controllo della tensione dei cingoli:

1. Posizionate il riferimento (segno M) del pattino in gomma, al centro tra i due assi, nella parte superiore.

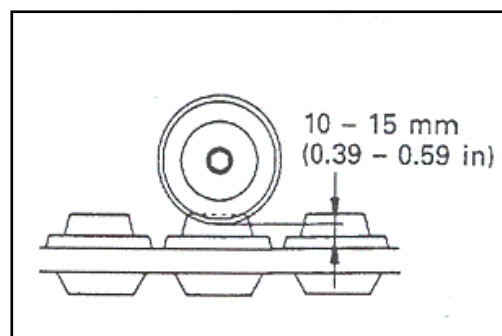


2. Sollevate il telaio della macchina con l'asta ed il braccio. Quando fate ciò, azionate le leve lentamente.



Se la tensione del cingolo è ottimale, tra la flangia del terzo rullo del cingolo (a partire dalla ruota dentata) ed il bordo del pattino il gioco (A) deve essere compreso tra i seguenti valori standard.

GIOCO A	Valore standard	10 – 15 mm
	Cingolo allentato	minimo 20 mm



ATTENZIONE

CINGOLI ALLENTATI

Se fate funzionare la macchina con il cingolo in gomma allentato, il cingolo potrebbe staccarsi, o usurarsi prematuramente.

Regolazione della tensione dei cingoli:



PERICOLO

Grasso in pressione

Il grasso all'interno del meccanismo di regolazione della tensione del cingolo è sotto alta pressione e può penetrare o colpire il vostro corpo causando lesioni. Per questa ragione:

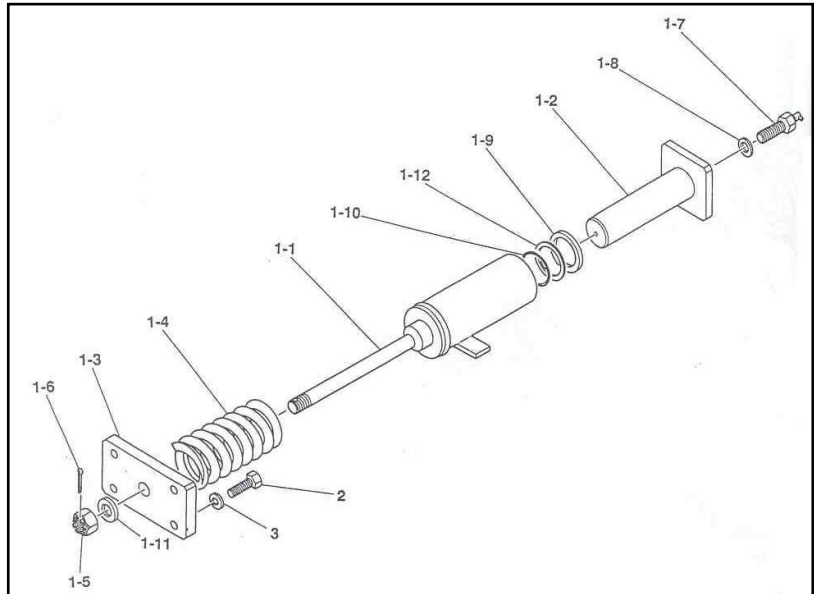
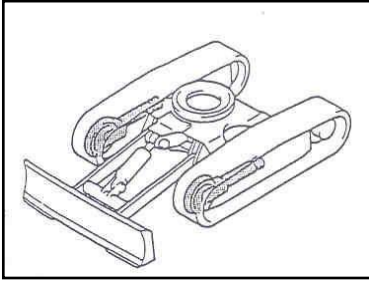
- non allentate per più di un giro la valvola (ingrassatore),
- non sbloccate nessuna altra parte all'infuori della valvola.

Se la tensione del cingolo non è al valore standard (specificata al punto precedente) regolatela nel seguente modo.

Se tramite questa procedura non riuscite a regolare la tensione, vi preghiamo di contattare la **LIBETTI**

Aumentare la tensione:

1. Preparate una pistola per il grasso e, pompate il grasso nel cilindro tendicingolo (1), attraverso la valvola (1-7, ingrassatore).



2. Muovete la macchina, avanti ed indietro, e controllate se è stata raggiunta la corretta tensione standard.
3. Se, dopo aver iniettato del grasso pressurizzato, la tensione del cingolo è ancora scarsa (cingolo lento), sostituite i pattini in gomma o la guarnizione di tenuta del cilindro tendicingolo. Per la sostituzione consultate la **LIBETTI**

Diminuire la tensione:



ATTENZIONE

Grasso in pressione

Togliete il grasso dal cilindro tendicingolo solamente secondo la procedura di seguito descritta.

1. Sbloccate lentamente la valvola (1-7, ingrassatore) sul cilindro tendicingolo (1) per liberare il grasso.
2. Girate la valvola (1-7, ingrassatore) al massimo di un giro.
3. Se il grasso non fuori esce, muovete la macchina avanti ed indietro per una breve distanza.
4. Avvitare la valvola (1-7, ingrassatore).
5. Muovete la macchina avanti ed indietro e controllate la tensione del cingolo. Se non è corretta regolatela ancora.

SOSTITUZIONE DEI PATTINI IN GOMMA



ATTENZIONE

Sollevamento della macchina

- Effettuate questa operazione con due operatori. Un operatore deve muovere la macchina a seconda dei segnali dell'altro operatore. Il cingolo viene sostituito quando il telaio è sollevato.
- Mai muovere (abbassare) la macchina quando qualcuno sta sostituendo il cingolo.



PERICOLO

Grasso in pressione

Il grasso all'interno del meccanismo di regolazione della tensione del cingolo è sotto alta pressione e può penetrare o colpire il vostro corpo causando lesioni. Per questa ragione:

- non allentate per più di un giro la valvola (ingrassatore).
- non sbloccate nessuna altra parte all'infuori della valvola.

Cosa preparare:

- Pistola del grasso;
- Tubi in acciaio.

Rimozione dei pattini in gomma:



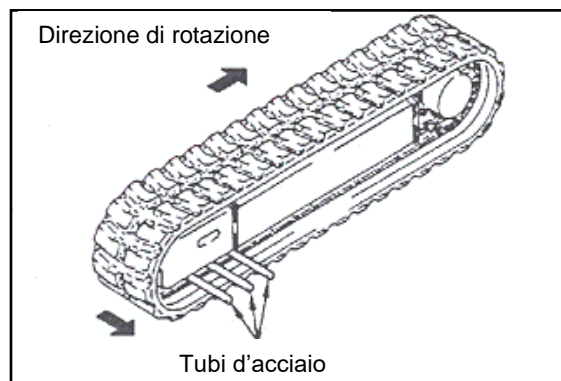
ATTENZIONE

Grasso in pressione

- Togliete il grasso dal cilindro tendcingolo solamente secondo la procedura di seguito descritta.
- Prima di far ruotare la ruota dentata per smontare il pattino in gomma (punto 4), verificate che tutto il grasso sia fuori uscito.

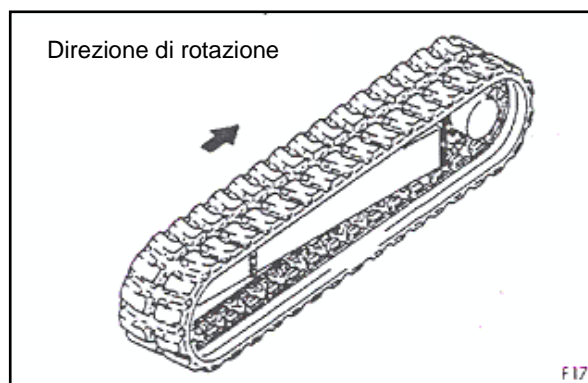
1. Sollevate il telaio della macchina con l'asta e il braccio. Quando fate ciò, azionate le leve lentamente.
2. Sbloccate lentamente la valvola (ingrassatore) sul cilindro tendcingolo, per liberare il grasso. Girate la valvola (ingrassatore) al massimo di un giro.

3. Inserite i tubi in acciaio all'interno del pattino in gomma e fate ruotare la ruota dentata, in modo tale che i tubi in acciaio stacchino il pattino in gomma dalla ruota di rinvio. Per toglierlo fatelo scivolare lateralmente.

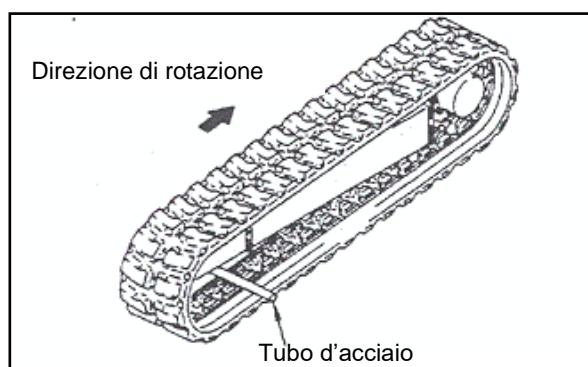


Installazione dei pattini in gomma:

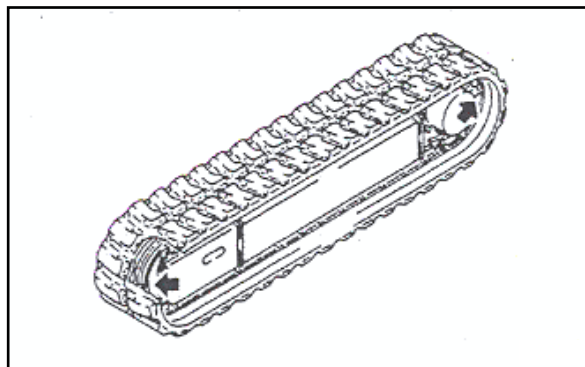
1. Sollevate il telaio della macchina con l'asta e il braccio. Quando fate ciò, azionate le leve lentamente.
2. Accoppiate il pattino in gomma con la ruota dentata e inseritelo sulla ruota di rinvio.
3. Ruotate al contrario la ruota dentata, quindi spingete il pattino in gomma e fermate la rotazione.



4. Accoppiate il tubo in acciaio con il pattino in gomma, quindi fate ruotare ancora la ruota dentata ed inserite il pattino in gomma sulla ruota di rinvio.

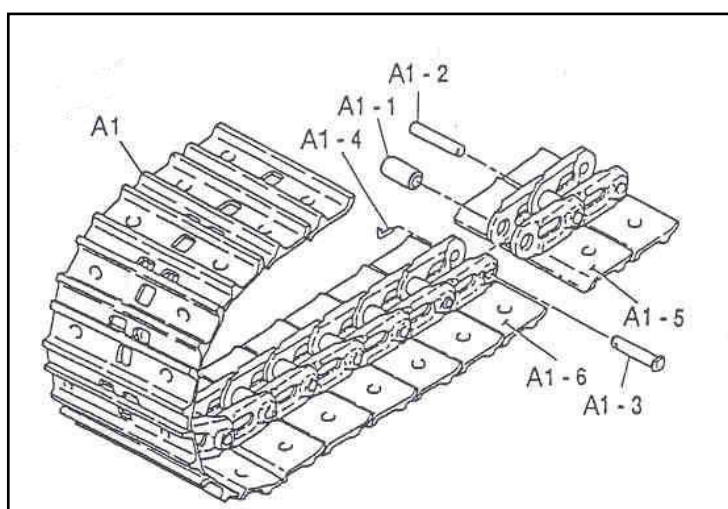
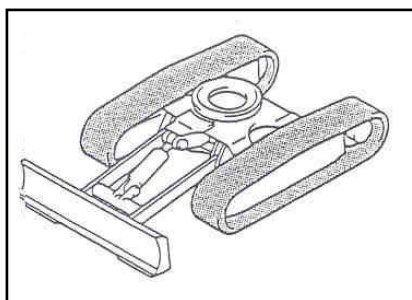


5. Fermate la rotazione e controllate che il pattino in gomma sia saldamente inserito sulla ruota dentata e sulla ruota di rinvio.



