WHAM015307

Manuale d'uso e Manutenzione

SK820-5E0

PALA COMPATTA

NUMERI DI SERIE

SK820-5E0 **F60552 / F60557** in poi

AVVERTENZA

Un uso improprio della macchina può provocare incidenti gravi o mortali. Si raccomanda agli operatori ed al personale di manutenzione di leggere il presente manuale prima di utilizzare la macchina o di effettuarvi lavori di manutenzione. Conservare il manuale in cabina per una futura consultazione e la verifica periodica da parte di chiunque utilizzi la macchina.

ISTRUZIONI ORIGINALI

KOMATSU

PREMESSA

PREMESSA

- Questo manuale è stato voluto dalla Komatsu per fornire al Cliente tutte le informazioni sulla macchina e sulle norme di sicurezza ad essa collegate, nonché le istruzioni d'uso e di manutenzione che permettono di sfruttare al meglio le potenzialità della macchina, mantenendone integra l'efficienza nel tempo.
- Il manuale d'uso, unitamente al catalogo ricambi, fa parte integrante della macchina e la deve seguire, anche nei cambi di proprietà, fino allo smantellamento finale.
- Le illustrazioni contenute nel presente manuale possono rappresentare allestimenti a richiesta.
  Le macchine sono soggette a continui aggiornamenti per aumentarne l'efficienza e l'affidabilità; in questo manuale sono riassunte tutte le notizie riguardanti lo stato della tecnica al momento della commercializzazione della macchina.
  Consultate il Distributore Komatsu per avere eventuali informazioni aggiornate.
- L'annotazione scritta periodica e puntuale su quanto è stato eseguito in fase di manutenzione è indice di meticolosità ma soprattutto diventa il diario chiaro di quanto è stato fatto e quanto sarà da fare alla prossima scadenza di manutenzione. Si consiglia pertanto di consultare spesso sia il contaore che il programma di manutenzione.
- Il Distributore Komatsu rappresenta un accumulo di esperienze acquisite in anni di assistenza a stretto contatto con gli utilizzatori.
  Se desiderate avere informazioni supplementari rivolgetevi al Distributore Komatsu; egli è sempre informato su come usare nel modo migliore la macchina, suggerire l'uso di attrezzature adatte e fornire l'Assistenza Tecnica per apportare eventuali varianti per l'adattamento della macchina alle norme di sicurezza.
  Il Distributore Komatsu fornisce inoltre l'assistenza per la fornitura di parti di ricambio originali Komatsu che sono le uniche che possono dare garanzie di sicurezza ed intercambiabilità.
- La tabella inserita nel manuale deve essere compilata; essa richiede l'inserimento dei dati caratteristici della macchina che sono gli unici da fornire sempre al Distributore per la richiesta di Assistenza e per la richiesta di pezzi di ricambio.

⚠ AVVERTENZA

Gli operatori e il personale addetto alla manutenzione devono sempre seguire queste istruzioni prima di iniziare a utilizzare la macchina o a effettuarne la manutenzione

Assicurarsi sempre di aver letto e compreso bene tutte le istruzioni contenute nel presente manuale.

Leggere i messaggi di sicurezza e le etichette di sicurezza contenuti in questo manuale, assicurandosi di averne capito il significato.

Conservare questo manuale nel luogo preposto per il Manuale di Uso e Manutenzione indicato sotto, in modo che tutto il personale impiegato nel funzionamento della macchina lo possa rileggere periodicamente.

Nel caso in cui il manuale venga perso o risulti danneggiato, informare immediatamente la Komatsu o il vostro Distributore Komatsu per ottenerne una nuova copia.

Se si vende la macchina, non dimenticare di dare questo manuale ai nuovi proprietari.

Nel presente manuale, le misurazioni sono espresse in unità standard internazionali (SI). A titolo di riferimento, sono visualizzate tra parentesi ( ) anche le unità di peso utilizzate in passato.

Luogo previsto per conservare il Manuale d’uso e manutenzione:



POLITICA SULLA PRIVACY - OPERATORI DI MACCHINE KOMATSU

La presente Politica sulla privacy regola il trattamento dei dati personali che ha luogo quando gli operatori basati nello spazio economico europeo o SEE (che comprende l'UE, la Norvegia, il Liechtenstein e l'Islanda) manovrano macchine Komatsu equipaggiate con sistemi di monitoraggio macchine come KOMTRAX, KOMTRAX Plus, K-plus 2, iMC o Smart Construction Cloud (di seguito denominati collettivamente "Sistemi di monitoraggio macchine" o "MMS"), ossia sistemi che consentono il monitoraggio wireless delle macchine Komatsu.

Gli MMS sono gestiti e mantenuti in efficienza a livello mondiale da Komatsu Limited, una società gGli MMS sono immessi nello SEE da Komatsu Europe International NV, una società costituita secondo il diritto belga, con sede legale a 1800 Vilvoorde, Belgio, Mechelsesteenweg 586, iscritta nel registro delle imprese di Bruxelles con il numero RPR/CER(0)404.968.268 ("**Komatsu Europe**", insieme alle altre società controllate da Komatsu che operano nello SEE, indicate con "noi" o "ci"). Komatsu Europe agisce in qualità di rappresentante di Komatsu nell'UE per quanto riguarda gli MMS.

1. Chi è responsabile?

Komatsu, Komatsu Europe, i distributori e concessionari Komatsu, nonché il proprietario della macchina e il suo datore di lavoro (qualora il suo datore di lavoro non sia il proprietario) sono tutti responsabili del trattamento dei suoi dati personali attraverso gli MMS.

2. Come sono assegnate le responsabilità?

Per stabilire le summenzionate responsabilità condivise, Komatsu, Komatsu Europe, i distributori, i concessionari, i proprietari e il suo datore di lavoro hanno attuato disposizioni contrattuali tra loro, che regolano la suddetta responsabilità condivisa.

In sostanza, secondo tali disposizioni **Lei può sempre rivolgere domande e richieste** in merito al trattamento dei suoi dati personali (ovvero conservazione, raccolta, trasferimento, ecc. di tutti i dati che la riguardano in qualità di operatore) **alla parte con la quale Lei ha un rapporto più diretto**.

In linea di principio, questo significa che Lei si dovrebbe innanzitutto rivolgere **al datore di lavoro (se è dipendente) o al cliente (se è un imprenditore autonomo)**. Komatsu, Komatsu Europe, i distributori e concessionari Komatsu, nonché il proprietario della macchina e il suo datore di lavoro/cliente (qualora questi non sia il proprietario) manterranno i contatti tra loro affinché venga data debita considerazione alle sue domande, richieste e diritti in merito al trattamento dei suoi dati personali.

Per essere chiari:

- Per i membri del personale di Komatsu Europe o di altre società controllate da Komatsu nello SEE, la richiesta può essere indirizzata direttamente a Komatsu Europe inviando una email all'indirizzo PrivacyOffice@komatsu.eu
- Per i membri del personale o gli imprenditori autonomi di un distributore, un concessionario o un proprietario, il che significa che Lei lavora per conto o a nome di un distributore, un concessionario o un proprietario, Lei deve contattare il distributore, il concessionario o il proprietario per eventuali domande o richieste.
- Per i membri del personale o gli imprenditori autonomi di altre entità rispetto a quelle summenzionate, Lei deve contattare innanzitutto il suo datore di lavoro o il cliente.

In caso di dubbi relativi a chi contattare, dovrà inviare una email a Komatsu Europe all'indirizzo PrivacyOffice@komatsu.eu indicando il suo nome completo, la funzione e l'entità per cui lavora, e noi indirizzeremo la richiesta alla parte responsabile interessata.

3. Quali dati personali vengono trattati?

Quando si utilizza una macchina equipaggiata con MMS, vengono raccolti e trattati i seguenti tipi di dati personali:

- dati di identificazione personale (p.es. nomi)
- occupazione attuale (p.es. titolo della funzione e informazioni sul datore di lavoro)
- informazioni riguardanti:
  - l'uso e il funzionamento della macchina

- la localizzazione e la posizione della macchina
- tempi di utilizzo e statistiche
- codici di errore e frequenza di tali codici

- registrazioni di immagini, video e audio

4. Perché viene effettuato il trattamento dei dati personali?

Quando si utilizzano macchine Komatsu equipaggiate con MMS, i suoi dati personali vengono trattati per i seguenti motivi:

(a) Sicurezza e protezione

(b) Garanzia

(c) Prevenire l'uso scorretto e il furto

(d) Offrire formazioni e sviluppare materiale formativo

(e) Migliorare l'efficienza delle macchine e l'efficienza operativa

(f) Migliorare la sicurezza e l'efficienza sul cantiere

(g) Fornire un servizio di assistenza più rapido e personalizzato

(h) T(h) Ottimizzare il progetto del cantiere, l'allocazione delle risorse e i percorsi di guida

(i) Per il monitoraggio e la gestione del cantiere in tempo reale

(j) Se del caso: portare avanti contratti di locazione

(e) Migliorare gli MMS e i servizi associati

(l) Valutare, analizzare e relazionare sull'utilizzo delle macchine

(m) Rispettare le richieste legittime derivanti dall'applicazione della legge o da altre autorità

Potremmo anche trattare i suoi dati personali per informare terzi nel quadro di una possibile fusione con, acquisizione da/da parte di o scorporo dai suddetti terzi, anche se i suddetti terzi hanno la propria sede al di fuori dell'UE.

Il suo datore di lavoro può inoltre utilizzare gli MMS per trattare dati al fine di valutare le sue prestazioni in qualità di dipendente, nonché per altre finalità, ma questo dipende esclusivamente da Lei e dal suo datore di lavoro.

5. Che cosa rende legittimo il trattamento dei dati personali?

Le leggi sulla protezione dei dati ci impongono di indicare a Lei, con precisione, quali sono le opzioni legali su cui ci basiamo per rendere legittimo il trattamento dei suoi dati personali. Dobbiamo chiarire questo aspetto per ciascuno dei punti indicati alla sezione 4.

Per le finalità indicate da (a) a (l) nella sezione 4, nonché allo scopo di informare terzi nel quadro di una possibile fusione, acquisizione o scorporo, il trattamento dei suoi dati personali è necessario per i nostri legittimi interessi, che nel presente caso riguardano:

- garantire l'utilizzo sicuro e protetto delle macchine
- prevenire l'uso scorretto e il furto
- interessi commerciali che includono la gestione delle garanzie, la necessità di poter migliorare gli MMS, le nostre macchine e servizi e il materiale formativo, e la necessità di poter concludere operazioni societarie.

Per la finalità (m), dobbiamo trattare i suoi dati personali per rispettare gli obblighi di legge.

6. Destinatari e trasferimenti

I suoi dati personali possono essere inviati alle seguenti categorie di destinatari:

- Lei
- il suo datore di lavoro o altre relazioni commerciali
- società del gruppo di società Komatsu, incluse le nostre società controllate, nonché i nostri fornitori di servizi che ci assistono nella fornitura degli MMS

- organi governativi, giudiziari e altri organi competenti in caso di richiesta giustificata ma legalmente vincolante

I suoi dati personali sono trasferiti in Giappone, per questo sono state introdotte clausole contrattuali tipo tra Komatsu e Komatsu Europe sulla base della decisione della Commissione europea 2004/915/CE.

Per maggiori informazioni, indirizzare le proprie domande a PrivacyOffice@komatsu.eu

7. Per quanto tempo vengono trattati i dati personali?

I suoi dati personali saranno trattati solo per il tempo necessario a conseguire le finalità elencate nella summenzionata sezione 4. Komatsu provvederà a de-identificare i suoi dati personali quando non saranno più necessari per le finalità indicate allo scopo del trattamento, salvo che vi sia:

- un interesse prioritario di Komatsu, Komatsu Europe o terzi nel mantenere identificabili i suoi dati personali
- un obbligo di legge o normativo, o un provvedimento giudiziario o amministrativo, che ci impedisce di de-identificarli

8. Quali sono i suoi diritti in merito al trattamento dei dati personali?

Lei ha il diritto di accedere a tutti i dati personali trattati negli MMS nella misura in cui la riguarda. Lei può esercitare questo diritto innanzitutto direttamente attraverso la maggior parte degli MMS. Ci riserviamo il diritto di rifiutare molteplici richieste di accesso che vengono evidentemente presentate per causare disturbi o danni a Komatsu, Komatsu Europe o altre parti interessate.

Lei ha il diritto di chiedere gratuitamente la rettifica dei dati personali inesatti che la riguardano. Può rettificare personalmente alcuni dati personali qualora abbia accesso al portale web MMS. Qualora venga presentata una richiesta di rettifica dei dati, tale richiesta deve essere accompagnata dalla prova della natura imperfetta dei dati per i quali viene chiesta la rettifica.

Lei ha il diritto di chiedere la cancellazione dei dati personali che la riguardano qualora non siano più necessari alla luce delle finalità summenzionate. Deve comunque tenere presente che la richiesta di cancellazione sarà valutata da noi rispetto a:

- interessi prioritari di Komatsu, Komatsu Europe o terzi
- obblighi di legge o normativi, o provvedimenti amministrativi o giudiziari, che potrebbero essere in contraddizione con tale cancellazione

Lei può anche chiedere che al posto della cancellazione sia disposta la limitazione del trattamento dei suoi dati personali se e quando (a) contesta la precisione dei suddetti dati, (b) il trattamento è illegittimo o (c) i dati non sono più necessari per le finalità summenzionate, ma le servono per difendersi in un procedimento giudiziario.

Lei ha il diritto di opporsi al trattamento dei dati personali per le finalità indicate da (a) a (l) nella sezione 4, ma dovrà illustrare le circostanze particolari su cui si basa la sua richiesta di opposizione.

Come indicato sopra, qualora desideri presentare una richiesta al fine di esercitare uno o più diritti tra quelli elencati nella presente sezione, Lei dovrà in primo luogo contattare il suo datore di lavoro. Ogni richiesta a noi indirizzata potrà essere inviata per email all'indirizzo PrivacyOffice@komatsu.eu per tutti i dati relativi a questioni di diritti.