6. Regolate la tensione del cingolo.
7. Controllate che la tensione del cingolo ottimale e che il pattino in gomma sia correttamente accoppiato con la ruota dentata e con la ruota di rinvio, quindi abbassate a terra la macchina.

18.1.6 CONTROLLARE E REGOLARE I PATTINI IN ACCIAIO



CONTROLLO E REGOLAZIONE DELLA TENSIONE DEI CINGOLI:



ATTENZIONE

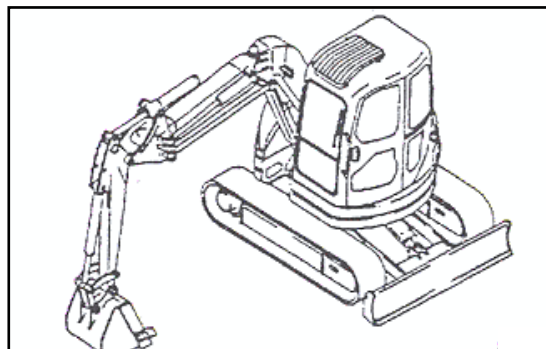
SOLLEVAMENTO DELLA MACCHINA

- Effettuate queste operazioni con due operatori. Un operatore deve muovere la macchina a seconda dei segnali dell'altro operatore. La tensione del cingolo viene, infatti verificata quando il telaio è sollevato.
- Mai muovere (abbassare) la macchina quando qualcuno sta effettuando rilevamenti.

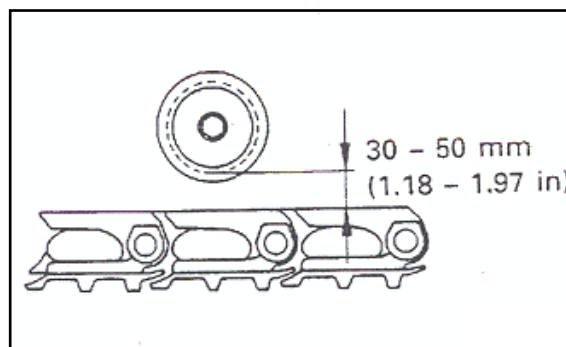
L'usura del pattino in acciaio varia a seconda delle condizioni di lavoro e del tipo di suolo. Tuttavia, è necessario ispezionare frequentemente l'usura e la tensione del cingolo.

Controllo della tensione dei cingoli:

Sollevate il telaio della macchina con l'asta ed il braccio. Quando fate ciò, azionate le leve lentamente.



Se la tensione del cingolo è ottimale, tra la flangia del terzo rullo del cingolo (a partire dalla ruota dentata) ed il battistrada (A) deve esservi un gioco compreso tra i seguenti valori: da 30 a 50 mm.



Regolazione della tensione dei cingoli:



PERICOLO

Grasso in pressione

Il grasso all'interno del meccanismo di regolazione della tensione del cingolo è sotto alta pressione e può penetrare o colpire il vostro corpo causando lesioni. Per questa ragione:

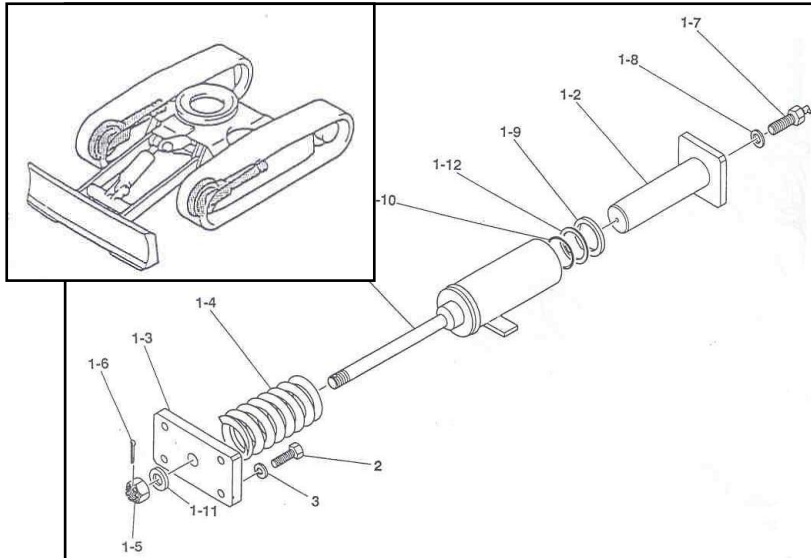
- non allentate per più di un giro la valvola (ingrassatore),
- non sbloccate nessuna altra parte all'infuori della valvola.

Se la tensione del cingolo non è al valore standard (specificata al punto precedente) regolatela nel seguente modo.

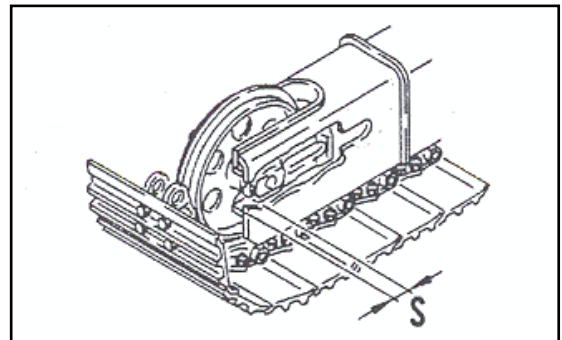
Se tramite questa procedura non riuscite a regolare la tensione, vi preghiamo di contattare la **LIBETTI**

Aumentare la tensione:

1. Preparate una pistola per il grasso e, pompate il grasso nel cilindro tendicingolo (1), attraverso la valvola (1-7, ingrassatore).



2. Muovete la macchina, avanti ed indietro, e controllate se è stata raggiunta la corretta tensione standard.
3. Se, dopo aver iniettato del grasso pressurizzato, la tensione del cingolo è ancora scarsa (cingolo lento), regolatela ancora.
4. Continuate a pompate il grasso fino a che S diventa 0 mm. Se, a questo punto, la tensione è ancora troppo bassa (cingolo lento), il perno e il cuscinetto sono eccessivamente usurati, quindi devono essere sostituiti. Vi preghiamo di contattare la **LIBETTI** per la sostituzione.



Diminuire la tensione:



ATTENZIONE

Grasso in pressione

Togliete il grasso dal cilindro tendicingolo solamente secondo la procedura di seguito descritta.

1. Sbloccate lentamente la valvola (1-7, ingrassatore) per liberare il grasso.
2. Girate la valvola (1-7, ingrassatore) al massimo di un giro.
3. Se il grasso non fuoriesce, muovete la macchina avanti ed indietro per una breve distanza.

4. Avvitare la valvola (1-7, ingrassatore).
5. Muovete la macchina avanti ed indietro e controllate la tensione del cingolo. Se non è corretta regolatela ancora.

18.2 MANUTENZIONE OGNI 100 ORE

18.2.1 LUBRIFICARE GLI INGRASSATORI



PERICOLO

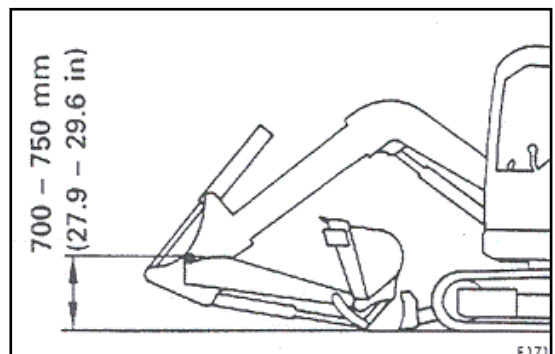
Precauzioni durante l'ingrassaggio

Non brandeggiare quando state ingrassando il pignone del brandeggio.

Cosa preparare:

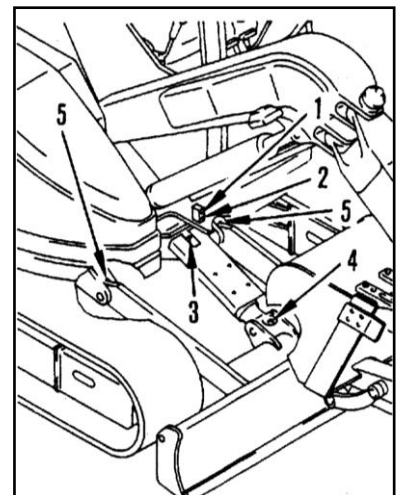
- una pistola di grasso.

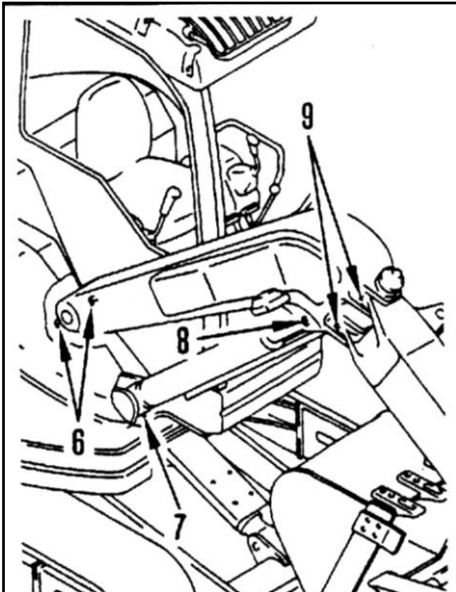
1. Posizionate l'apparecchiatura da lavoro nella posizione descritta nella figura a lato, quindi abbassatela a terra e fermate il motore.
2. Utilizzando la pistola, pompate il grasso attraverso gli ingrassatori.
3. Dopo aver ingrassato, asciugate, con uno straccio, il grasso fuoriuscito.



Posizione degli ingrassatori:

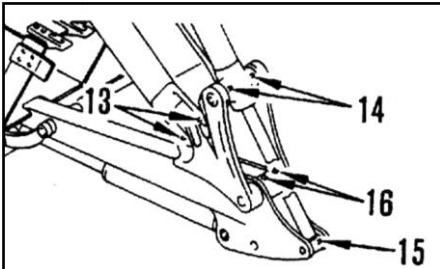
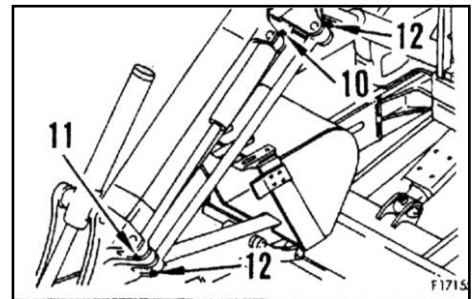
1. Ralla della rotazione (1 punto).
2. Ingranaggio della rotazione (1 punto).
3. Cilindro lama: perno piede. (1 punto).
4. Cilindro lama: termine biella (1 punto).
5. Perno piede lama (2 punti).