Un'email in cui chiede di esercitare un diritto non sarà interpretata come consenso al trattamento dei suoi dati personali oltre ciò che è necessario per gestire la sua richiesta. Tale richiesta deve affermare e specificare chiaramente quale diritto intende esercitare, illustrandone i motivi, qualora sia richiesto. Deve inoltre essere datata e firmata, nonché accompagnata da una copia scansionata di un suo documento d'identità valido.

Fatta salva l'assegnazione di responsabilità, come delineato nella sezione 1, la informeremo tempestivamente al ricevimento di tale richiesta. Qualora la richiesta si dimostrasse valida, la informeremo non appena sia ragionevolmente possibile e al più tardi entro trenta (30) giorni dal ricevimento della richiesta.

Per qualsiasi reclamo in merito al trattamento dei suoi dati personali da parte di Komatsu o Komatsu Europe tramite MMS, può sempre contattarci all'indirizzo email indicato nel primo paragrafo della presente sezione. Qualora si ritenga insoddisfatto della nostra risposta, può presentare un reclamo all'autorità competente in materia di protezione dei dati.

INFORMAZIONI DI SICUREZZA

Molti incidenti sono causati dall'insufficiente conoscenza e dalla mancata applicazione delle regole di sicurezza da mettere in pratica durante le operazioni di manutenzione delle macchine.

Per evitare incidenti, prima di iniziare i lavori e prima di eseguire qualsiasi operazione di manutenzione, leggere, comprendere e seguire tutte le precauzioni e le avvertenze contenute in questo manuale e quelle riportate sulle targhe applicate sulla macchina. Per fare in modo che gli operatori possano utilizzare questa macchina in completa sicurezza, nel manuale sono riportate le precauzioni di sicurezza da adottare e, sulla macchina, sono apposte etichette e targhette di avvertenza che mettono in evidenza le situazioni potenzialmente pericolose e suggeriscono come evitarle.

Le macchine Komatsu vengono costruite e commercializzate in base alle regole o alle norme dei paesi a cui sono destinate. Se le macchine devono essere utilizzate in altri paesi, è necessario verificare che dispositivi di sicurezza e specifiche tecniche siano conformi ai regolamenti in vigore; in tal caso, prima di usare la macchina, consultare il proprio Distributore Komatsu.

Terminologia utilizzata nei segnali

I seguenti termini vengono utilizzati nei segnali per informare l'utente del fatto che esiste una situazione di potenziale pericolo che può provocare lesioni personali o danni.
Nel presente manuale e sulle targhe applicate alla macchina vengono utilizzati i seguenti termini di segnalazione per indicare il livello potenziale di pericolo.

⚠ PERICOLO

Indica una situazione di pericolo imminente che, se non viene evitata, potrà causare gravi lesioni o anche morte. L'uso di questo termine deve essere limitato alle situazioni di estremo pericolo.

⚠ AVVERTENZA

Indica una situazione di potenziale pericolo che, se non viene evitata, potrà causare gravi lesioni o anche morte.

⚠ ATTENZIONE

Indica una situazione di potenziale pericolo che, se non viene evitata, potrà causare piccole o moderate lesioni. Questo termine può inoltre essere usato come avvertimento contro procedure pericolose.

Altri termini di segnalazione

Oltre a quelli indicati sopra, i seguenti termini di segnalazione vengono utilizzati per raccomandare le precauzioni da adottare per proteggere la macchina o per fornire informazioni utili.

IMPORTANTE

Questo termine viene utilizzato per precauzioni che devono essere prese allo scopo di evitare azioni che potrebbero ridurre la durata della macchina.

NOTA

Questo termine indica che il messaggio fornisce informazioni utili.

⚠ PERICOLO

Prima di iniziare qualsiasi operazione di manutenzione, posizionare la macchina su terreno solido ed in piano, appoggiare le attrezzature al suolo, applicare i fermi di sicurezza sia delle attrezzature che dei comandi ed arrestare il motore.

⚠ PERICOLO

Per chiarezza di informazione, alcune illustrazioni di questo manuale mostrano la macchina senza ripari di protezione. Non usare la macchina senza ripari e non avviare il motore quando il riparo motore è aperto se non espressamente prescritto nelle operazioni di manutenzione.

⚠ PERICOLO

È severamente vietato modificare le tarature delle valvole di sicurezza dell'impianto idraulico; la Komatsu non risponde di danni a persone, cose ed alla macchina manomessa nelle tarature standard dell'impianto idraulico.

⚠ PERICOLO

Prima di eseguire saldature elettriche, scollegare la batteria e l'alternatore. (Vedere "PRECAUZIONI CON LA BATTERIA E L'ALTERNATORE" (2-57)).

⚠ PERICOLO

Montare esclusivamente attrezzature opzionali o speciali raccomandate ed approvate dalla Komatsu e rispondenti ai requisiti riportati nella sezione "GUIDA ALL'USO DELLE ATTREZZATURE OPZIONALI" (6-5).

⚠ PERICOLO

La circolazione stradale è ammessa solo se la macchina è allestita con appropriati dispositivi di illuminazione, di segnalazione e di sicurezza e se autorizzata dal documento di circolazione.
Prima di iniziare la circolazione controllare che l'attrezzatura montata rientri nell'omologazione e che i fermi di sicurezza previsti siano correttamente inseriti.

⚠ PERICOLO

È assolutamente vietato manovrare la macchina da terra.
Ogni azionamento deve essere effettuato dall'operatore correttamene seduto al posto di guida.

- **Etichette di sicurezza**

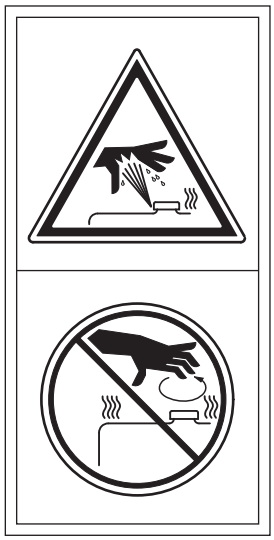
Le etichette di sicurezza vengono affisse alla macchina allo scopo di informare tempestivamente l'operatore o il personale addetto alla manutenzione sul potenziale rischio di certe operazioni.

Per indicare le procedure di sicurezza, su questa macchina vengono usate "Etichette di sicurezza provviste di immagini".

Etichette di sicurezza con l'uso di immagini

Le etichette di sicurezza con le immagini sfruttano un simbolo che esprima, così come le parole, il livello di rischio relativo ad una determinata situazione. Queste immagini servono a far capire all'operatore o al personale addetto alla manutenzione il livello e il tipo di rischio di una determinata situazione.

Sulla parte alta o sulla sinistra dell'etichetta con le immagini viene indicato il tipo di rischio, mentre sulla parte destra o in basso viene indicato il metodo per evitare tale rischio. Inoltre, il tipo di rischio viene indicato all'interno di un triangolo e il metodo per evitare tale rischio all'interno di un cerchio.



RKA32680

Komatsu non può prevedere ogni possibile circostanza che implichi un potenziale rischio per il funzionamento o la manutenzione. Di conseguenza, i messaggi di sicurezza indicati sul manuale o sulla macchina non possono includere tutte le possibili precauzioni relative alla sicurezza.

Se si effettuano procedure o operazioni non esplicitamente raccomandate o consentite in questo manuale, occorre prendere tutte le precauzioni di sicurezza necessarie ad evitare potenziali rischi.

In nessun caso si devono intraprendere azioni o effettuare operazioni espressamente proibite in questo manuale.

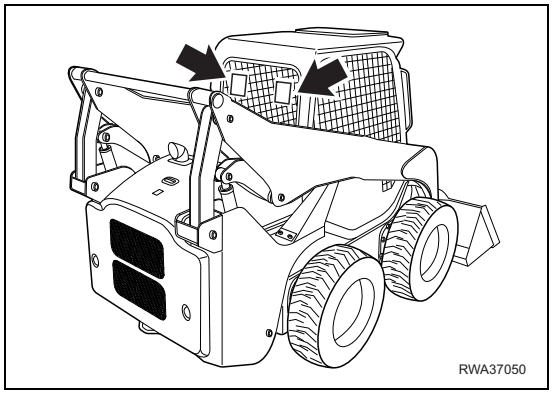
Le spiegazioni, i valori e le illustrazioni presenti in questo manuale si basano sulle informazioni più recenti ed aggiornate. Alcune illustrazioni possono essere diverse dai particolari della macchina in possesso dell'utente: ciò è dovuto alle continue migliorie apportate alle macchine. Per le informazioni più aggiornate sulla macchina, o per eventuali domande sulle informazioni contenute in questo manuale, rivolgersi alla Komatsu o al proprio Distributore Komatsu.

Nelle illustrazioni, i numeri nei cerchietti corrispondono ai numeri tra ( ) nel testo. (Ad esempio: ① → (1))

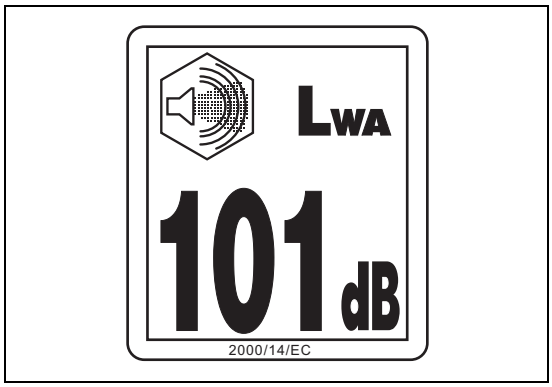
LIVELLI ACUSTICI

CABINA

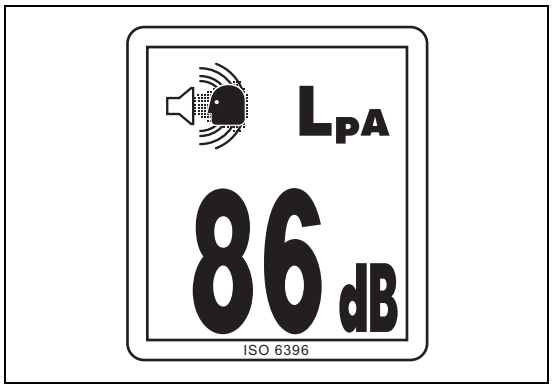
- Le targhe di rumorosità devono essere sempre integre e leggibili; per questo, qualora siano imbrattate di polvere, olio o grasso, pulirle con una soluzione di acqua e detergente. Non usare carburante, benzina o solventi.
- Nel caso le targhe siano danneggiate, richiedere il ricambio alla Komatsu od al suo Distributore.
- Nel caso venga sostituito un pezzo sul quale è applicata una targa di rumorosità, assicurarsi che la stessa sia applicata anche sul pezzo nuovo.



- Livello sonoro emesso dalla macchina, misurato secondo la norma ISO 6395 (Metodo di prova dinamico, ciclo operativo simulato).
  Corrisponde al valore garantito specificato nella Direttiva Europea 2000/14/CE. Questo valore include una tolleranza di 0,5 dB.



- Livello sonoro presso la stazione dell'operatore, misurato secondo la norma ISO 6396 (Metodo di prova dinamico, ciclo operativo simulato).
  Il valore massimo della deviazione standard del livello di emissioni sonore pesato "A" misurando la media temporale nella posizione dell'operatore è di 0,9 dB, in conformità con la norma ISO 11201.



VIBRAZIONI CUI È SOTTOPOSTO L'OPERATORE

Quando la macchina è impiegata nel movimento terra, i livelli di vibrazione trasmessi dal sedile dell'operatore sono inferiori o uguali alle vibrazioni testate per la classe di macchinario relativa, in conformità con la norma ISO 7096.

Il valore di accelerazione attuale per mani e braccia è inferiore o uguale a 2,5 m/s², il fattore di incertezza per questo valore di vibrazione è di 1,2 m/s² secondo la norma EN 12096: 1997.

Il valore di accelerazione attuale per il corpo è inferiore o uguale a 0,5 m/s², il fattore di incertezza per questo valore di vibrazione è di 0,2 m/s² secondo la norma EN 12096: 1997.

Questi valori sono stati determinati usando una macchina rappresentativa e misurati durante la condizione operativa tipica indicata sotto, secondo le procedure di misurazione definite negli standard ISO 2631/1 e ISO 5349.

CONDIZIONE OPERATIVA

Minipala compatta (carico-scarico).

SUGGERIMENTI PER RIDURRE I LIVELLI DI VIBRAZIONE SULLA MACCHINA

Le seguenti linee guida possono aiutare un operatore di questa macchina a ridurre i livelli di vibrazione dell'intero corpo:

1. Utilizzare le attrezzature e gli accessori corretti.
2. Eseguire la manutenzione della macchina rispettando quanto indicato nel presente manuale.
   - ○ Pressione dei pneumatici.
   - ○ Impianto frenante e sterzante.
   - ○ Comandi, sistema idraulico e attacchi.
3. Mantenere in buone condizioni il terreno sul quale la macchina sta lavorando e si sta muovendo.
   - ○ Rimuovere eventuali rocce o ostacoli.
   - ○ Riempire eventuali solchi e buche.
   - ○ Il capocantiere dovrebbe fornire agli operatori della macchina gli strumenti necessari a mantenere le buone condizioni del terreno e prevedere il tempo necessario.
4. Usare un sedile conforme alla norma ISO 7096 e mantenere il sedile in buone condizioni e regolato in modo corretto.
   - ○ Regolare il sedile e la sospensione in base al peso dell'operatore.
   - ○ Allacciare la cintura di sicurezza.
   - ○ Ispezionare e mantenere in buone condizioni la sospensione del sedile e i meccanismi di regolazione.
5. Per favorire la fluidità di movimento della macchina, evitare di sterzare, frenare, accelerare e azionare bruscamente leve e pedali delle attrezzature.
6. Controllare la velocità della macchina e il percorso di traslazione in modo da minimizzare il livello di vibrazioni.
   - ○ Quando si lavora con la benna, evitare il caricamento improvviso; caricare in modo graduale.
   - ○ Aggirare gli ostacoli ed evitare zone di terreno accidentato.
   - ○ Rallentare durante il passaggio attraverso terreni accidentati.
   - ○ Prevedere un percorso che permetta il più ampio raggio di curvatura possibile.
   - ○ Procedere a bassa velocità quando si affrontano curve strette.

7. Ridurre al minimo le vibrazioni per cicli di lavoro lunghi o spostamenti su lunghe distanze.
   - ○ Ridurre la velocità per evitare rimbalzi.
   - ○ Provvedere al trasporto della macchina quando occorre spostarla per lunghe distanze (p.e tra un cantiere e l'altro).
8. Le seguenti linee guida possono essere efficaci per ridurre al minimo i rischi di dolore causati alla parte inferiore della schiena.
   - ○ Usare la macchina solo in buone condizioni fisiche.
   - ○ Prevedere delle pause per evitare di rimanere seduti troppo a lungo nella stessa posizione.
   - ○ Non saltare dalla cabina o dalla macchina.
   - ○ Non maneggiare e sollevare carichi ripetutamente.

INTRODUZIONE

La presente macchina Komatsu è stata progettata principalmente per effettuare i seguenti lavori:

- Scavo, carico e scarico di materiali inerti.
- Livellamenti del terreno.
- Spostamento di materiali in cantiere.

Con l'installazione di attrezzature speciali è possibile effettuare i seguenti lavori:

- Pulizia di strade e piazzali
- Trivellazioni
- Fresatura di limitare superfici asfaltate
- Miscelazione di calcestruzzo

Per l'uso della macchina con attrezzature standard e opzionali autorizzate vedere il paragrafo "GUIDA ALL'USO DELLE ATTREZZATURE OPZIONALI" (6-5).

USI IMPROPRII O NON CONSENTITI

⚠ ATTENZIONE

In questo paragrafo sono indicati alcuni degli usi impropri o non consentiti; essendo impossibile prevedere tutti i possibili usi improprii, se si presentano particolari occasioni d'uso della macchina, prima di eseguire il lavoro interpellare il Distributore Komatsu.

IMPORTANTE

- **Le istruzioni riguardanti i dispositivi opzionali ammessi sono descritti nelle rispettive pubblicazioni di uso e manutenzione; se le attrezzature sono fornite dalla Komatsu, le pubblicazioni sono allegate a questo manuale.**
- **Le istruzioni per il montaggio delle attrezzature ammesse, i comandi che richiedono una predisposizione sulla macchina, gli attacchi idraulici necessari al funzionamento delle attrezzature, sono raggruppate nella sezione finale di questo manuale.**

Le macchine Komatsu sono costruite esclusivamente per la movimentazione, l'escavazione ed il trattamento di materiali inerti; sono da evitare categoricamente i seguenti usi:

- Uso della macchina da parte di minori o persone inesperte.
- Uso della macchina per trasporto o sollevamento di persone.
- Trasporto di contenitori contenenti liquidi infiammabili o comunque considerati pericolosi.
- Uso della benna come battipali o per estrarre pali.
- Uso della macchina per il traino.
- Uso della macchina in tunnel/gallerie in ambiente esplosivo.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Uso semplice e agevole.

- Trasmissione idrostatica ottenuta con doppia pompa a portata variabile e motori a pistoni azionanti riduttori epicicloidali.
- Quattro ruote motrici sempre in presa tramite catene a rulli in bagno d'olio.
- Comandi attrezzature principali e traslazione ottenuti con leve servoassistite che consentono anche movimenti combinati modulabili in modo proporzionale e continuo.
- Comando a pedale per attrezzatura opzionale (se montato).
- Comando acceleratore a pedale.
- Comando acceleratore a leva.
- Comando freno di stazionamento.
- Strumentazione completa visibile dalla posizione di lavoro.
- Manutenzione semplificata nei tempi di intervento.
- Possibilità di circolazione stradale (a richiesta).

RODAGGIO DELLA MACCHINA

Ogni macchina viene scrupolosamente regolata e collaudata prima della consegna.

Una macchina nuova deve comunque venire utilizzata con cautela per le prime 100 ore, per eseguire un buon rodaggio dei vari componenti.

Se la macchina viene sottoposta ad un carico di lavoro eccessivo durante la fase iniziale di funzionamento, il suo potenziale rendimento verrà prematuramente compromesso e la sua funzionalità ridotta in un breve lasso di tempo. Per i dettagli, vedere "Rodaggio della macchina" (3-73).

CAPACITÀ OPERATIVA NOMINALE

La "Capacità operativa nominale" dichiarata è il massimo carico sollevabile con benna standard, oltre il quale, venendo a mancare le condizioni di stabilità che la normativa vigente impone, è vietato operare.

Per pale compatte gommate la Capacità operativa nominale è definita dalla norma ISO 14397-1:2007 sulla base del 50% del carico statico di ribaltamento, considerando la macchina ferma su terreno piano e solido, con una massa operativa corrispondente alla configurazione "Standard" della macchina stessa (come definita dal costruttore secondo la norma ISO 6016:2008).

La Capacità operativa nominale è il dato operativo principale e caratteristico della macchina; il mancato rispetto della capacità operativa nominale comporta:

- Agire volontariamente fuori dai criteri di Sicurezza e Stabilità della macchina
- Mettere a rischio l'incolumità dell'operatore e di altre persone
- Causare danni alla macchina, a cose o ad animali

Ogni volta che si utilizza la macchina, specialmente quando si sostituisce un'attrezzatura, è necessario verificare il valore della "Capacità operativa nominale" specifica, operando nel pieno rispetto della stessa e delle indicazioni che questo manuale prescrive.

Il proprietario della macchina e/o il responsabile di cantiere ha il dovere di provvedere all'istruzione degli operatori e alla verifica della corretta applicazione.

L'operatore deve essere correttamente informato, istruito e controllato sul rispetto di questo fondamentale concetto di utilizzo sicuro della macchina.

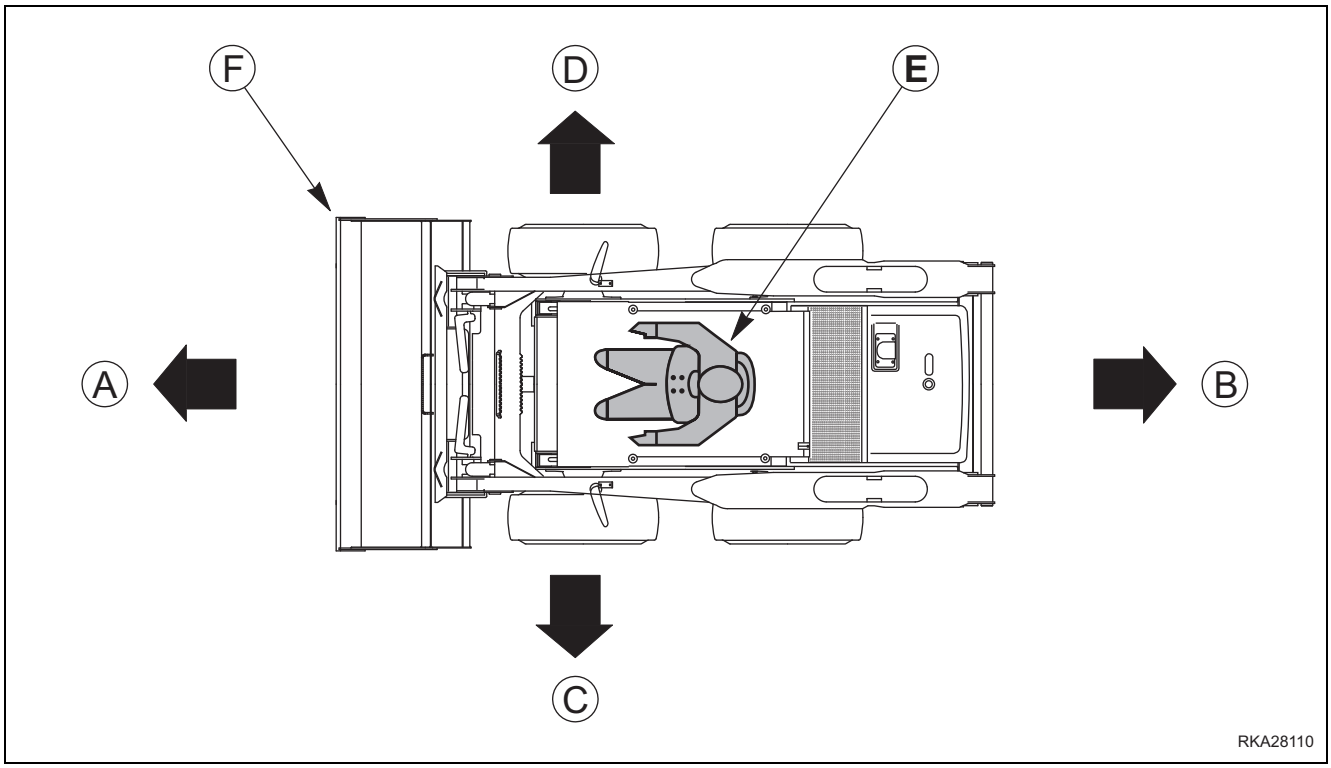
Il terreno accidentato, cedevole o in pendenza, unito ad accelerazioni e decelerazioni brusche con benna caricata, influenzano negativamente la capacità operativa nominale compromettendo la stabilità della macchina.

L'operatore deve saper valutare queste situazioni critiche e variabili e comportarsi di conseguenza con azioni cautelative e preventive attenendosi durante l'utilizzo della macchina alle raccomandazioni descritte nel manuale.

IMPORTANTE

- **La Capacità operativa nominale è un dato ufficiale valido solo per macchine con benna standard. A parità di allestimento macchina (massa operativa) la capacità operativa reale può variare in funzione dell'attrezzatura installata.**
- Per rispettare la Capacità operativa specifica, l'operatore deve verificare in base alla attrezzatura montata, i dati forniti da questo manuale dove vengono indicati gli opportuni allestimenti di zavorre posteriori approvate e altre limitazioni di impiego.
- La natura ed il peso specifico del materiale da sollevare devono essere tenuti sempre in considerazione; è responsabilità dell'operatore ridurre il volume del materiale caricato quando il peso specifico del materiale stesso è maggiore del dato medio considerato in fase di progetto da Komatsu (1800 kg/m^3).
- Per i valori della Capacità operativa nominale vedere "CARATTERISTICHE TECNICHE" (5-6).
- Per i valori della Capacità operativa specifica, per la gamma completa di benne Komatsu, le forche utilizzabili e le attrezzature intercambiabili, vedere "GUIDA ALL'USO DELLE ATTREZZATURE OPZIONALI" (6-5).

DIREZIONI DELLA MACCHINA



(A) Avanti
(B) Indietro
(C) Sinistra
(D) Destra
(E) Sedile dell'operatore
(F) Benna

Nell’ambito del presente manuale, i termini utilizzati avanti, indietro, sinistra e destra, si riferiscono alla direzione di spostamento della macchina vista dal sedile dell'operatore con l'operatore rivolto in avanti.

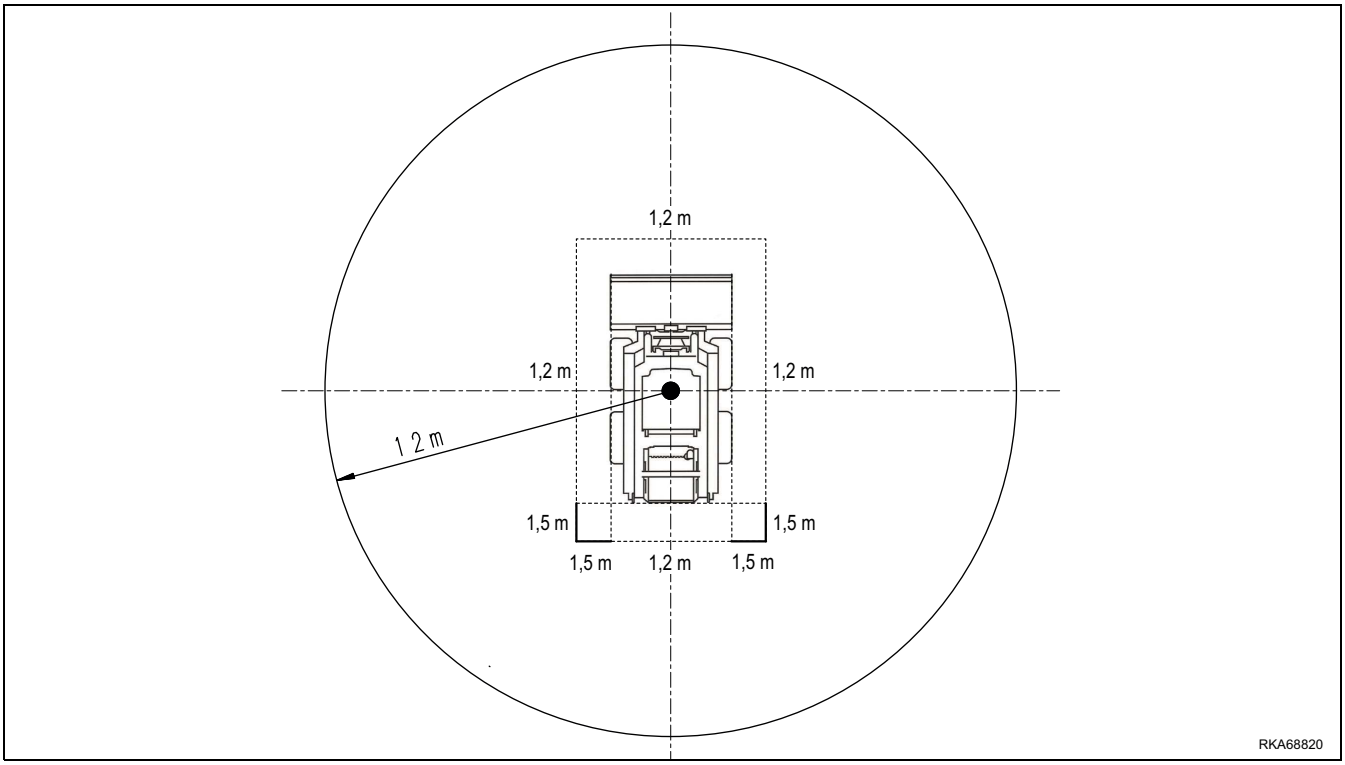
STRUTTURE PROTETTIVE

Questa macchina è equipaggiata con una struttura (ROPS) conforme alla EN ISO3471:2008 e una struttura (FOPS) conforme alla EN ISO3449:2008 per proteggere l’operatore.