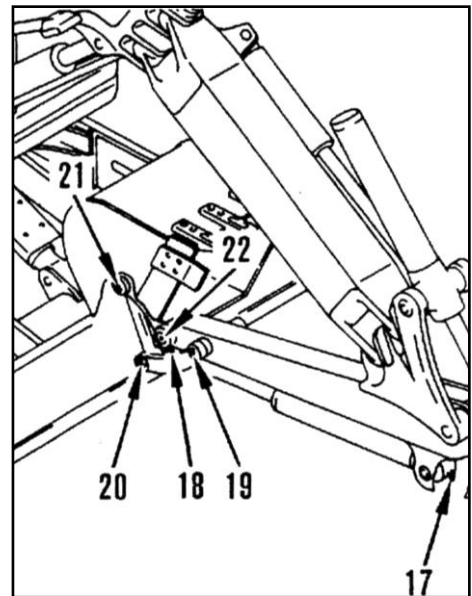
- 6. Perno reggente asta (2 punti).
- 7. Cilindro asta: perno piede (1 punto).
- 8. Cilindro asta: perno biella (1 punto).
- 9. Articolazione per lo spostamento laterale del braccio (2 punti).

- 10. Cilindro di offset: perno piede (1 punto).
- 11. Cilindro di offset: perno biella (1 punto).
- 12. Asta di collegamento (2 punti).



- 13. Perno articolazione braccio di scavo (2 punti).
- 14. Perno cilindro braccio di scavo (1 punto).
- 15. Perno cilindro braccio di scavo (1 punto).
- 16. Perno articolazione braccio di scavo (1 punto).

- 17. Cilindro della benna: perno piede (1 punto).
- 18. Cilindro della benna: perno biella (1 punto).
- 19. Perno articolazione della benna (1 punto).
- 20. Perno della benna (1 punto).
- 21. Perno della benna (1 punto).
- 22. Perno del braccio della benna (1 punto).



18.3 MANUTENZIONE OGNI 250 ORE

18.3.1 CAMBIARE L'OLIO DEL MOTORE, SOSTITUIRE LA CARTUCCIA DEL FILTRO DELL'OLIO



ATTENZIONE

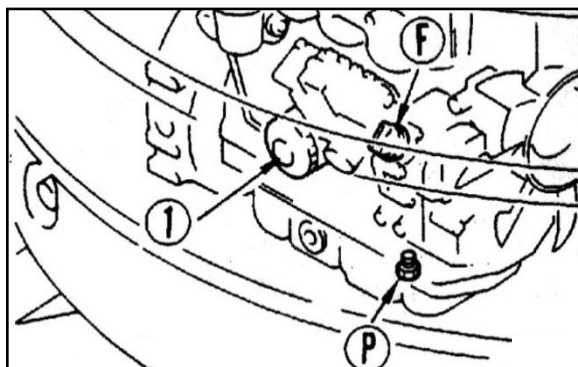
Precauzioni con parti ad alta temperatura

Dopo aver fatto girare il motore, l'olio è ad alta temperatura, quindi prima di cambiarlo, aspettate che l'olio si raffreddi.

Cosa preparare:

- una chiave per la cartuccia del filtro dell'olio motore.
- un contenitore per raccogliere l'olio scolato.

1. Posizionate il contenitore sotto al tappo di scolo (P) sulla coppa dell'olio.
2. Svitare lentamente il tappo di scolo (P) per evitare che l'olio vi schizzi addosso, e scolate l'olio.
3. Togliete il tappo (P) e la guarnizione di tenuta.
4. Controllate l'olio scolato, e se vi sono particelle di metallo o corpi estranei, contattate la **LIBETTI**
5. Mettete in posizione la guarnizione di tenuta ed avvitate il tappo di scolo.
6. Usando la chiave svitate la cartuccia del filtro (1). Se eseguite questa operazione dopo aver fermato il motore, uscirà una grande quantità d'olio, quindi aspettate almeno 10 minuti.
7. Pulite il porta filtro.
8. Ricoprite con l'olio motore (o con uno strato sottile di grasso) la superficie di attacco della cartuccia del nuovo filtro, quindi installatelo nel porta filtro.
9. Quando installate il filtro, avviatelo fino a che la superficie dell'involucro entri in contatto con la superficie del porta filtro, quindi avvitatelo ancora per $\frac{1}{2}$ o $\frac{3}{4}$ di giro.
10. Dopo aver sostituito la cartuccia del filtro (1), aggiungete olio motore attraverso il bocchettone dell'olio (F) fino a che il livello sull'asta sia compreso tra le due tacche di riferimento.
11. Fate girare brevemente il motore al minimo, quindi fermatelo, e controllate che il livello dell'olio sull'asta sia stabile e compreso tra le due tacche di riferimento.





ATTENZIONE

Sostituzione del filtro

Anche se la macchina non è stata fatta funzionare per 250 ore, l'olio e la cartuccia del filtro devono essere comunque sostituiti quando sono trascorsi 6 mesi.

18.3.2 CONTROLLARE IL LIVELLO DELL'OLIO NEL RIDUTTORE DELLA TRASMISSIONE



ATTENZIONE

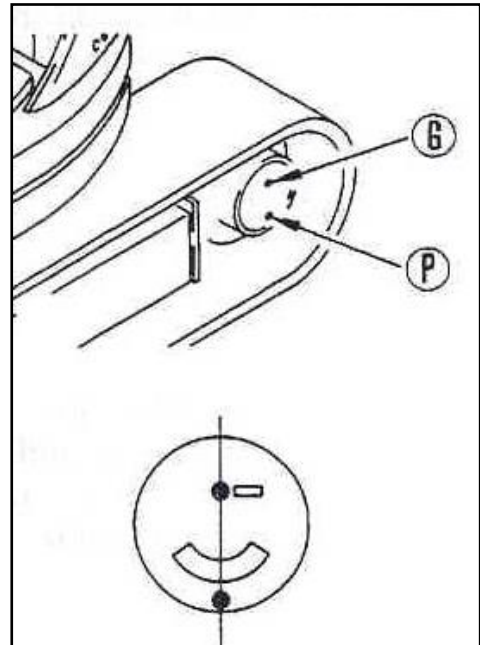
Precauzioni con olio ad alta temperatura

- Dopo aver fatto girare il motore, l'olio è ad alta temperatura, quindi prima di cambiarlo, aspettate che l'olio si raffreddi.
- Allentate lentamente il tappo per alleggerire la pressione interna al serbatoio.

Cosa preparare:

- un contenitore per raccogliere l'olio scolato;
- una chiave esagonale (per svitare il tappo di scolo).

1. Parcheggiate la macchina in modo tale che il tappo di riempimento (G) si trovi in alto rispetto il tappo di controllo del livello (P).
2. Ponete sotto il tappo di controllo del livello (P) un contenitore per raccogliere l'olio.
3. Usando la chiave, svitate il tappo di controllo del livello (P) e controllate che il livello dell'olio arrivi vicino alla parte inferiore del foro.
4. Se il livello dell'olio è basso, svitate il tappo di riempimento (G), con la chiave esagonale, ed aggiungete altro olio. Aggiungetene fino a che l'olio non fuoriesce dal foro del tappo di riempimento (G).
5. Avvitate i tappi (P) e (G).
Coppia di serraggio: 3-4 kg · m.



18.3.3 SOSTITUIRE L'ELEMENTO DEL FILTRO IDRAULICO DI ENTRATA



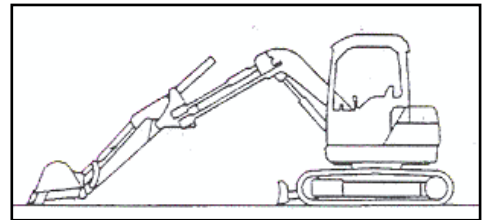
ATTENZIONE

Precauzioni con olio ad alta temperatura

- **Dopo aver fatto funzionare la macchina, l'olio è ad alta temperatura, quindi prima di cambiare il filtro, aspettate che l'olio si raffreddi.**
- **Allentate lentamente il tappo per alleggerire la pressione interna al serbatoio.**

1. Parcheggiate la macchina su una superficie solida e piana.

2. Se l'apparecchiatura da lavoro non è nella configurazione mostrata nella figura a lato, avviate il motore e fatelo girare a bassa velocità, abbassate la lama, ritraete i cilindri del braccio e della benna, quindi abbassate l'asta, fino a che i denti della benna sono a contatto con il terreno.



3. Fate girare il motore al minimo per 5 minuti, dopodiché fermate il motore e aprite il cofano anteriore della macchina.

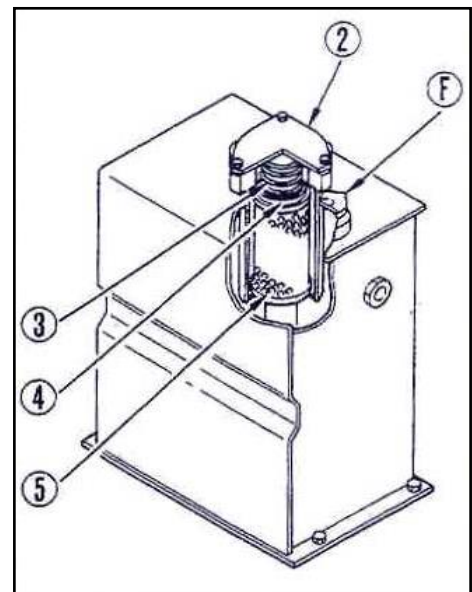
4. Smontate il tappo (F) per far sfiatare il serbatoio.

5. Svitare le tre viti e togliete il coperchio (2). Attenzione alla molla (3) che spinge il coperchio verso l'alto. Smontate la molla (3) e la valvola (4), estraete l'elemento filtrante (5).

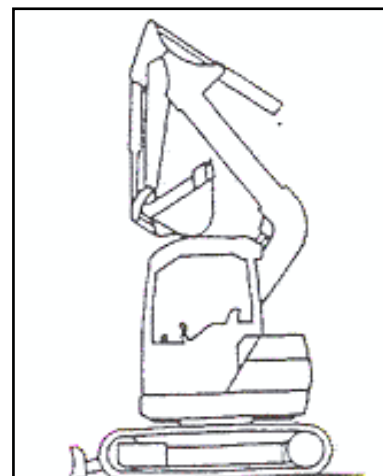
6. Pulite le parti smontate con un detergente idoneo.