VISIBILITÀ PER L'OPERATORE

Questa macchina è conforme allo standard sulla visibilità ISO 5006.

Questa macchina è conforme ai criteri di visibilità ad un altezza dal suolo e una distanza dalla macchina indicati nel disegno e nella tabella sotto riportati ad un raggio di 12 m.



Macchina	Lato anteriore	Lato sinistro (*)	Lato destro (*)	Lato posteriore (*)
Pale compatte	1,2 m	1,2 m 1,5 m	1,2 m 1,5 m	1,2 m 1,5 m

(*) Come mostrato in figura

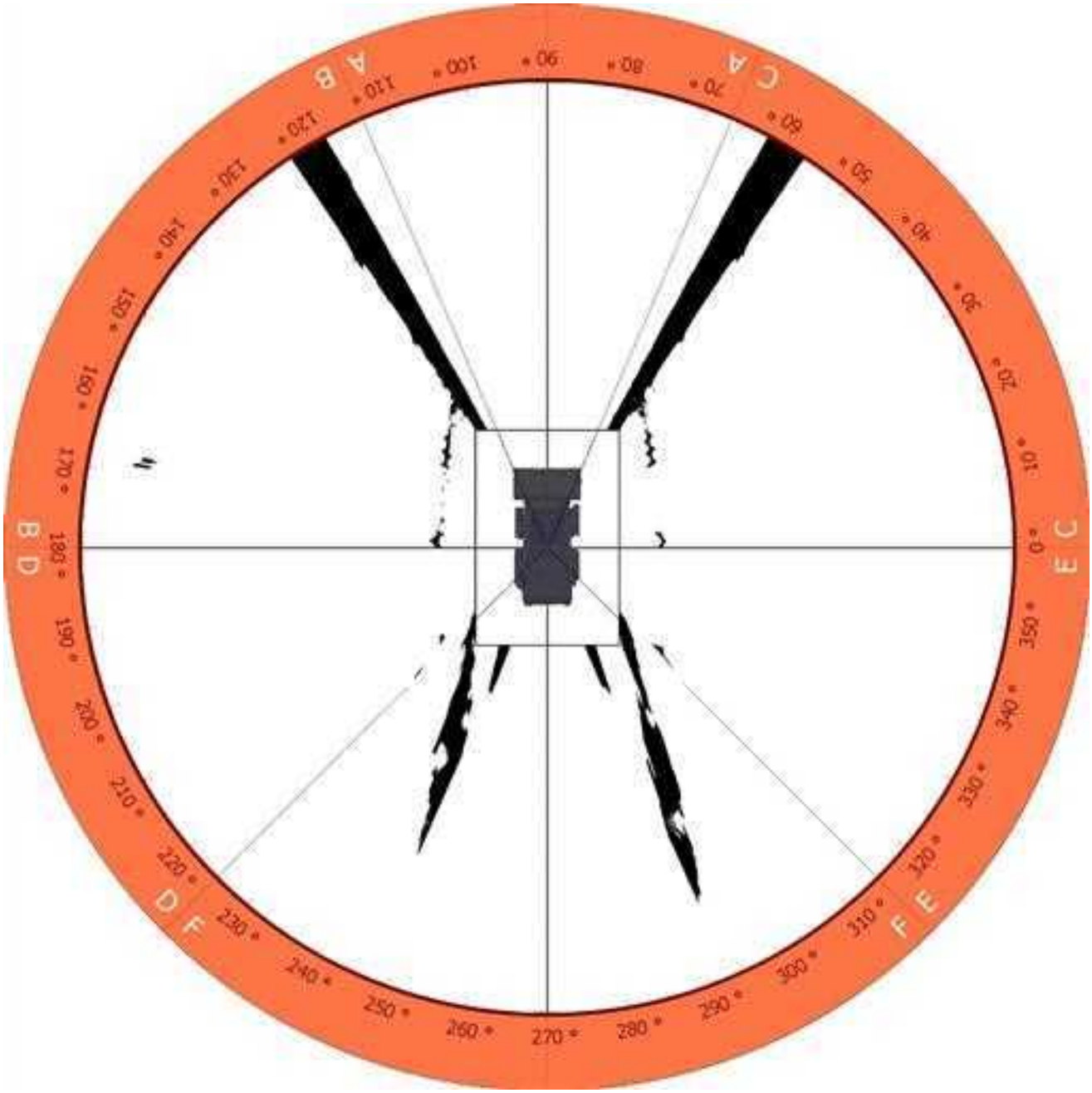
⚠ AVVERTENZA

- **Durante il funzionamento il movimento delle attrezzature di lavoro (braccio) influisce sul campo visivo degli operatori. Questo è fortemente influenzato dal tipo e dalla dimensione delle attrezzature che possono essere installate.**



Prestare attenzione ed assicurarsi che l'area di lavoro sia libera da operatori o ostacoli prima di avviare la macchina e durante il funzionamento.

Macchina con specchietti

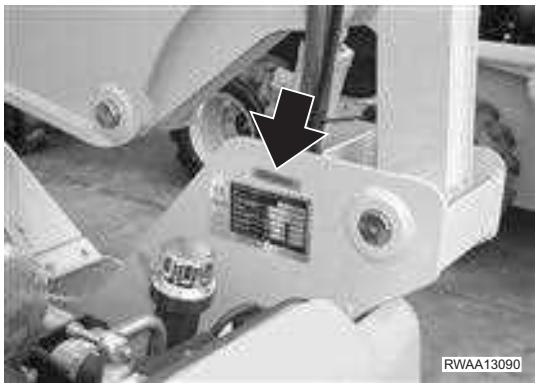


IDENTIFICAZIONE DEL PRODOTTO

La pala compatta Komatsu e i suoi principali componenti sono identificati da numeri di serie che ne permettono il riconoscimento e sono stampigliati sulle targhe di identificazione. Il numero di serie ed i numeri di identificazione dei componenti sono gli unici da fornire sempre al Distributore per la richiesta di Assistenza e per la richiesta di parti di ricambio.

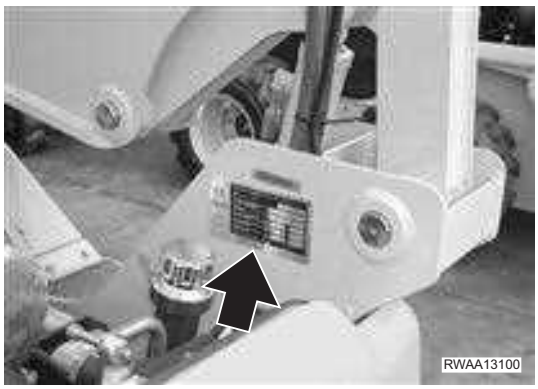
NUMERO DI SERIE DELLA MACCHINA

Il numero di serie è stampigliato sulla parete interna del montante posteriore destro.

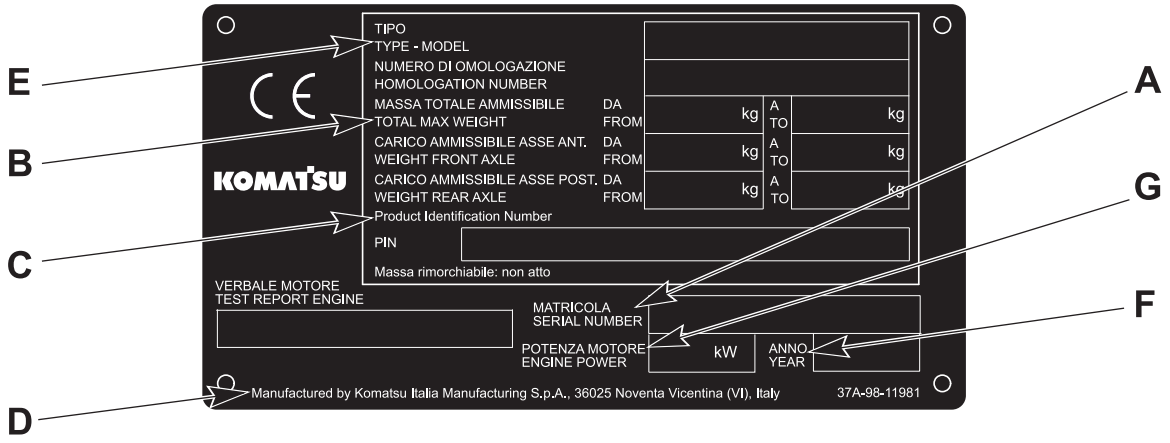


TARGHETTA DI IDENTIFICAZIONE DELLA MACCHINA E NUMERO DI IDENTIFICAZIONE PRODOTTO (PIN)

Le pale compatte Komatsu descritte nel presente manuale sono marcate CE in quanto corrispondenti alle normative armonizzate della Comunità Europea.
La targa con la marcatura viene applicata sulla parete interna del montante posteriore destro.



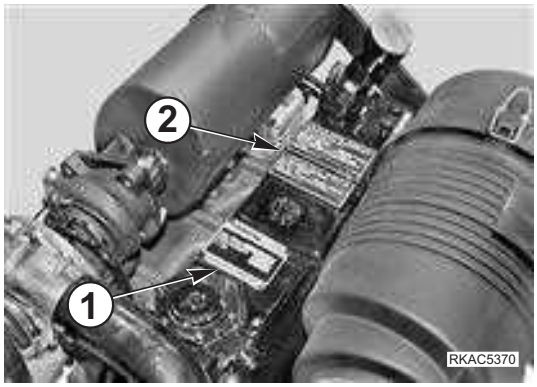
TARGHETTA DI IDENTIFICAZIONE DELLA MACCHINA (secondo la Direttiva 2006/42/CE)



(A) Numero di serie
(B) Peso operativo
(C) Numero di identificazione del prodotto
(D) Costruttore
(E) Denominazione della macchina
(F) Anno di costruzione
(G) Potenza del motore

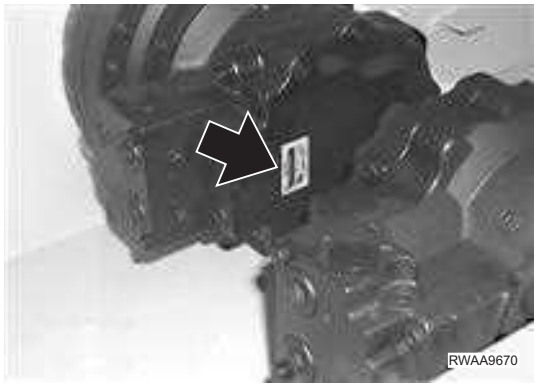
NUMERO DI SERIE DEL MOTORE E TARGHETTA DI EMISSIONE GAS DI SCARICO

La targhetta (1) con il numero di serie del motore e la targhetta di emissione gas di scarico (2) sono posizionate sulla parte superiore del coperchio punterie.



NUMERO DI SERIE DEL RIDUTTORE DI TRASLAZIONE

Il numero di serie è stampigliato sulla targhetta posizionata sul coperchio del motore idraulico.



NUMERO DI SERIE DELLA CABINA

Il numero di serie è stampigliato sulla targhetta posizionata sulla traversa di base lato destro.



POSIZIONE CONTAORE

Il contaore è posizionato sul pannello della macchina.

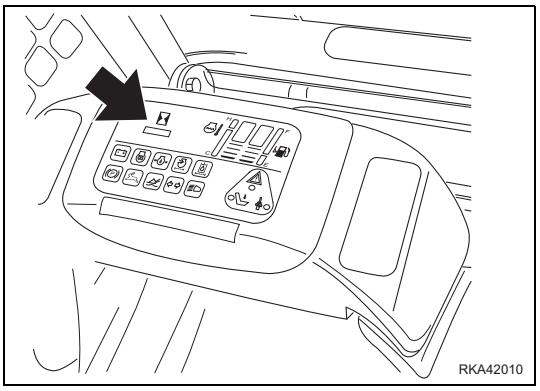


TABELLA PREDISPOSTA ALL'INSERIMENTO DI NUMERO DI SERIE E DISTRIBUTORE

N. di serie della macchina	
N. di serie del motore	
Numero di identificazione prodotto (PIN)	
Nome del costruttore: Indirizzo:	Komatsu Italia Manufacturing S.p.A. Via Bergoncino, 28 36025 Noventa Vicentina (VI) Italy
Rappresentante autorizzato: Indirizzo:	
Nome del Distributore: Indirizzo:	
Tecnici di assistenza Tel./Fax	

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

Il costruttore:

Komatsu Italia Manufacturing S.p.A.
Via Bergoncino, 28
36025 Noventa Vicentina (VI) Italy

Dichiara che la seguente macchina:

- SK820-5E0

è conforme a tutte le disposizioni attinenti le seguenti Direttive CE:

Direttiva macchine	2006/42/CE
Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica	2014/30/UE
Direttiva sui rumori esterni	2000/14/CE emendata da 2005/88/CE
Direttiva sulle apparecchiature radio	2014/53/UE