7. Installate la nuova cartuccia.

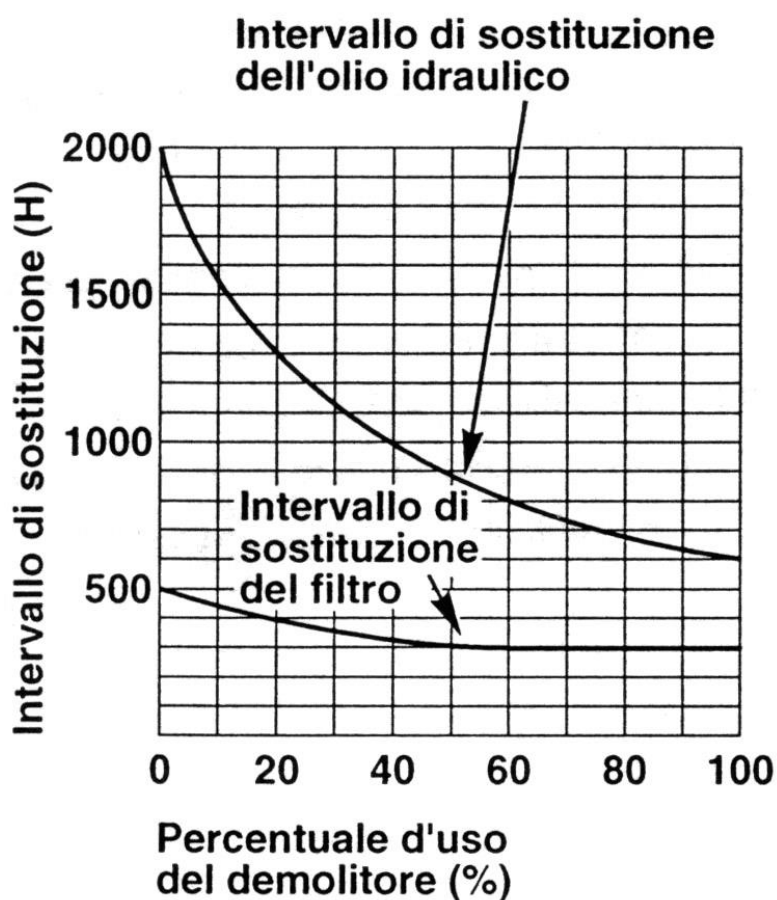
8. Montate nuovamente il filtro eseguendo al contrario le operazioni descritte al punto 5.



9. Pressurizzate il serbatoio idraulico. A tal proposito, allungate completamente i cilindri idraulici dell'asta, del braccio di scavo e della benna, come mostrato nella figura a lato, togliete il coperchio del serbatoio dell'olio, quindi installate il coperchio e pressurizzate il serbatoio lasciando girare in folle il motore per alcuni minuti.



Se è installato sulla macchina un **martello demolitore idraulico**, l'olio idraulico si deteriora più rapidamente di quando si eseguono le normali operazioni di lavoro con la benna, quindi sulle nuove macchine effettuate la manutenzione e sostituite l'elemento del filtro dopo le prime 100/150 ore, e successivamente secondo gli intervalli mostrati nel seguente grafico.



18.3.4 CONTROLLARE E REGOLARE LA TENSIONE DELLA CINGHIA DELLA VENTOLA

Controllo della tensione della cinghia della ventola:

In condizioni normali, la cinghia della ventola si deve flettere di 8 mm quando viene premuta con un dito (forza approssimativa di 6 kg) nel punto intermedio tra la puleggia dell'alternatore e la puleggia della ventola.

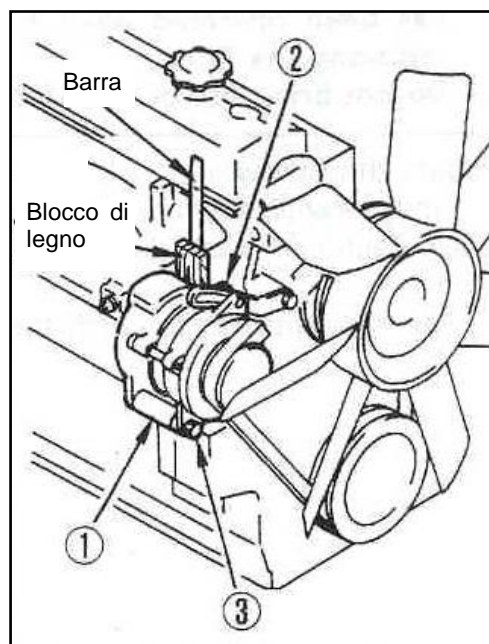
Per le modalità operative, vedere il paragrafo "CONTROLLARE LA TENSIONE DELLA CINGHIA DELLA VENTOLA" del presente manuale.

Regolazione della tensione della cinghia della ventola:

Cosa preparare:

- una barra di metallo;
- un blocco di legno.

1. Inserite la barra di metallo tra l'alternatore (1) ed il monoblocco, per mantenere l'alternatore (1) in posizione fissa.
2. Inserite un blocco di legno tra la barra e l'alternatore (1) per evitare che quest'ultimo venga danneggiato.
3. Allentate i bulloni ed i dadi (2) e (3).
4. Muovete l'alternatore (1) in modo tale che la flessione della cinghia della ventola sia circa 8 mm.
5. Avvitare i bulloni ed i dadi (2) e (3) per fissare l'alternatore (1).



Controllate che le pulegge non siano danneggiate, che non siano danneggiate la fenditura a V e la cinghia. In modo particolare, controllate che la cinghia, non tocchi la parte inferiore della fenditura a V.

Se la cinghia non lascia nessuna tolleranza per la regolazione, o se è tagliata o crepata, per la sostituzione vi preghiamo di contattare la **LIBETTI**

18.4 MANUTENZIONE OGNI 500 ORE

Le manutenzioni ogni 100 ore e 250 ore devono essere effettuate unitamente alla manutenzione ogni 500 ore.

18.4.1 SOSTITUIRE LA CARTUCCIA DEL FILTRO DEL CARBURANTE

Cosa preparare:

- un contenitore per raccogliere il carburante scolato.

1. Ponete sotto l'elemento del filtro un contenitore per raccogliere il carburante.



2. Svitare il filtro del carburante attraverso la chiave apposita.
3. Montare un nuovo elemento.

NOTA BENE: Quando sostituite l'elemento del filtro carburante, cambiate anche l'anello o-ring di tenuta.

4. Dopo aver sostituito l'elemento del filtro carburante e sfiatate l'aria.

Procedura per sfiatare l'aria

1. Riempite il serbatoio del carburante.
2. Portate in posizione di avviamento (START) l'interruttore a chiave, e fate girare per 15 – 20 secondi il motorino di avviamento. Il dispositivo di sfiato automatico dell'aria sfiaterà l'aria ed il motore partirà.



ATTENZIONE

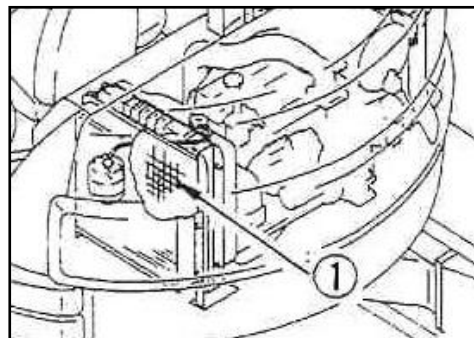
Perdite di carburante

Dopo aver sostituito l'elemento del filtro del carburante ed avviato il motore, controllate la presenza di eventuali perdite del filtro.

NOTA BENE: Se il motore ha girato senza carburante, effettuate la stessa procedura di sfiato dell'aria. Fate girare il motore, con il motorino d'avviamento, per 15 – 20 secondi, ripetendo questa operazione per 2 – 3 volte.

18.4.2 CONTROLLARE, PULIRE LE ALETTE DEL RADIATORE

1. Usate l'aria compressa per togliere il fango secco, la sporcizia, le foglie ecc. che ostruiscono le alette del radiatore (1).



ATTENZIONE

Precauzioni quando usate l'aria compressa

Non indirizzate direttamente l'aria compressa sul vostro corpo, c'è pericolo di lesione. Indossate sempre occhiali, maschera, guanti e scarpe di protezione.



ATTENZIONE

Precauzioni quando usate l'aria compressa

Per evitare di danneggiare le alette, quando usate l'aria compressa per pulire il radiatore, non tenete il getto vicino alle alette stesse. Se vengono danneggiate, ciò porterà a perdite d'acqua e/o al surriscaldamento del motore.

18.5 MANUTENZIONE OGNI 1000 ORE

Le manutenzioni ogni 100 ore, 250 ore e 500 ore devono essere effettuate unitamente alla manutenzione ogni 1000 ore.

18.5.1 CAMBIARE L'OLIO NEL RIDUTTORE DEL BRANDEGGIO



ATTENZIONE

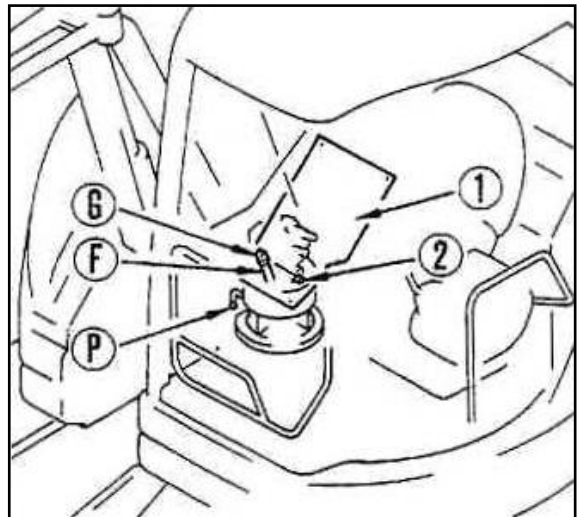
Precauzioni con olio ad alta temperatura

- Dopo aver fatto funzionare la macchina, l'olio è ad alta temperatura, quindi prima di cambiarlo, aspettate che si raffreddi.
- Allentate lentamente il tappo per alleggerire la pressione interna al serbatoio.

Cosa preparare:

- un contenitore per raccogliere l'olio scolato;

1. Ponete sotto al tappo di scolo (P), nella parte inferiore della macchina, un contenitore per raccogliere l'olio scolato.



2. Svitare il tappo di scolo (P), scolare l'olio, quindi avvitarlo nuovamente.
3. Aprire il coperchio (1) nella parte destra della macchina.
4. Togliere l'asta di livello dell'olio (G) e il tappo di sfiato (2).
5. Aggiungere olio attraverso il bocchettone di riempimento (F), fino a che non fuoriesce dal foro di sfiato (2) quindi rimontare l'asta di livello (G).
6. Avvitare anche il tappo di sfiato (2).
7. Chiudere il coperchio (1).

18.5.2 CAMBIARE L'OLIO NEL RIDUTTORE DELLA TRASMISSIONE



ATTENZIONE

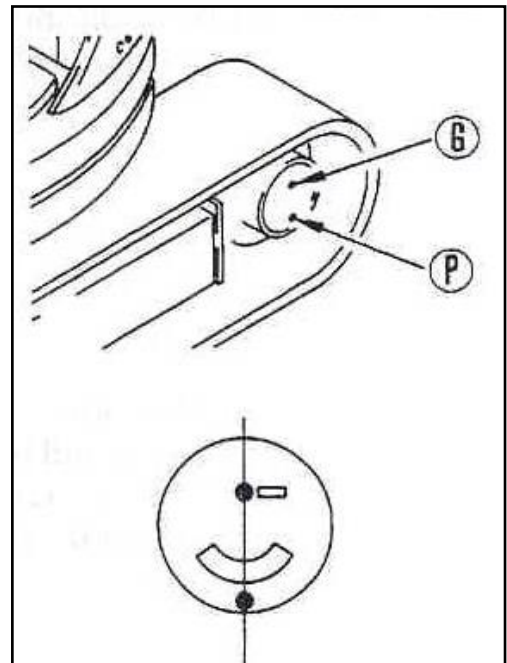
Precauzioni con olio ad alta temperatura

- Dopo aver fatto funzionare la macchina, l'olio è ad alta temperatura, quindi prima di cambiarlo, aspettate che si raffreddi.
- Allentate lentamente il tappo per alleggerire la pressione interna al serbatoio.