INDICE

PREMESSA 1-2
POLITICA SULLA PRIVACY - OPERATORI DI MACCHINE KOMATSU q-4
INFORMAZIONI DI SICUREZZA 1-7
LIVELLI ACUSTICI 1-10
VIBRAZIONI CUI È SOTTOPOSTO L'OPERATORE 1-11
INTRODUZIONE 1-13
USI IMPROPRII O NON CONSENTITI 1-13
CARATTERISTICHE PRINCIPALI 1-13
RODAGGIO DELLA MACCHINA 1-14
CAPACITÀ OPERATIVA NOMINALE 1-15
DIREZIONI DELLA MACCHINA 1-16
STRUTTURE PROTETTIVE 1-16
VISIBILITÀ PER L'OPERATORE 1-17
IDENTIFICAZIONE DEL PRODOTTO q-19
NUMERO DI SERIE DELLA MACCHINA 1-19
TARGHETTA DI IDENTIFICAZIONE DELLA MACCHINA E NUMERO DI IDENTIFICAZIONE PRODOTTO (PIN) 1-19
TARGHETTA DI IDENTIFICAZIONE DELLA MACCHINA (secondo la Direttiva 2006/42/CE) 1-20
NUMERO DI SERIE DEL MOTORE E TARGHETTA DI EMISSIONE GAS DI SCARICO 1-20
NUMERO DI SERIE DEL RIDUTTORE DI TRASLAZIONE 1-20
NUMERO DI SERIE DELLA CABINA 1-21
POSIZIONE CONTAORE 1-21
TABELLA PREDISPOSTA ALL'INSERIMENTO DI NUMERO DI SERIE E DISTRIBUTORE 1-22
DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ 1-22
ETICHETTE DI SICUREZZA 2-2
UBICAZIONE DELLE ETICHETTE DI SICUREZZA 2-2
ETICHETTE DI SICUREZZA 2-6
PRECAUZIONI GENERALI 2-16
NORME DI SICUREZZA 2-16
IN CASO DI ANOMALIE 2-16
ABBIGLIAMENTO ED ACCESSORI DI PROTEZIONE PERSONALE 2-16
ESTINTORE E KIT DI PRONTO SOCCORSO 2-17
PRECAUZIONI PER I DISPOSITIVI DI SICUREZZA 2-17
MANTENERE LA MACCHINA PULITA 2-17
TENERE PULITO IL VANO DELL'OPERATORE 2-18
QUANDO SI ABBANDONA IL SEDILE 2-18
CORRIMANO E GRADINI 2-19
PER SALIRE E SCENDERE DALLA MACCHINA 2-19
NON PORTARE PERSONE SULLE ATTREZZATURE 2-19
PORRE ATTENZIONE A NON RIMANERE IMPIGLIATI IN PARTI ARTICOLATE 2-19
PREVENZIONE DALLE USTIONI 2-20
PREVENZIONE DA INCENDI ED ESPLOSIONI 2-21
AZIONI DA INTRAPRENDERE IN CASO DI INCENDIO 2-22
LIQUIDO LAVAVETRI PER PARABREZZA 2-22
VETRI DELLA CABINA 2-22
PREVENZIONE CONTRO LA CADUTA, IL RIMBALZO E L'INTRODUZIONE DI OGGETTI 2-23
PRECAUZIONI RIGUARDANTI LA STRUTTURA ROPS 2-23
MODIFICHE NON AUTORIZZATE 2-24

LAVORO SU TERRENO INSTABILE 2-24
INSTALLAZIONE DELLE ATTREZZATURE 2-24
COMBINAZIONI DELLE ATTREZZATURE 2-24
PREVENZIONE CONTRO I DANNI PROVOCATI DALLE ATTREZZATURE DI LAVORO 2-24
SICUREZZA SUL POSTO DI LAVORO 2-25
RISCHI DI RIBALTAMENTO 2-25
DISTANZA DAI CAVI AD ALTA TENSIONE 2-26
GARANTIRE UNA BUONA VISIBILITÀ 2-27
VENTILAZIONE IN AREE CHIUSE 2-27
SEGNALI E CARTELLI INDICATORI DEL SEGNALATORE 2-28
USCITE D'EMERGENZA DALLA CABINA DELL'OPERATORE 2-33
PREVENZIONE DEL RISCHIO DI INALAZIONE DI POLVERE DI AMIANTO 2-33

FUNZIONAMENTO DELLA MACCHINA IN SICUREZZA 2-34

AVVIAMENTO DEL MOTORE 2-34
FUNZIONAMENTO 2-36
TRASPORTO 2-46
BATTERIA 2-47
TRAINO 2-49

INFORMAZIONI DI SICUREZZA RELATIVE ALLA MANUTENZIONE 2-50

FERMI DI SICUREZZA 3-2

FERMI DELLA PALA CARICATRICE 3-2
FERMI PER LA CIRCOLAZIONE SU STRADA (macchine con omologazione stradale) 3-4

VISTE GENERALI DELLA MACCHINA 3-7

VISTA ANTERIORE 3-7
VISTA POSTERIORE 3-8
VISTA POSTO GUIDA 3-9

STRUMENTAZIONE E COMANDI 3-10

INDICATORI 3-10
SPIE 3-12
INTERRUTTORI E PULSANTI 3-17
ACCESSORI ELETTRICI 3-23
COMANDI DELLA MACCHINA 3-26

CABINA 3-42

USCITA DI EMERGENZA 3-42
SEDILE STANDARD 3-43
SEDILE AMMORTIZZATO 3-43
CINTURA DI SICUREZZA 3-44
CUSTODIA DOCUMENTAZIONE TECNICA 3-44
ESTINTORE INCENDI 3-45
CASSETTA DI PRIMO SOCCORSO 3-45
PORTA ATTREZZI 3-45

RIBALTAMENTO CABINA 3-46

COFANI 3-48

COFANO MOTORE 3-48
COFANO POSTERIORE 3-49

FUSIBILI 3-51

FUSIBILI GENERALI 3-53
RELÈ 3-54
FUSIBILE E RELÈ KIT CLIMI FREDDI 3-56

KOMTRAX 3-57
PRECAUZIONI GENERALI 3-57
CONFORMITÀ ALLE LEGISLAZIONI E ALLE NORMATIVE APPLICABILI, ESENZIONI 3-58
DISCESA DEL BRACCIO IN CONDIZIONI D'EMERGENZA 3-59
DISPOSITIVO DI EMERGENZA ALTERNATIVO DI DISCESA DEL BRACCIO 3-60
USO E COMANDI DELLA MACCHINA 3-61
PRIMA DELL'AVVIAMENTO DEL MOTORE 3-61
DOPO L'AVVIAMENTO DEL MOTORE 3-73
ARRESTO DEL MOTORE 3-77
COME MUOVERE LA MACCHINA 3-78
PROFONDITÀ MASSIMA DI IMMERSIONE 3-82
PRECAUZIONI PER SPOSTAMENTI SU PENDII 3-83
USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO 3-85
PARCHEGGIO DELLA MACCHINA 3-94
TRASPORTO 3-96
PRECAUZIONI PER IL TRASPORTO DELLA MACCHINA 3-96
SCELTA DEL METODO DI TRASPORTO 3-96
PRECAUZIONE PER IL CARICO E LO SCARICO CON RIMORCHIO 3-96
PROCEDURA PER IL CARICO ED IL FISSAGGIO DELLA MACCHINA SUL RIMORCHIO 3-97
SOLLEVAMENTO DELLA MACCHINA 3-99
USO DELLA MACCHINA NELLA STAGIONE FREDDA 3-101
PRECAUZIONI PER L'USO DELLA MACCHINA NELLA STAGIONE FREDDA 3-101
PRECAUZIONI DA PRENDERE DOPO IL COMPLETAMENTO DEL LAVORO GIORNALIERO 3-103
AL TERMINE DELLA STAGIONE FREDDA 3-103
LUNGHI PERIODI DI INATTIVITÀ DELLA MACCHINA 3-104
PRIMA DELL'INATTIVITÀ 3-104
DURANTE L'INATTIVITÀ 3-104
DOPO L'INATTIVITÀ 3-105
PRECAUZIONI PER MACCHINE CON SISTEMA KOMTRAX DURANTE LUNGHI PERIODI DI INATTIVITÀ 3-106
INTERVALLO DI TEMPERATURA AMBIENTE AMMISSIBILE DURANTE IL FUNZIONAMENTO E LUNGHI PERIODI DI INATTIVITÀ 3-106
LOCALIZZAZIONE GUASTI 3-107
DOPO AVER ESAURITO IL CARBURANTE 3-107
RIMOZIONE DELLA MACCHINA 3-107
SE LA BATTERIA È SCARICA 3-108
ALTRI GUASTI 3-112
GUIDA ALLA MANUTENZIONE 4-2
NOTE DI MANUTENZIONE 4-5
OLIO, CARBURANTE, LIQUIDO REFRIGERANTE E GRASSO 4-5
ESECUZIONE DELL'ANALISI KOWA (ANALISI KOMATSU DELLA CONTAMINAZIONE DELL'OLIO) 4-8
CONSERVAZIONE DI OLI E DI CARBURANTI 4-9
FILTRI 4-9
NOTE DI MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO ELETTRICO 4-9
NOTE DI MANUTENZIONE RIGUARDANTI L'IMPIANTO IDRAULICO 4-10
NOTE DI MANUTENZIONE RIGUARDANTI LA LUBRIFICAZIONE 4-10
PARTI SOGGETTE AD USURA 4-11
ELENCO DELLE PARTI SOGGETTE AD USURA 4-11
CARBURANTE, REFRIGERANTE E LUBRIFICANTI 4-12

MARCHI RACCOMANDATI, QUALITÀ RACCOMANDATA PER PRODOTTI DIVERSI DALL'OLIO ORIGINALE KOMATSU ... 4-13
LUBRIFICANTI BIODEGRADABILI SINTETICI HEES OMOLOGATI ... 4-14
COPPIE DI SERRAGGIO ... 4-15
COPPIE DI SERRAGGIO STANDARD PER VITI E DADI ... 4-15
COPPIE DI SERRAGGIO SPECIFICHE PER VITI E DADI ... 4-16
COPPIE DI SERRAGGIO STANDARD PER TUBI FLESSIBILI A TENUTA FRONTALE (ORFS) ... 4-16
LUBRIFICAZIONE ... 4-17
SCHEMA DI LUBRIFICAZIONE ... 4-17
SOSTITUZIONE PERIODICA DEI COMPONENTI CORRELATI ALLA SICUREZZA ... 4-18
ELENCO DELLE PARTI FONDAMENTALI PER LA SICUREZZA ... 4-19
SCHEMA PROGRAMMA DI MANUTENZIONE ... 4-24
SCHEMA PROGRAMMA DI MANUTENZIONE ... 4-24
PROCEDURE DI MANUTENZIONE ... 4-25
SECONDO LE NECESSITÀ ... 4-25
CONTROLLI DA EFFETTUARE PRIMA DELL'AVVIAMENTO ... 4-31
MANUTENZIONE ALLE PRIME 50 ORE ... 4-31
MANUTENZIONE OGNI 50 ORE ... 4-32
MANUTENZIONE ALLE PRIME 250 ORE ... 4-33
MANUTENZIONE OGNI 250 ORE ... 4-33
MANUTENZIONE ALLE PRIME 500 ORE ... 4-40
MANUTENZIONE OGNI 500 ORE ... 4-40
MANUTENZIONE OGNI 1000 ORE ... 4-48
MANUTENZIONE OGNI 2000 ORE ... 4-52
SMALTIMENTO A FINE VITA OPERATIVA ... 4-56
SPECIFICHE ... 5-2
MISURE DI INGOMBRO (CON BENNA) ... 5-2
MISURE DI INGOMBRO (CON FORCHE PALLET) ... 5-4
CARATTERISTICHE TECNICHE ... 5-6
PRECAUZIONI DI SICUREZZA GENERALI ... 6-2
PRECAUZIONI DA ADOTTARE DURANTE LA SELEZIONE ... 6-2
PRECAUZIONI DA ADOTTARE DURANTE LA RIMOZIONE O L'INSTALLAZIONE ... 6-2
PRECAUZIONI DA ADOTTARE DURANTE L'UTILIZZO ... 6-3
INFORMAZIONI PERNI ATTREZZATURE ... 6-4
GUIDA ALL'USO DELLE ATTREZZATURE OPZIONALI ... 6-5
SOSTITUZIONE DELLE ATTREZZATURE AUTORIZZATE ... 6-11
ELIMINAZIONE DELLE PRESSIONI RESIDUE NEL CIRCUITO PER LE ATTREZZATURE IDRAULICHE . 6-11
COLLEGAMENTO DEL CIRCUITO PER LE ATTREZZATURE IDRAULICHE ... 6-12
COLLEGAMENTO DEL CIRCUITO DI RITORNO CON SCARICO DIRETTO IN SERBATOIO ... 6-14
FORCHE PER PALLET ... 6-15
CONTROLLI E VERIFICHE PRIMA DELL'AVVIAMENTO ... 6-16
MANUTENZIONE ... 6-16
MESSA A RIPOSO ... 6-16
ESCAVATORE ... 6-17
AGGANCIO E COLLEGAMENTO DELL'ESCAVATORE ... 6-17
PREPARAZIONE ALL'USO DELL'ESCAVATORE ... 6-18
USO DELLA MACCHINA CON ATTREZZATURA ESCAVATORE ... 6-19

CABINA CON PORTA FRONTALE 6-20
PORTA FRONTALE 6-21
CRISTALLI LATERALI 6-21
INTERRUTTORE TERGILAVAVETRO 6-22
CONTROLLO LIVELLO DETERGENTE PARABREZZA E RABBOCCO4 6-22
CONDIZIONATORE D'ARIA 6-23
COMANDI CONDIZIONATORE D'ARIA 6-25
CONTROLLO E MANUTENZIONE CONDIZIONATORE ARIA 6-26
VENTILAZIONE E RISCALDAMENTO 6-30
COMANDI RISCALDAMENTO 6-31
CONTROLLO E MANUTENZIONE RISCALDAMENTO 6-32
DISPOSITIVO SSC (Slow Speed Control) 6-33
DESCRIZIONE 6-33
USO DEL DISPOSITIVO SSC 6-35
RICONOSCIMENTO E DIAGNOSI DEI GUASTI 6-38
PRESA ELETTRICA 220V PER CLIMI FREDDI 6-40
UTILIZZO DELLA PRESA ELETTRICA 6-41

SICUREZZA

⚠ AVVERTENZA

Leggere e assicurarsi che le precauzioni descritte nel presente manuale e le etichette di sicurezza applicate sulla macchina siano pienamente comprese. Nell'attivare o eseguire l'assistenza sulla macchina, osservare sempre strettamente queste misure di sicurezza.

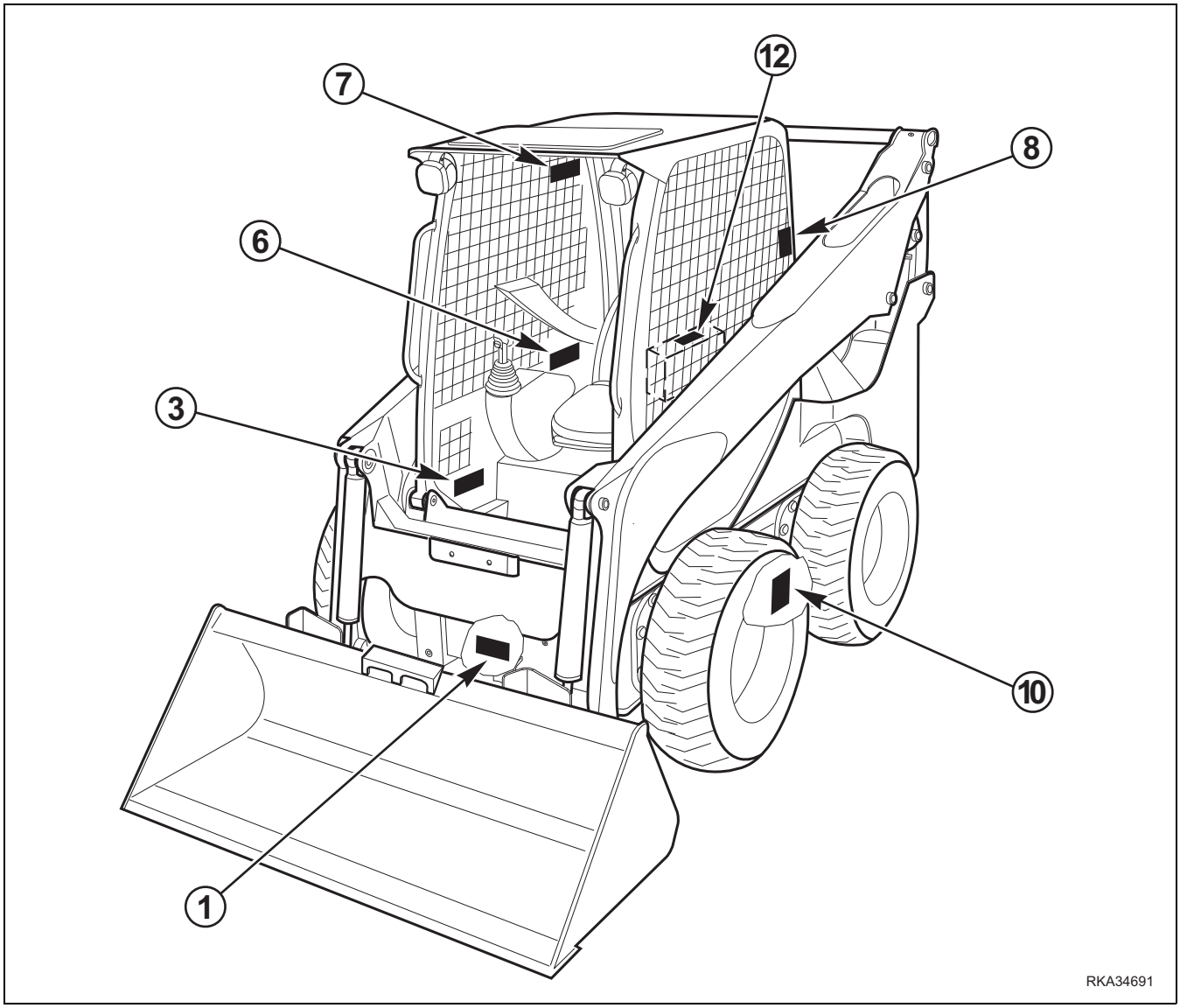
ETICHETTE DI SICUREZZA

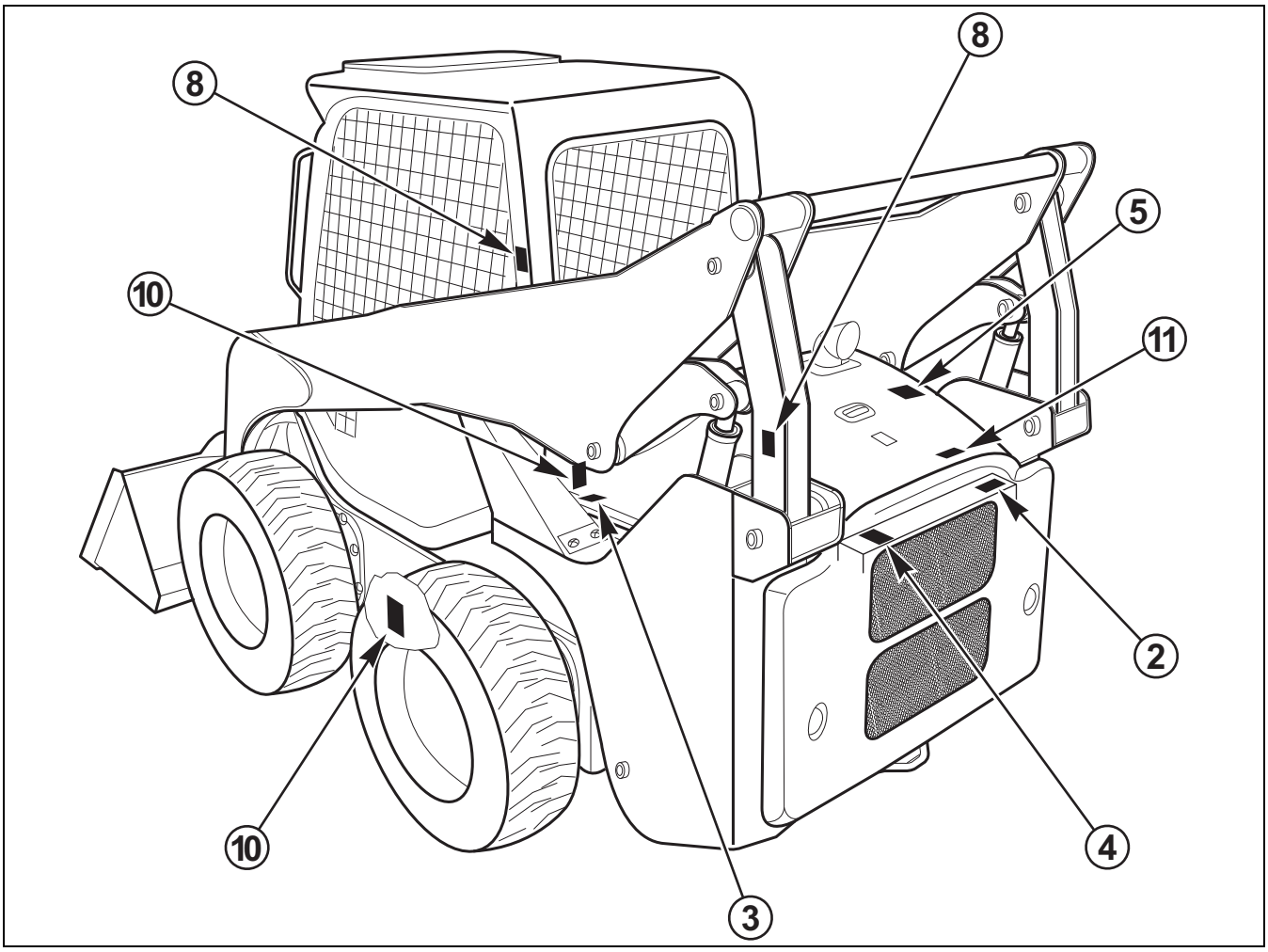
Su questa macchina sono utilizzati i seguenti segnali di attenzione e etichette di sicurezza.

- Accertarsi di conoscere la posizione corretta delle etichette ed il loro contenuto.
- Per accertarsi che il contenuto delle etichette possa essere letto in modo adeguato, verificare che si trovino sempre nella posizione corretta e che siano tenute sempre pulite. Evitare di pulire usando solventi organici o benzina. Le etichette potrebbero scolorirsi.
- Ci sono anche altre etichette aggiuntive oltre ai segnali di attenzione e alle etichette di sicurezza. Maneggiare quelle etichette allo steso modo.
- Se le etichette vengono danneggiate, perse, o non possono essere lette in maniera adeguata, sostituirle con delle nuove. Per ulteriori dettagli sui numeri delle parti per le etichette, vedere il presente manuale o l'etichetta originale, e fare un'ordinazione presso un Distributore Komatsu.