Cosa preparare:

- un contenitore per raccogliere l'olio scolato;
- una chiave esagonale (per svitare i tappi).

1. Parcheggiate la macchina in modo tale che il tappo di scarico (P), si trovi in basso rispetto il tappo di controllo del livello (G) (come nella figura a lato).



2. Ponete un contenitore sotto il tappo di scarico (P) per raccogliere l'olio scolato.
3. Usando la chiave esagonale, svitate i tappi (P) e (G) e scolate l'olio.
4. Avvitare il tappo (P).
5. Riempite di olio il carter attraverso il tappo (G).
6. Quando l'olio fuori esce dal bocchettone di controllo del livello (G) avvitate il tappo (G).

18.6 MANUTENZIONE OGNI 2000 ORE

Le manutenzioni ogni 100 ore, 250 ore, 500 ore e 1000 ore devono essere effettuate unitamente alla manutenzione ogni 2000 ore.

18.6.1 CAMBIARE L'OLIO NEL SERBATOIO IDRAULICO E SOSTITUIRE IL FILTRO DI SCARICO



ATTENZIONE

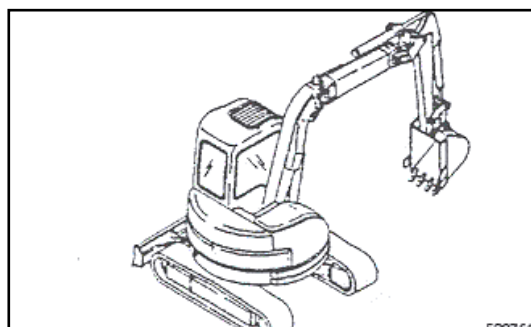
Precauzioni con olio ad alta temperatura

- **Dopo aver fatto funzionare la macchina, l'olio è ad alta temperatura, quindi prima di cambiarlo, aspettate che si raffreddi.**
- **Allentate lentamente il tappo per alleggerire la pressione interna al serbatoio.**

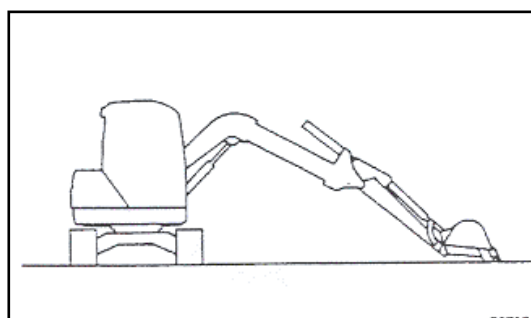
Cosa preparare:

- Contenitore per raccogliere l'olio scolato;

1. Brandeggiate la struttura superiore della macchina in modo tale che il tappo di scolo, sotto il serbatoio idraulico, sia posizionato tra i cingoli destro e sinistro.

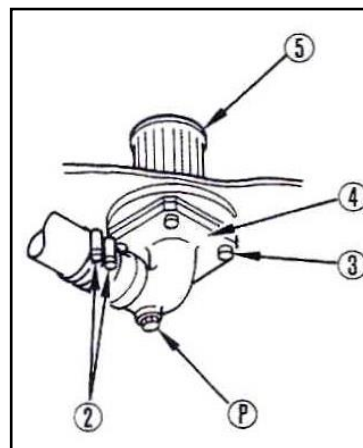


2. Ritraete il cilindro del braccio di scavo ed il cilindro della benna a fine corsa, quindi abbassate l'asta e mettete i denti della benna a contatto con il suolo. Fermate il motore.



3. Aprite il coperchio anteriore della macchina e smontate il tappo per far sfiatare il serbatoio.

4. Ponete un contenitore sotto il tappo di scolo. Con le mani togliete il tappo di scolo (P) e scolate l'olio. Controllate se la guarnizione è rotta ed eventualmente sostituitemela.
5. Dopo aver scolato l'olio, avvitate il tappo di scolo (P). Coppia di serraggio:
 $68.6 \pm 9.8 \text{ N} \cdot \text{m}$ ($7 \pm 1 \text{ kg} \cdot \text{m}$).

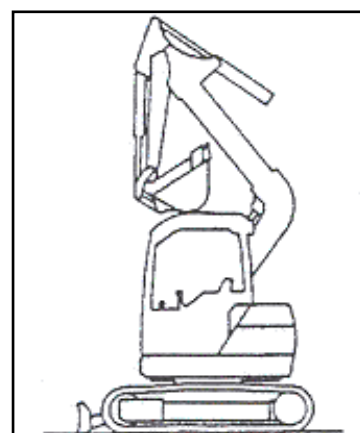


ATTENZIONE

Precauzioni quando scolate l'olio idraulico

Quando togliete il tappo di scolo (P), fate attenzione a non rovesciarvi addosso dell'olio.

6. Allentate le fascette (2) e i bulloni (3), togliete la flangia, quindi smontate l'elemento del filtro (5).
7. Togliete la sporcizia attaccata al filtro (5), quindi lavatelo con un idoneo prodotto da lavaggio (od eventualmente con gasolio pulito). Se il filtro (5) è danneggiato, sostituitelo con uno nuovo.
8. Montate il filtro (5) nuovo sulla flangia ed installatela fissandola con i bulloni (3), avvitate nuovamente le fascette (2).
9. Aggiungete olio idraulico attraverso il bocchettone di riempimento del serbatoio. Controllate che il livello dell'olio sia ottimale.
10. Chiudete nuovamente il tappo di riempimento.
11. Pressurizzate il serbatoio idraulico. A tal proposito, allungate completamente i cilindri idraulici dell'asta, del braccio di scavo e della benna, come mostrato nella figura a lato, togliete il coperchio del serbatoio dell'olio, quindi installate il coperchio e pressurizzate il serbatoio lasciando girare in folle il motore per alcuni minuti.



12. Dopo aver cambiato l'olio, posizionate tutte le leve di comando in posizione di folle, e fate girare il motore al minimo basso per circa 2 – 3 minuti prima di iniziare il lavoro.

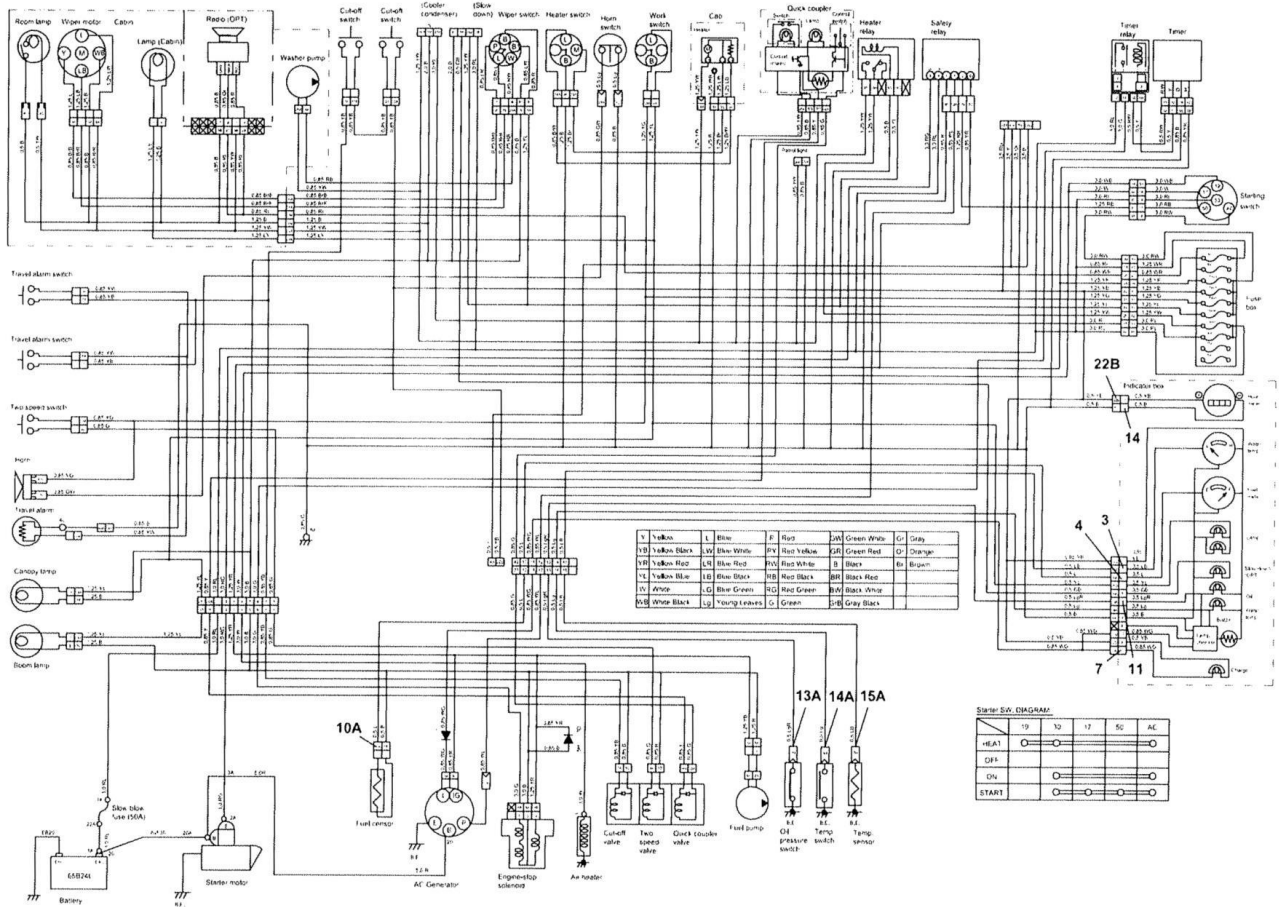
18.6.2 CONTROLLARE L'ALTERNATORE ED IL MOTORINO DI AVVIAMENTO

Le spazzole possono essere usurate, o il cuscinetto può aver girato senza grasso lubrificante. Per un'ispezione accurata ed eventualmente per la sostituzione contattate la **LIBETTI**. Se il motore viene avviato di frequente effettuate l'ispezione ogni 1000 ore lavorative.

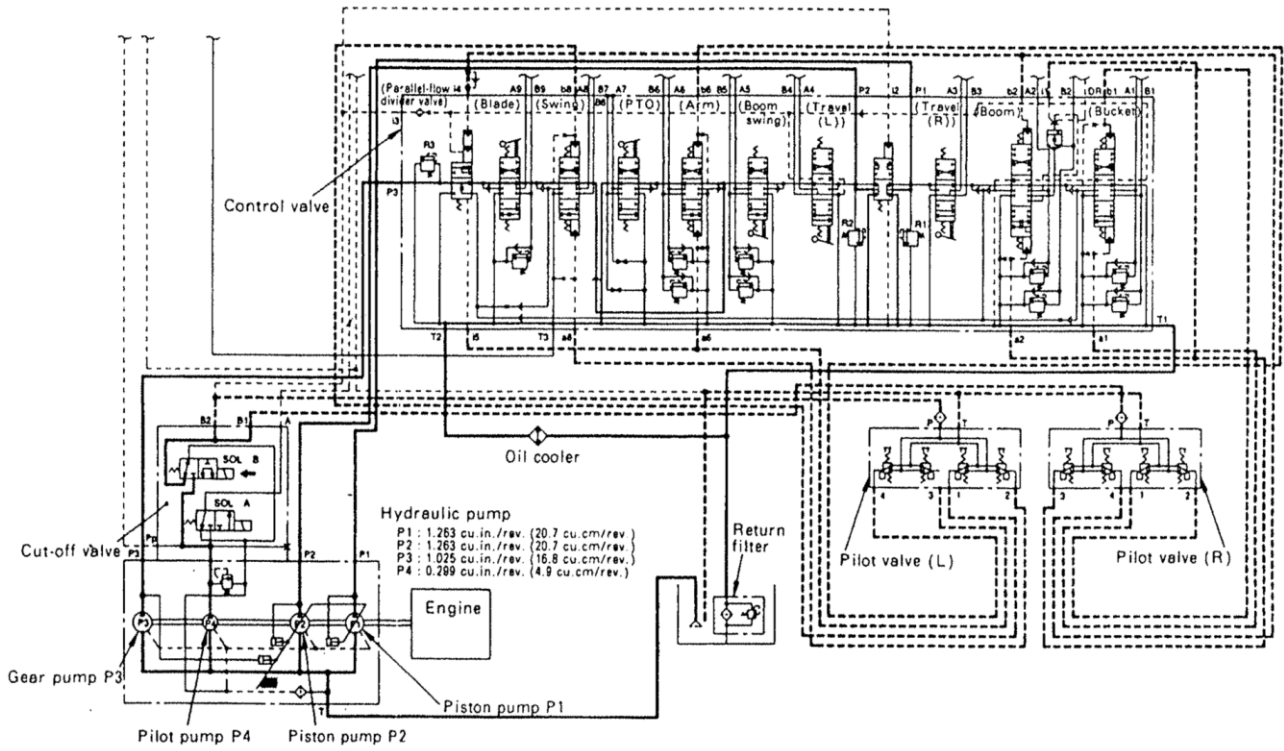
18.6.3 CONTROLLARE E REGOLARE IL GIOCO DELLE VALVOLE DEL MOTORE

Per ispezionare e regolare le valvole del motore, rivolgetevi alla **LIBETTI** che dispone delle speciali attrezzature e delle specifiche conoscenze tecniche necessarie.

18.7 SCHEMA ELETTRICO



19.8 SCHEMA IDRAULICO



20 RICERCA DEI GUASTI

20.1 IMPIANTO ELETTRICO

- (): contattate sempre la **LIBETTI** quando trattate questi punti.
- In caso di anomalie o cause che non sono sotto elencate, per le riparazioni vi preghiamo di contattare la **LIBETTI**

PROBLEMA	CAUSE PRINCIPALI	RIMEDIO
<ul style="list-style-type: none"> • La spia non si illumina quando il motore gira ad alta velocità. • La spia ha un tremolio mentre il motore sta girando. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cablaggio difettoso. • Spia difettosa. • Fusibile fuso. • Regolazione difettosa della tensione della cinghia della ventola. 	<ul style="list-style-type: none"> • (Controllare e riparare i morsetti allentati e/o scollegati). • (Sostituire la spia). • Sostituire il fusibile. • Regolare la tensione della cinghia della ventola.
La spia della carica non si spegne quando il motore sta girando.	<ul style="list-style-type: none"> • Alternatore difettoso. • Cablaggio difettoso. 	<ul style="list-style-type: none"> • (Sostituire alternatore). • (Controllare, riparare).
Un rumore anomalo viene generato dall'alternatore.	<ul style="list-style-type: none"> • Alternatore difettoso. 	<ul style="list-style-type: none"> • (Sostituire alternatore).
Il motorino di avviamento non gira quando la chiave di avviamento è portata in posizione ON.	<ul style="list-style-type: none"> • Cablaggio difettoso. • Carica della batteria insufficiente. • Raccordi lenti o corrosi. • Interruttore a chiave difettoso. 	<ul style="list-style-type: none"> • (Controllare, riparare il motorino). • Caricare la batteria. • Pulire e stringere. • (Sostituire).
Il motorino di avviamento fa girare lentamente il motore.	<ul style="list-style-type: none"> • Carica della batteria insufficiente. • Motorino d'avviamento difettoso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Caricare la batteria. • (Sostituire il motorino).
Il motorino di avviamento si disinnesta prima che il motore parta.	<ul style="list-style-type: none"> • Cablaggio difettoso. • Carica della batteria insufficiente. 	<ul style="list-style-type: none"> • (Controllare, riparare il motorino). • Caricare la batteria.
La spia del preriscaldamento non si accende.	<ul style="list-style-type: none"> • Cablaggio difettoso. • Spia difettosa. 	<ul style="list-style-type: none"> • (Controllare, riparare). • (Sostituire la spia).

20.2 IMPIANTO IDRAULICO

- (): contattate sempre la **LIBETTI** quando trattate questi punti.
- In caso di anomalie o cause che non sono sotto elencate, per le riparazioni vi preghiamo di contattare la **LIBETTI**

PROBLEMA	CAUSE PRINCIPALI	RIMEDIO
La velocità del movimento, del brandeggio, dell'asta, del braccio e della benna è bassa.	<ul style="list-style-type: none">• Mancanza di olio idraulico.• Filtro di aspirazione intasato.• Valvola di massima pressione difettosa.• Pompa usurata.	<ul style="list-style-type: none">• Aggiungere olio.• Pulire o sostituire.• (Regolare o sostituire).• (Sostituire la pompa).
La pompa genera un rumore anomalo.	<ul style="list-style-type: none">• Elemento di ostruzione nel filtro del serbatoio idraulico.	<ul style="list-style-type: none">• Pulire il filtro.
La macchina non brandeggia.	<ul style="list-style-type: none">• Perno di blocco del brandeggio non rimosso.• Cuscinetto di rotazione grippato.• Perdite di olio nel distributore.	<ul style="list-style-type: none">• Togliere il perno.• (Lubrificare o sostituire).• (Sostituire).
Eccessivo aumento della temperatura dell'olio idraulico.	<ul style="list-style-type: none">• Cinghia della ventola lenta.• Mancanza di olio idraulico.	<ul style="list-style-type: none">• Regolare la tensione della cinghia della ventola.• Aggiungere olio.
Il cingolo di stacca.	<ul style="list-style-type: none">• Cingolo troppo lento.	<ul style="list-style-type: none">• Regolare la tensione del cingolo.
La benna si solleva lentamente o non si solleva.	<ul style="list-style-type: none">• Mancanza di olio idraulico.	<ul style="list-style-type: none">• Aggiungere olio.

20.3 MOTORE

- (): contattate sempre la **LIBETTI** quando trattate questi punti.
- In caso di anomalie o cause che non sono sotto elencate, per le riparazioni vi preghiamo di contattare la **LIBETTI**

PROBLEMA	CAUSE PRINCIPALI	RIMEDIO
La spia della pressione olio motore si accende.	<ul style="list-style-type: none">• Il livello di olio nella coppa è basso (aspirazione aria).• Elemento che ostruisce il filtro dell'olio.• Avvitamento difettoso della tubatura dell'olio, perdita d'olio da parte danneggiata.• Spia difettosa.	<ul style="list-style-type: none">• Aggiungete olio motore.• Sostituire la cartuccia del filtro dell'olio.• (Controllare, riparare). • (Sostituire la spia).
<ul style="list-style-type: none">• Dalla parte superiore del radiatore viene espulso del vapore (valvola di pressione).• La spia rossa dell'indicatore della temperatura dell'acqua si accende.	<ul style="list-style-type: none">• Livello basso dell'acqua di raffreddamento.• Perdita d'acqua.• Cinghia della ventola allentata. • Sporczia o scorie accumulate nel sistema di raffreddamento. • Aletta del radiatore ostruita o danneggiata.• Termostato difettoso.• Tappo del bocchettone radiatore lento.	<ul style="list-style-type: none">• Aggiungere acqua. • (Riparare).• Regolare la tensione della cinghia della ventola.• Cambiare l'acqua di raffreddamento, pulire l'interno del sistema di raffreddamento.• (Pulire o riparare). • (Sostituire il termostato)• Avvitare il tappo o sostituite la fascetta elastica.

PROBLEMA	CAUSE PRINCIPALI	RIMEDIO
Il motore non parte quando il motorino di avviamento viene azionato.	<ul style="list-style-type: none">• Il motore è troppo freddo.• Mancanza di carburante.• Aria nel sistema di iniezione.• Filtro combustibile intasato.• Pompa di iniezione o ugello difettosi.• Compressione difettosa.• Gioco della valvola eccessivo.	<ul style="list-style-type: none">• Preriscaldare il motore o scaldare il liquido di raffreddamento.• Aggiungere carburante.• (Controllare, spurgare).• Pulire o sostituire.• (Sostituire la pompa o l'ugello).• (Controllare, riparare).• Regolare il gioco della valvola.
Gas di scarico bianchi o blu.	<ul style="list-style-type: none">• Troppo olio nella coppa dell'olio.• Carburante inadatto.• Filtro carburante intasato.	<ul style="list-style-type: none">• Togliere olio motore.• Sostituire con carburante specifico.• Pulire o sostituire.
Gas di scarico neri (anche occasionalmente).	<ul style="list-style-type: none">• Elemento di ostruzione nel filtro dell'aria.• Ugello difettoso.• Compressione difettosa.	<ul style="list-style-type: none">• Pulire o sostituire il filtro dell'aria.• (Sostituire l'ugello).• (Controllare, riparare).
Viene generato un rumore anomalo (della combustione o meccanico).	<ul style="list-style-type: none">• Viene utilizzato carburante di bassa qualità.• Danno all'interno della marmitta.• Gioco eccessivo della valvola.	<ul style="list-style-type: none">• Sostituire con carburante specifico.• (Sostituire la marmitta).• (Regolare il gioco della valvola).

21 ACCESSORI OPZIONALI

21.1 PRECAUZIONI RIGUARDANTI LA SICUREZZA



PERICOLO

Comportamenti vietati nell'uso degli attrezzi

È assolutamente vietato installare sulla macchina accessori opzionali non elencati in questo manuale e non autorizzati dalla LIBETTI. Ciò, oltre ad incidere negativamente sulla vita prevista della macchina, potrebbe causare la perdita dei requisiti minimi di sicurezza della stessa.

La LIBETTI declina, pertanto, ogni responsabilità per eventuali danni a persone e/o cose derivanti dall'installazione, sulla macchina, di accessori non autorizzati.

Se desiderate installare qualche accessorio, non compreso all'interno di questo manuale di uso e manutenzione, contattate la **LIBETTI**



ATTENZIONE

Precauzioni per le operazioni di rimozione ed installazione degli accessori

- Effettuate le operazioni di rimozione od installazione degli accessori su una superficie piana, stabile e resistente.
- Quando l'operazione viene effettuata da due o più operatori, definite dei segnali e seguiteli durante l'operazione.
- Quando si spostano oggetti pesanti utilizzate una gru (di dimensioni e portata idonee).
- Prima di smontare dei pezzi pesanti, agganciateli e/o imbracateli in modo che possano essere sostenuti da una gru una volta smontati.
- Quando sollevate pezzi pesanti con una gru, fate molta attenzione alla posizione del baricentro.
- Non passate MAI sotto a carichi sospesi. State sempre in una posizione "sicura" anche se il carico dovesse cadere.
- È pericoloso operare con carichi sospesi. Posizionate sempre i carichi al suolo o su supporti, e controllate che siano sicuri e stabili.
- Quando rimuovete o installate accessori, assicuratevi che siano collocati in posizione stabile e che non cadano.