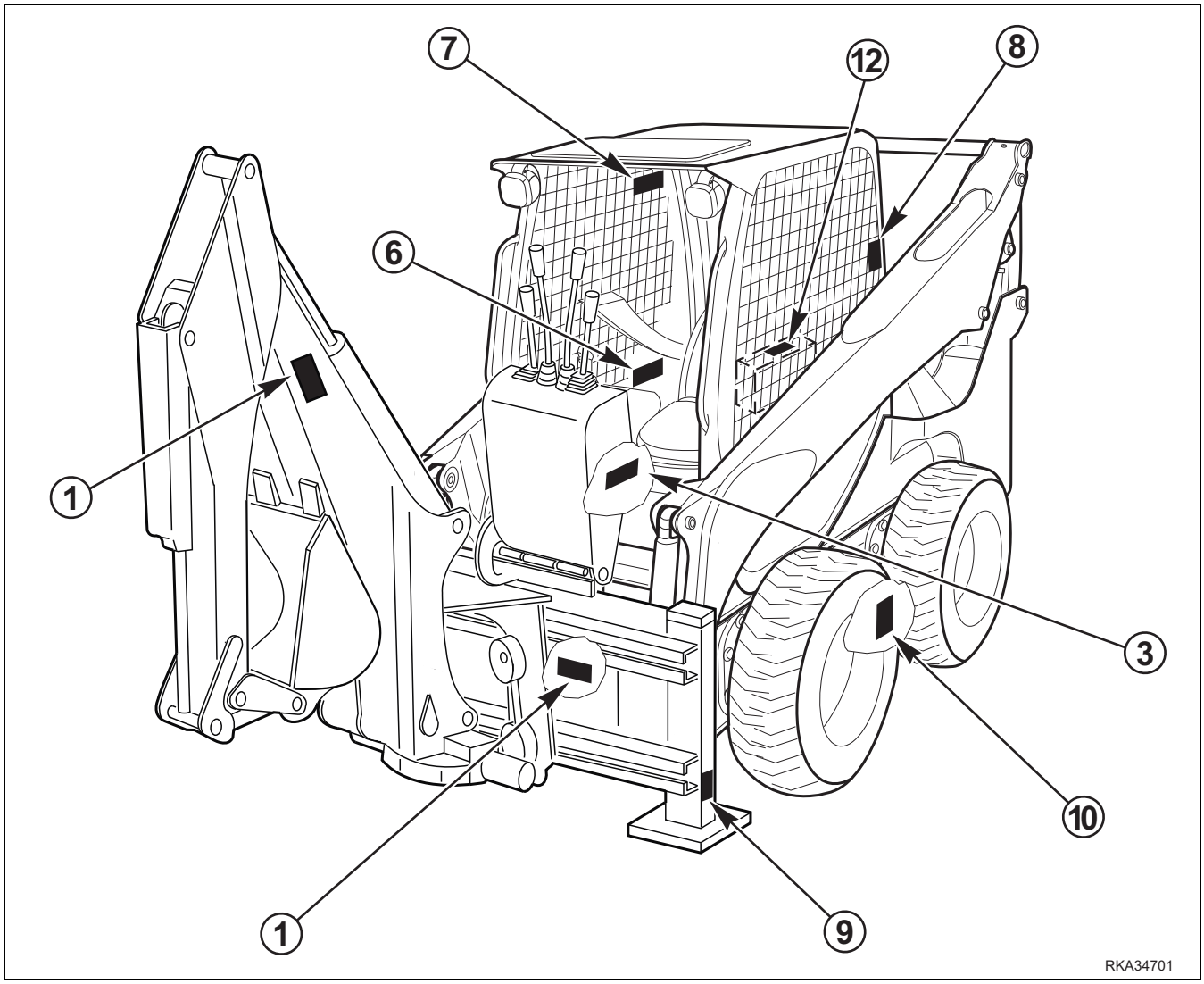
UBICAZIONE DELLE ETICHETTE DI SICUREZZA

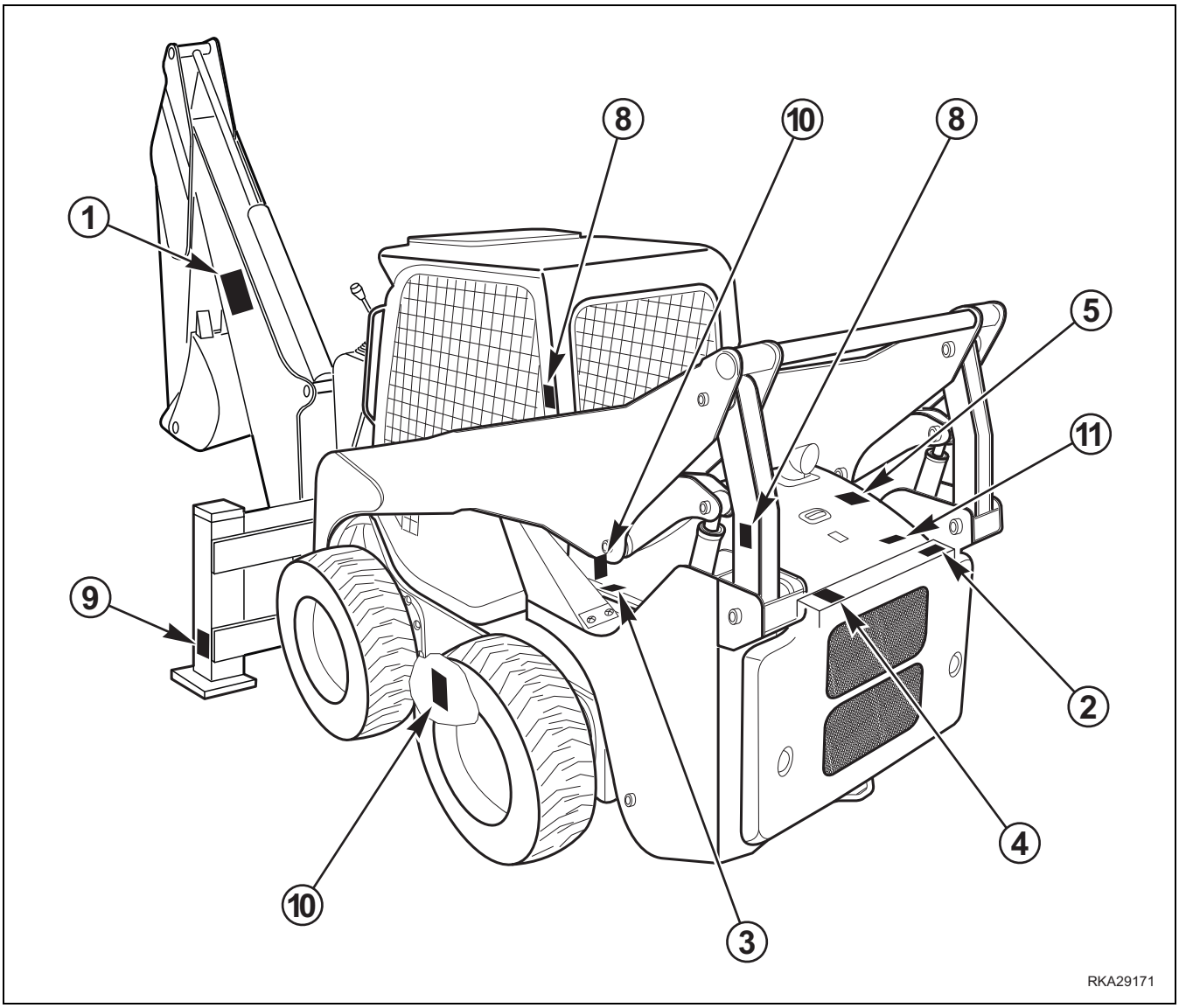
MACCHINA STANDARD




8
8
5
10
11
2
10
4
3

MACCHINA CON ESCAVATORE

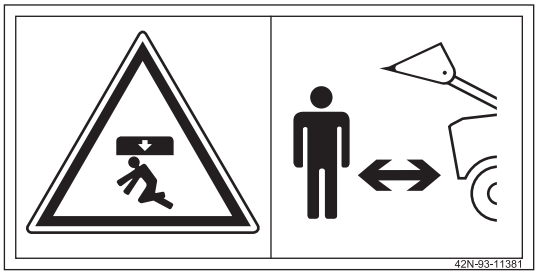



8
10
8
1
5
11
9
2
4
10
3
RKA29171

ETICHETTE DI SICUREZZA

(1) Pericolo zona lavoro

- Non avvicinarsi e non sostare nel raggio di azione delle attrezzature quando il braccio e la benna sono sollevati.



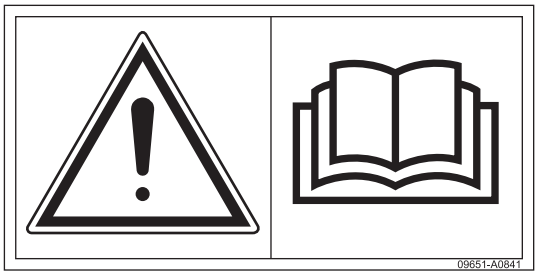
(2) Non aprire il cofano

- Non aprire o rimuovere il cofano mentre il motore è in funzione.



(3) Consultare il manuale

- Leggere attentamente il contenuto del manuale prima di usare la macchina o di eseguire operazioni di manutenzione.



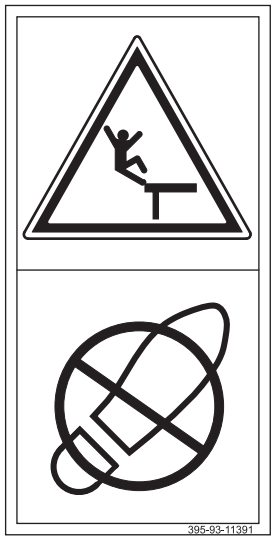
(4) Pericolo di ustioni

- Non aprire il radiatore e il serbatoio olio idraulico a motore caldo.



(5) Non salire sui cofani

- Non salire sui cofani della macchina in quanto c'è il rischio di scivolare e cadere.

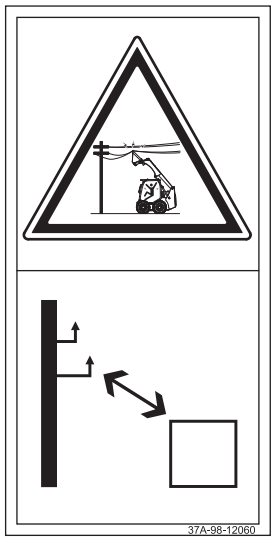


(6) Allacciare le cinture di sicurezza



(7) Rischio di folgorazione

- Distanze minime di sicurezza dalle condotte aeree. (Per i dettagli vedere "DISTANZA DAI CAVI AD ALTA TENSIONE" (2-26)).



(8) Pericolo di schiacciamento



(9) Pericolo di schiacciamento degli arti inferiori (macchine con escavatore)

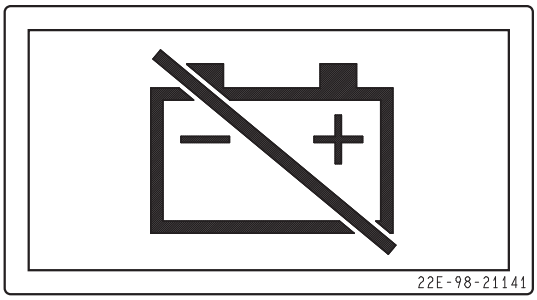


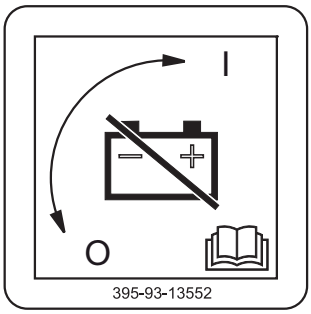
(10) Non allentare le viti

- Non allentare o rimuovere le viti di fissaggio dei supporti antivibranti posteriori della cabina.



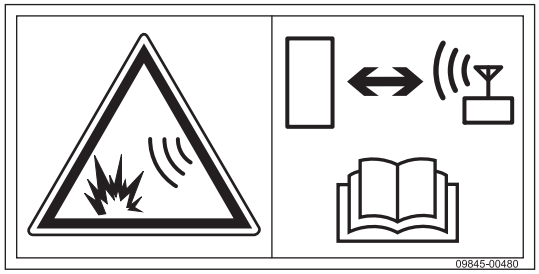
(11) Interruttore stacca batteria





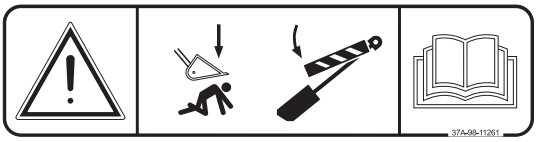
(12) Precauzioni con sistema KOMTRAX

- Il segnale indica un pericolo di esplosione causato da una radiotrasmittente attiva in una zona esplosiva.
- Mantenere la macchina a distanza di sicurezza da una zona esplosiva e da un detonatore.



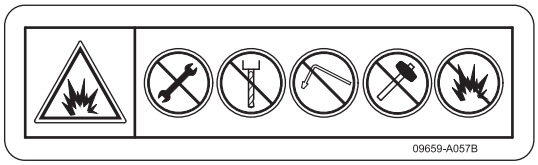
Pericolo braccio benna sollevato

- Inserire sempre il blocco di sicurezza prima di svolgere operazioni di manutenzione, verifiche o regolazioni con il braccio benna sollevato.
  Leggere attentamente le istruzioni contenute nel presente manuale.

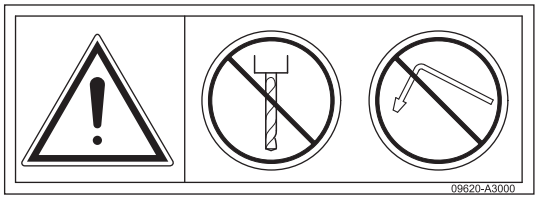


Rischio esplosione accumulatore idraulico e molla a gas

- Quando si eseguono operazioni sull'accumulatore, una procedura incauta potrebbe provocare un'esplosione che causerebbe gravi lesioni.
  Osservare sempre queste precauzioni:
  - Non smontare
  - Non avvicinare scintille e fiamme libere.
  - Non forare e saldare con fiamme ossidriche
  - Non colpire o schiacciare



Non forare, saldare o usare il cannello da taglio sulle strutture ROPS - FOPS.



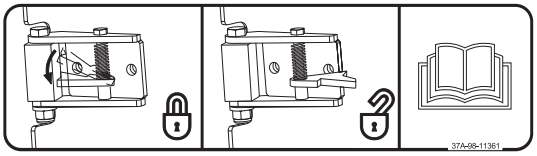
Apertura e chiusura del cofano del motore

- Inserire il blocco di sicurezza prima di svolgere ogni operazione di manutenzione con il cofano del motore aperto.
  Leggere con attenzione le istruzioni contenute nel presente manuale.



Apertura del portellone posteriore

- Per il corretto utilizzo del blocco di sicurezza del portellone posteriore, seguire le istruzioni contenute nel presente manuale.



Prestare attenzione durante la manipolazione delle batterie



- Non fumare e non usare mai fiamme libere o scintille vicino alle batterie.



- Quando si manipolano le batterie, indossare sempre occhiali di sicurezza.



- Tenere le batterie lontano dalla portata dei bambini.



- Attenzione - acido batteria.



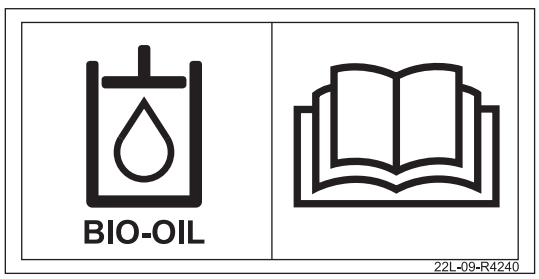
- Prima di manipolare le batterie, leggere il manuale dell'operatore.



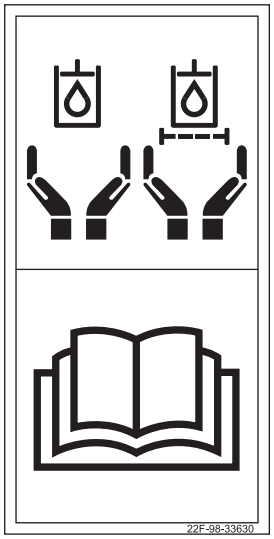
- Attenzione - gas esplosivi.



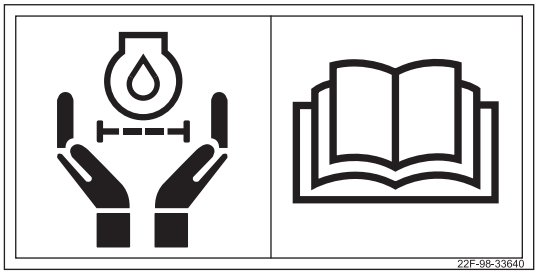
Riempimento olio idraulico
(Solo per macchine riempite con olio idraulico biodegradabile sintetico tipo HEES)



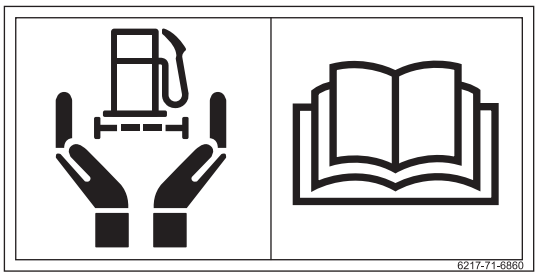
Riempimento olio idraulico



Filtro olio motore

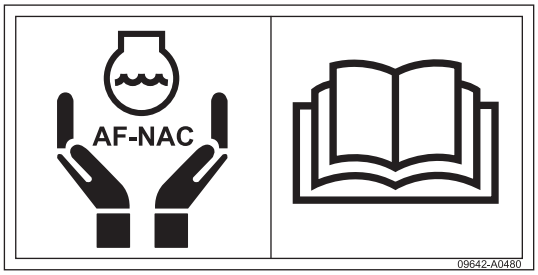


Filtro carburante e decantatore

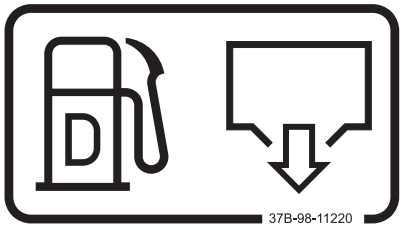


Refrigerante motore AF-NAC

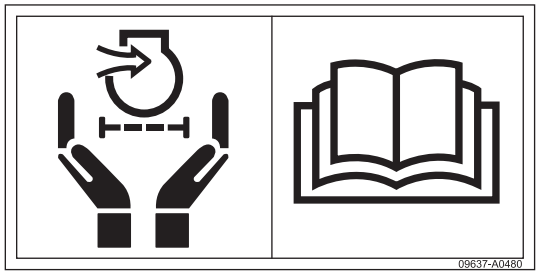
- Utilizzare il refrigerante per motori originale AF-NAC Komatsu per prevenire danni al radiatore causati dalla corrosione.