PERICOLO

Comportamenti vietati durante il funzionamento degli accessori

Un'apparecchiatura da lavoro lunga riduce la stabilità della macchina, quindi la macchina può perdere l'equilibrio e ribaltarsi.

Le seguenti operazioni sono particolarmente pericolose, quindi non fate MAI funzionare la macchina in questo modo:

- andare in discesa con l'apparecchiatura da lavoro sollevata;
- spostarsi da lato all'altro attraverso una pendenza;
- brandeggiare la struttura superiore su pendenze.



ATTENZIONE

Precauzioni per le operazioni di funzionamento degli accessori

Se viene installata un'apparecchiatura da lavoro molto pesante, l'eccedenza del brandeggio diventa più intensa, cioè la distanza dal punto in cui l'operatore aziona le leve di comando per fermare il brandeggio ed il punto in cui la struttura superiore si ferma completamente, è maggiore. Per questo motivo, c'è il pericolo di urtare qualcosa.

- Operate in presenza di un ampio margine dal punto di arresto.
- Se viene installata una apparecchiatura da lavoro lunga, il raggio di lavoro sarà più ampio, quindi fate attenzione a non sbagliare la distanza ed urtare qualcosa.
- Fate sempre funzionare l'apparecchiatura da lavoro in modo che vi sia sufficiente distanza (ampio spazio) tra l'apparecchiatura stessa ed ogni ostacolo presente nell'area di lavoro.



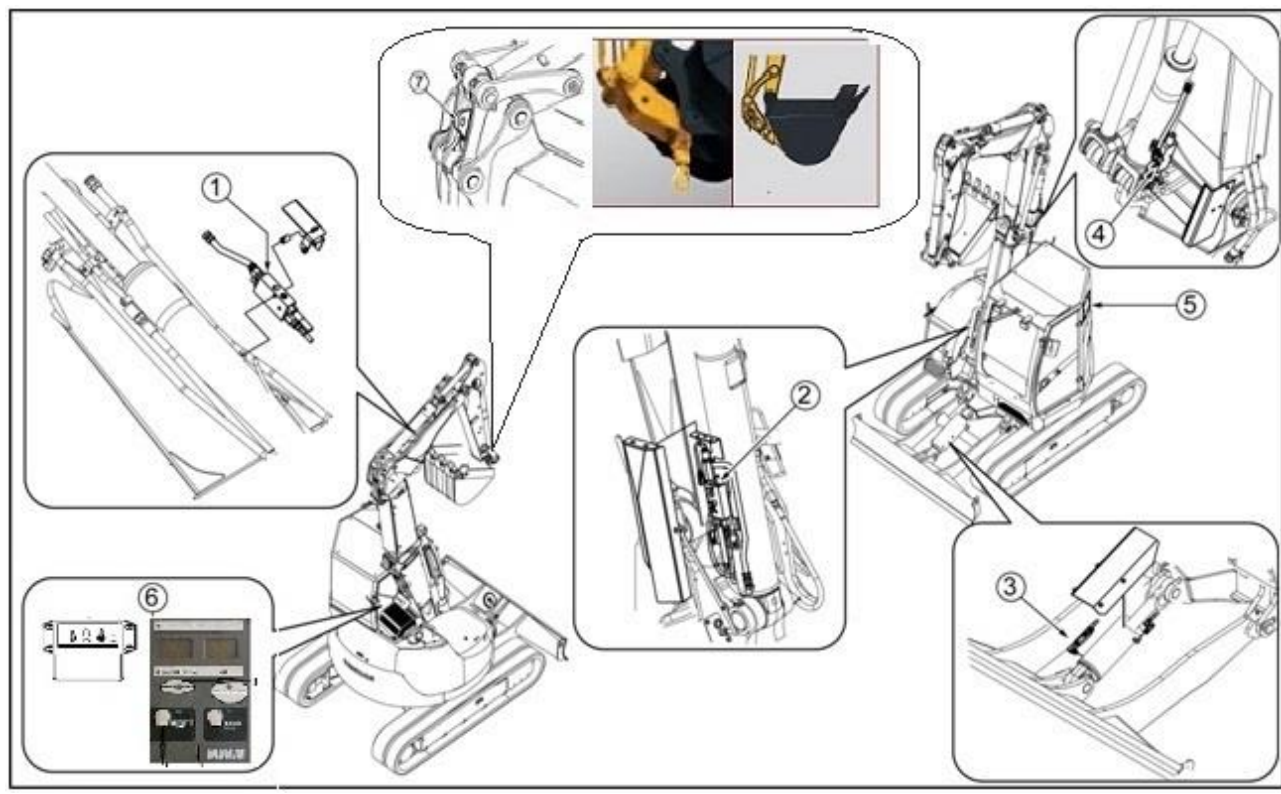
PERICOLO

Precauzioni prima di montare un accessorio

Prima di installare e/o utilizzare un martello idraulico o altro accessorio è obbligatorio installare sistemi protettivi (frontali e/o laterali e/o a tetto) in base al tipo di accessorio e al lavoro svolto. Eventuali autorizzazioni della LIBETTI sono valide, solo se scritte e firmate dall'amministratore.

La LIBETTI declina ogni responsabilità in tutti gli altri casi.

22 KIT DI SOLLEVAMENTO



- 1 = Fermo del bilanciere
- 2 = Fermo del braccio **B**
- 3 = Fermo della lama
- 4 = Fermo del braccio **C**
- 5 = Tabella di sollevamento
- 6 = Scatola di sovraccarico
- 7 = Anello sollevamento

⚠ AVVERTENZA

Non effettuate operazioni di sollevamento di carichi senza che gli equipaggiamenti di seguito elencati siano stati montati sulla macchina.

22.1 ANELLO SOLLEVAMENTO

- Un anello adeguato è necessario per sospendere un carico con la macchina. Per informazioni complementari, contattare il concessionario.
- L'anello di sollevamento saldato sulla biella deve essere installato con valvole di sicurezza.
- Verificare che l'anello e la base di montaggio dell'anello non siano danneggiati. Se si individuano danneggiamenti, chiedere al concessionario di intervenire.
- Questa opzione è soggetta ad un'ispezione periodica.

IMPORTANTE

Installare un dispositivo che possa opporsi allo sganciamento accidentale del carico sull'anello di sollevamento della macchina (gancio con dente di arresto, maniglia, occhiello...) e il cui C.M.U. (Carico Massimo di Utilizzo) è uguale o superiore al carico da sollevare.

22.2 VALVOLE DI SICUREZZA

I blocchi di sicurezza devono essere installati con l'anello. Questi blocchi sono installati sui martinetti del braccio (B e C) del bilanciere e della lama della macchina per evitare che l'attrezzatura cada in caso di rottura dei flessibili.

I blocchi di sicurezza devono essere installati con l'anello. Questi blocchi sono installati sui martinetti del braccio del bilanciere e della lama della macchina per evitare che l'attrezzatura cada in caso di rottura dei flessibili.

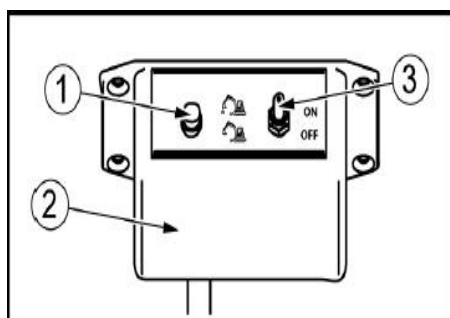
22.3 SCATOLA DI SOVRACCARICO

- Quando l'operatore desidera fare la movimentazione, è imperativo che l'interruttore della scatola di sovraccarico sia in posizione ON e quest allo scopo di informare l'operatore dei punti di caduta in funzione del carico movimentato e della posizione dell'attrezzatura.
- Un segnale sonoro avverte l'operatore che il carico che movimenta è troppo pesante e rischia di far ribaltare il mezzo.
- Quando il segnale sonoro suona, l'operatore deve appoggiare il carico che sta movimentando al suolo il più velocemente possibile, poiché rischia di far ribaltare il mezzo.

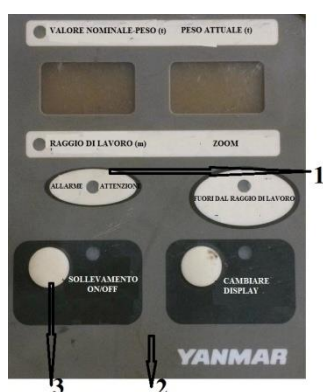
IMPORTANTE

L'attivazione della scatola di indicatore di carico non dispensa l'operatore dall'assicurarsi che il carico che movimenterà non supera il valore indicato sulla tabella di carico.

È vietato movimentare dei carichi senza aver attivato la scatola di sovraccarico.



- 1 = Spia verde: è accesa quando l'indicatore di carica è attivo.
- 2 = Scatola di sovraccarico situata in cabina
- 3 = Interruttore



22.4 TABELLA DI SOLLEVAMENTO

- Insieme ai fermi di sicurezza, viene fornita una tabella che riassume le capacità di sollevamento della macchina.

PERICOLO

La tabella deve essere installata nella cabina in maniera tale da essere visibile dall'operatore che si trova nel posto di guida durante l'uso della macchina.

Consultarla prima di effettuare qualsiasi operazione di sollevamento di carico.

23 SOLLEVAMENTO DI CARICO

Non mettere in sospensione un carico senza le attrezzature del kit di sollevamento.



È vietato sollevare carichi al di sopra delle persone.



È vietato movimentare dei carichi senza aver attivato la scatola di sovraccarico.



Quando la macchina funziona per gestire i ceppi o carico di lunghezza elevata, la macchina deve essere dotata di anteriore struttura protettiva

Per effettuare il sollevamento di un carico con la macchina, rispettare la seguente procedura:

1. Verificare che il C.M.U. (Carico Massimo di Utilizzo) degli accessori di sollevamento utilizzati si a compatibile con il carico da sollevare.
2. Consultare le tabelle di carico della macchina per non superare questi limiti durante l'operazione di sollevamento.
3. Installare un dispositivo che possa opporsi allo sganciamento accidentale del carico sull'anello di sollevamento della macchina (gancio con dente di arresto, maniglia, occhiello...) e il cui C.M.U. (Carico Massimo di Utilizzo) è uguale o superiore al carico da sollevare.
4. Agganciare il carico da spostare con l'accessorio di sollevamento.
5. Passare l'accessorio di sollevamento nel dispositivo di sollevamento e bloccare il dispositivo.
6. Posizionare su ON l'interruttore della scatola di sovraccarico che si trova nella cabina della macchina.
7. Sollevare il carico lentamente e senza strattoni.

Nota

Non sollevare mai un carico in maniera brutale: i movimenti rapidi e gli arresti bruschi possono causare dei sovraccarichi.

IMPORTANTE

Per quanto possibile, limitare l'altezza di sollevamento del carico durante la sua movimentazione.

24 CAPACITÀ DI SOLLEVAMENTO

IMPORTANTE

L'uso della macchina come mezzo di sollevamento è soggetta alla Direttiva machine 2006/42/CE per gli Stati membri della Comunità Europea, e alla normativa propria ad ogni paese per gli Stati fuori CE.

IMPORTANTE

Le capacità indicate nelle tabelle seguenti sono determinate per un terreno piano e stabile.

Quando la macchina non viene usata in questo tipo di pavimento, conviene tener conto di queste nuove condizioni.

La massa massima in condizioni di gestione dinamica ammissibile della macchina è determinate in condizioni di estensione dei martinetti e di posizionamento più sfavorevoli per la macchina.

Secondo la configurazione della macchina (lunghezza del bilanciere, presenza di un contropeso...) e le condizioni di lavoro, l'operatore deve assicurarsi che la somma del peso dell'aggancio rapido, degli accessori utilizzati (cucchiaio, martello idraulico...) e del carico manipolato non supera la massa massima autorizzata.

IMPORTANTE

I dati di queste tabelle rappresentano la capacità di sollevamento

secondo la norma ISO 10567. Corrispondono al 75 % del carico massimo statico prima del ribaltamento o all'87 % della forza idraulica di sollevamento. I dati segnati con un * traducono i limiti idraulici della forza di sollevamento.

Nel caso di una situazione che non rispetta le istruzioni menzionate in questa regolamenti, la società LIBETTI declina qualsiasi responsabilità.

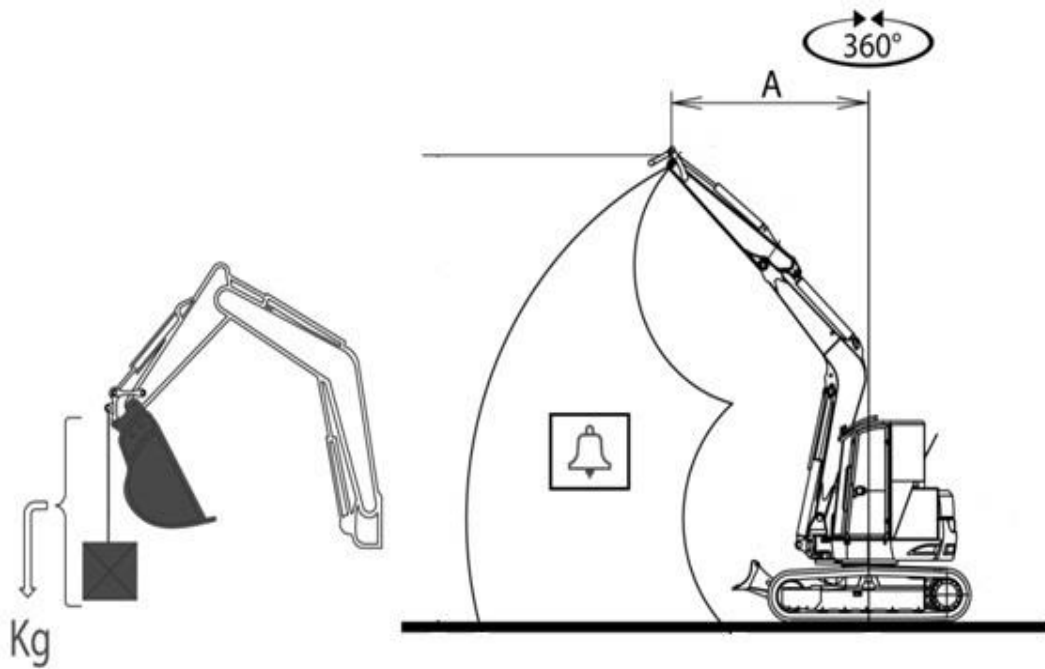
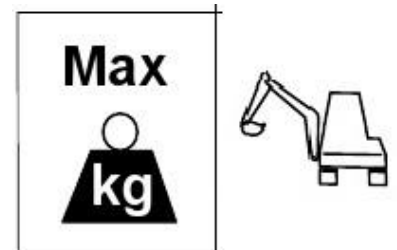
IMPORTANTE

La posizione della lama (sollevata o abbassata) non influisce sulle capacità di sollevamento della macchina.

La console di sollevamento indica il valore massimo che può sollevare la macchina operand una rotazione completa della torretta.

IMPORTANTE

Le tabelle di capacità di sollevamento della macchina sono state realizzate utilizzando l'anello saldato sulla bielletta della macchina. LIBETTI non può garantire il corretto funzionamento della macchina e la sicurezza dell'operatore durante le operazioni di sollevamento eseguite con punti di sollevamento presenti sull'accessorio.



VIO 40-5	VIO50-5
-----------------	----------------

Ton.	A	Ton	A
0.90	1.6	1.10	1.8
0.63	2.0	0.95	2.0
0.42	2.5	0.67	2.5
0.31	3.0	0.48	3.0
0.23	3.5	0.36	3.5
0.17	4.1	0.27	4.0
		0.23	4.4

Macchina con cabina e cingoli in gomma.

A = Sbalzo a partire dall'asse di rotazione

Le capacità di carico riportate in tabella includono il peso della benna da 0.08 mc. per il modello VIO40-5 e da 0.11 mc per il modello VIO50-5, e rappresentano il 75% del massimo carico statico di ribaltamento.

22 INDICE ANALITICO

A

ACCESSORI OPZIONALI; 175
ARRESTO E PARCHEGGIO DELLA
MACCHINA; 81
ATTREZZI NECESSARI PER LA
MANUTENZIONE; 138
AVVIAMENTO; 72
AVVIAMENTO DELLA MACCHINA; 67
AVVIARE IL MOTORE IN CLIMA
FREDDO; 73
AVVIO DEL MOTORE IN CLIMA
FREDDO; 96
AVVISATORE ACUSTICO; 59

B

BENNA; 121
BRANDEGGIO; 82

C

CARATTERISTICHE DEI LUBRIFICANTI
(OLIO E GRASSO), DEL LIQUIDO
REFRIGERANTE E DEL
CARBURANTE; 131
CHIAVE D'AVVIAMENTO; 62
CINTURE DI SICUREZZA; 64
COME USCIRE DAL FANGO; 93
CONTAORE; 62
CONTROLLI DEL QUADRO
STRUMENTI; 74
CONTROLLI DEL RUMORE E DEI GAS
DI SCARICO; 75
CONTROLLI DOPO AVER SPENTO IL
MOTORE; 99
CONTROLLI PRIMA
DELL'AVVIAMENTO; 67
COPPIE DI SERRAGGIO STANDARD DI
DADI E/O BULLONI; 139

D

DATI DELLA LIBETTI ; 15
DEPOSITO A LUNGO TERMINE; 111

DESCRIZIONE DEI COMANDI E DEGLI
STRUMENTI; 55

DESCRIZIONE DELLE PARTI
PRINCIPALI DELL'ESCAVATORE; 49

F

FENOMENI CHE NON SONO DEI
GUASTI; 119
FILTRI; 136
FILTRO DELL'ARIA; 71
FILTRO SEPARATORE D'ACQUA; 69
FUSIBILI; 63

G

GUIDA ALLA MANUTENZIONE; 125

I

IMPIANTO ELETTRICO; 71
INDICATORE LIVELLO CARBURANTE;
61
INGRASSAGGIO; 157
INTERRUTTORE DELLE LUCI; 62
INTRODUZIONE ED INFORMAZIONI
GENERALI; 11

L

LAVORI IN SPAZIO RISTRETTO; 92
LAVORO DI CARICO; 91
LAVORO DI SCAVATURA A
CUCCHIAIO; 90
LAVORO DI SCAVATURA DI FOSSATI E
CANALI; 90
LAVORO DI SCAVATURA LATERALE DI
FOSSATI E CANALI; 91
LAVORO DI SPIANATURA; 91
LEVA DI DESTRA; 58
LEVA DI SINISTRA; 58
LEVE DELL'APPARECCHIATURA DA
LAVORO; 58
LEVE DI BLOCCO DI SICUREZZA; 56
LEVE E PEDALI; 56
LIVELLO DEL CARBURANTE; 69

LIVELLO DEL LIQUIDO DI RAFFREDDAMENTO; 67
LIVELLO DELL'OLIO IDRAULICO; 70
LIVELLO DELL'OLIO NEL MOTORE; 67

M

MANOVRARE LA MACCHINA (CAMBIO DI DIREZIONE); 79
MANUTENZIONE DOPO LE PRIME 250 ORE INIZIALI; 142
MANUTENZIONE OGNI 100 ORE; 157
MANUTENZIONE OGNI 1000 ORE; 166
MANUTENZIONE OGNI 2000 ORE; 168
MANUTENZIONE OGNI 250 ORE; 159
MANUTENZIONE OGNI 500 ORE; 164
MANUTENZIONE PERIODICA: SOSTITUZIONE DI PARTI CRITICHE E DI SICUREZZA; 141
MOVIMENTI PROIBITI ED USI VIETATI; 83
MOVIMENTO IN AVANTI; 77
MOVIMENTO INDIETRO; 78

N

NUMERI DI SERIE DELLA MACCHINA; 14

P

POSIZIONE E LISTA DEI FILTRI; 136
PRECAUZIONI A MACCHINA FUNZIONANTE; 27
PRECAUZIONI AL TERMINE DEL LAVORO IN CLIMA FREDDO; 97
PRECAUZIONI DURANTE IL MOVIMENTO; 86
PRECAUZIONI DURANTE LA MANUTENZIONE; 44
PRECAUZIONI E MISURE DI SICUREZZA GENERALI; 17
PRECAUZIONI PER IL TRAINO; 39
PRECAUZIONI PER IL TRASPORTO; 37
PRECAUZIONI PRIMA DI AVVIARE IL MOTORE; 25

PRECAUZIONI PRIMA DI EFFETTUARE LA MANUTENZIONE; 41
PRECAUZIONI QUANDO SI OPERA CON LA BATTERIA; 38

Q

QUADRO DI COMANDO ED INTERRUITORI; 60

R

RICERCA DEI GUASTI; 171
RISCALDAMENTO DEL MOTORE; 74
RODAGGIO DELLA MACCHINA; 13

S

SCHEDA TECNICA; 50
SPIA CARICA BATTERIA; 61
SPIA PRESSIONE OLIO MOTORE; 61
SPIA TEMPERATURA LIQUIDO REFRIGERANTE; 61

T

TABELLA DEI CONTROLLI ED INTERVENTI DI MANUTENZIONE; 129
TABELLA DEI LUBRIFICANTI E DEL LIQUIDO REFRIGERANTE; 134
TARGA DI IDENTIFICAZIONE; 54
TARGHETTE DI AVVERTIMENTO; 51
TENSIONE DELLA CINGHIA DELLA VENTOLA; 68
TRAINO DELLA MACCHINA; 109
TRASPORTO DELLA MACCHINA; 105

U

USI CONSENTITI E PREVISTI DELL' ESCAVATORE IDRAULICO; 90
USO DEI PATTINI IN GOMMA (SOLO PER MACCHINE CON PATTINI IN GOMMA); 101
USO IN CLIMA FREDDO; 95