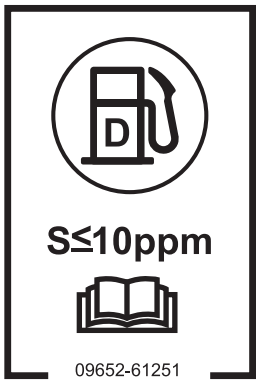
Drenaggio carburante



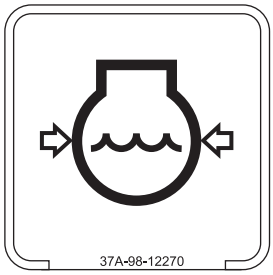
Filtro aspirazione aria motore



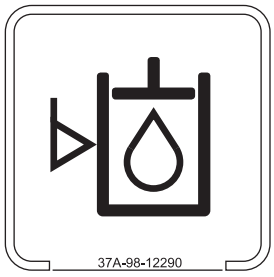
Riempimento carburante



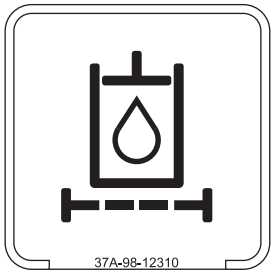
Pressione refrigerante motore



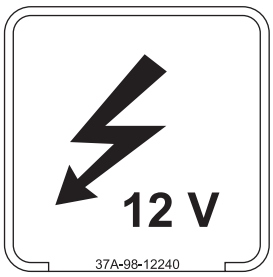
Livello olio idraulico



Filtro olio idraulico



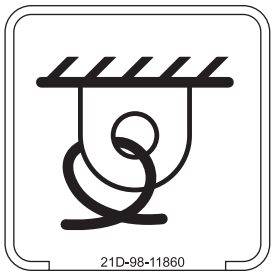
Presa elettrica



Presa elettrica 220V per kit climi freddi



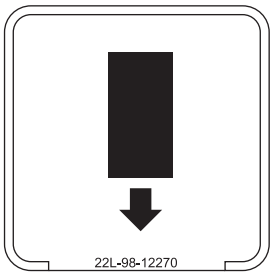
Punto di ancoraggio



Punto di sollevamento



Uscita di emergenza



Freno di stazionamento



PRECAUZIONI GENERALI

NORME DI SICUREZZA

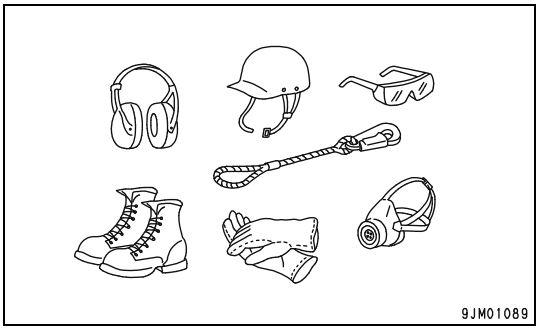
- L'uso e la manutenzione della macchina possono essere effettuati ESCLUSIVAMENTE da personale appositamente addestrato ed autorizzato.
- Nel guidare la macchina o nell'effettuarne la manutenzione, rispettare tutte le norme, le precauzioni e le istruzioni relative alla sicurezza.
- Se non si è in buone condizioni fisiche o in caso di assunzione di alcool o medicinali, la capacità di operare con sicurezza o di riparare la macchina può essere seriamente compromessa, mettendo in pericolo se stessi e le persone presenti sul posto di lavoro.
- Quando si lavora con un altro operatore o quando l'area di lavoro è frequentata da altre persone, assicurarsi in anticipo che essi conoscano in anticipo le operazioni da eseguire e l'uso dei segnali.

IN CASO DI ANOMALIE

Se riscontrate un'anomalia nella macchina durante l'azionamento o la manutenzione (rumore, vibrazione, odore, errori nella strumentazione, fumo, perdita d'olio, ecc., o una visualizzazione anomala sulle attrezzature o sul monitor di avvertenza), informate il responsabile affinché possa provvedere ad eseguire l'azione correttiva adeguata. Non azionate la macchina finché l'anomalia non è stata corretta.

ABBIGLIAMENTO ED ACCESSORI DI PROTEZIONE PERSONALE

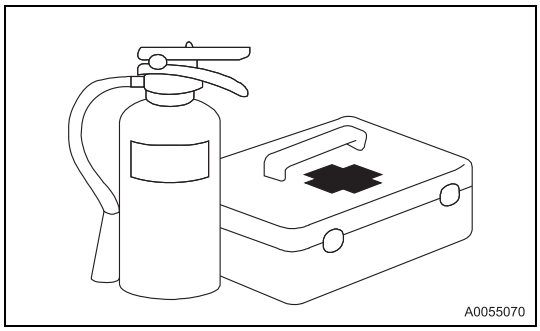
Non indossare abiti ed accessori sciolti. Esiste il rischio che essi possano impigliarsi nelle leve di controllo o in altre parti sporgenti.



- Se si hanno capelli lunghi che fuoriescono dall'elmetto protettivo, potrebbero rimanere impigliati nella macchina, legare i capelli e fare attenzione a non farli impigliare.
- Indossare sempre il casco protettivo e le scarpe di sicurezza. Se la natura del lavoro lo richiede, indossare occhiali di sicurezza, maschera, guanti, tappi per le orecchie e cintura di sicurezza mentre si aziona la macchina o si effettua la manutenzione.
- Prima di utilizzare gli accessori di protezione controllarne la funzionalità

ESTINTORE E KIT DI PRONTO SOCCORSO

Seguire le precauzioni riportate di seguito per essere sempre pronti ad agire in caso di gravi danni o di incendio.

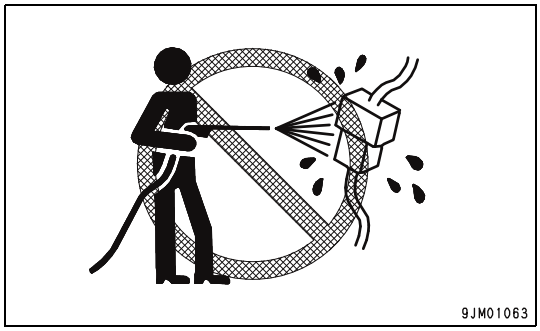


- Assicurarsi che vi siano degli estintori e leggere le etichette per assicurarsi di conoscere il modo di usarli in situazioni di emergenza.
- Effettuare ispezioni e manutenzione periodiche per accertarsi che l'estintore possa essere sempre pronto all'uso.
- Assicurarsi che, nel punto di stoccaggio, sia disponibile una cassetta di Pronto Soccorso. Effettuare controlli periodici e, se necessario, aggiornare i contenuti.
- Assicurarsi di avere nelle vicinanze (sia del luogo di lavoro che del luogo dove si esegue la manutenzione) i numeri di telefono delle persone o delle Strutture esistenti in grado di intervenire in caso di emergenza.

PRECAUZIONI PER I DISPOSITIVI DI SICUREZZA

- Assicurarsi che tutte le protezioni e le coperture si trovino nella posizione corretta. Ripararli immediatamente se danneggiati.
- Assicurarsi che gli specchietti (se installati) si trovino nella posizione corretta. Ripararli immediatamente se danneggiati.
- Comprendere il metodo di utilizzo dei dispositivi di sicurezza e usarli in modo appropriato.
- Non rimuovere nessun dispositivo di sicurezza. Lasciarli sempre in condizioni ottimali.

MANTENERE LA MACCHINA PULITA



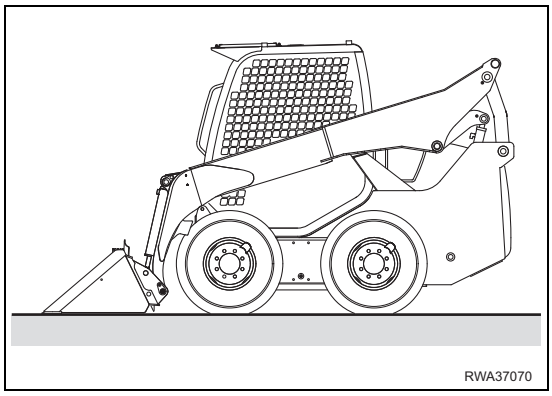
- Se l'ispezione e la manutenzione viene effettuata quando la macchina è ancora sporca di fango o olio, si rischia di scivolare o cadere, o che fango e sporco finiscano negli occhi. Pulire accuratamente la macchina.
- Per la pulizia della macchina, usare un getto in pressione di acqua calda o vapore e i prodotti detergenti che si trovano in commercio. Non usare gasolio, petrolio o solventi in quanto i primi lasciano una patina oleosa che favorisce l’adesione di polvere, mentre i solventi (anche se deboli) danneggiano la vernice e quindi favoriscono la formazione di ruggine.
- Dell'acqua accidentalmente caduta nel sistema elettrico potrebbe causare problemi di funzionamento e azionamento. Non utilizzare acqua o vapore per lavare l'impianto elettrico (sensori, alternatore, motorino d'avviamento, elettrovalvole, connettori).

TENERE PULITO IL VANO DELL'OPERATORE

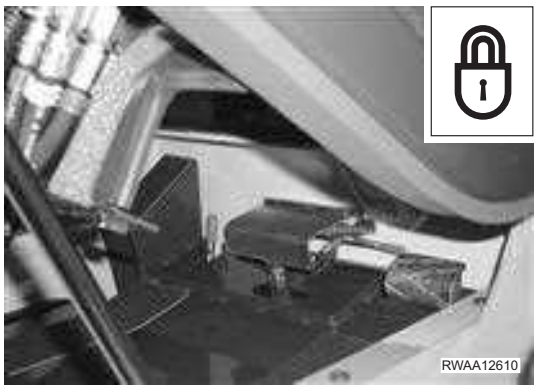
- Nell'entrare nel compartimento dell'operatore, rimuovere sempre fango e olio dalla suola delle scarpe. Se si aziona il pedale con fango od olio sotto la suola delle scarpe, il piede potrebbe slittare, causando un grave incidente.
- Non lasciare componenti o strumenti intorno al compartimento dell'operatore.
- Non attaccare ventose al vetro del finestrino. Le ventose agiscono come lenti e possono provocare incendi.
- Non usare telefoni cellulari nel compartimento dell'operatore durante la guida o l'azionamento della macchina.
- Non portare mai oggetti pericolosi, quali, ad esempio, oggetti infiammabili o esplosivi, nella cabina dell'operatore.

QUANDO SI ABBANDONA IL SEDILE

- Quando si deve abbandonare anche momentaneamente il posto guida, assicurarsi che la macchina sia posizionata in zona sicura. (Vedere "PARCHEGGIO DELLA MACCHINA" (2-45)).
- Prima di abbandonare il posto guida eseguire in sequenza le seguenti operazioni:

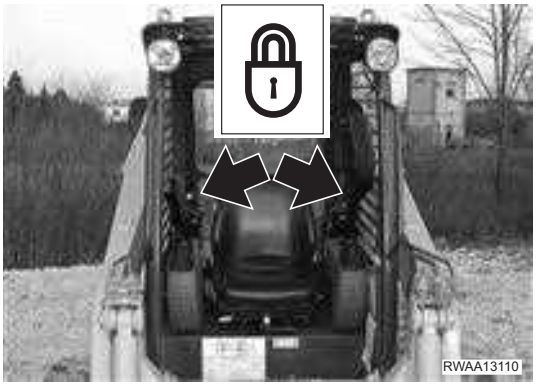


1. Appoggiare le attrezzature a terra.
2. Arrestare il motore. (Vedere "ARRESTO DEL MOTORE" (3-77)).
3. Applicare la sicurezza del pedale comando attrezzatura opzionale (se montato).



4. Inibire il comando delle attrezzature e della traslazione portando le barre di sicurezza in posizione di bloccaggio.

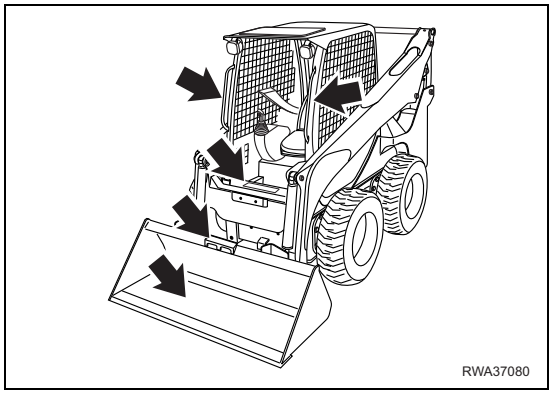
Nel caso l'allontanamento sia tale da far perdere di vista la macchina, asportare la chiave d'avviamento.



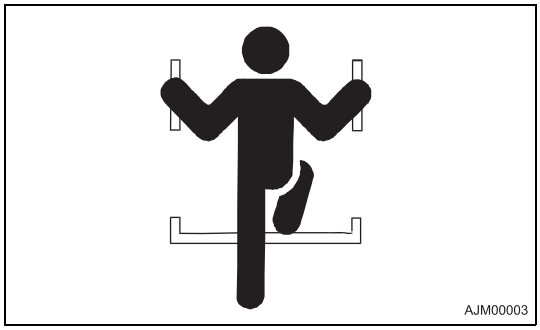
CORRIMANO E GRADINI

Per impedire infortuni causati scivolando o cadendo dalla macchina, comportarsi nella maniera seguente.

- Salendo o scendendo dalla macchina, usare i corrimano e i gradini indicati con le frecce nel diagramma sulla destra.



- Per ragioni di sicurezza, guardare sempre la macchina e mantenere un contatto a tre punti (entrambi i piedi e una mano, o entrambe le mani e un piede) con il corrimano e i gradini per assicurarsi il sostegno.
- Non appoggiarsi alle leve di comando o alla leva di bloccaggio salendo o scendendo dalla macchina.
- Non arrampicarsi sul cofano del motore o sui coperchi dove non ci sono tappeti antiscivolo.
- Prima di salire o scendere dalla macchina, controllare i corrimano e i gradini. Se si trova olio, grasso o fango sui corrimano o sui gradino, ripulirli immediatamente. Tenere sempre puliti questi componenti. Riparare i danni e serrare i bulloni allentati.
- Non scendere o salire sulla macchina con attrezzi in mano.



PER SALIRE E SCENDERE DALLA MACCHINA

- Non saltare per entrare o uscire dalla macchina. Non salire o scendere dalla macchina in movimento.
- Se la macchina incomincia a muoversi senza operatore all'interno, non saltare sulla macchina per cercare di fermarla.

NON PORTARE PERSONE SULLE ATTREZZATURE

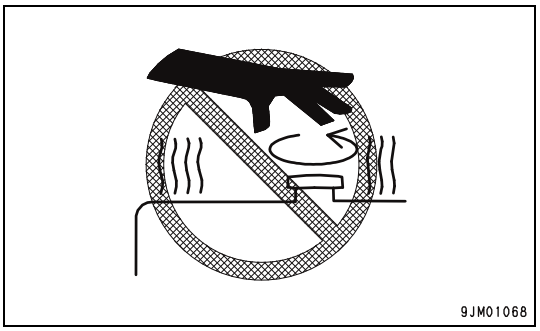
Non permettere mai a nessuno di salire sull'attrezzatura di lavoro o su altre attrezzature. C'è il rischio di caduta e ferimento.

PORRE ATTENZIONE A NON RIMANERE IMPIGLIATI IN PARTI ARTICOLATE

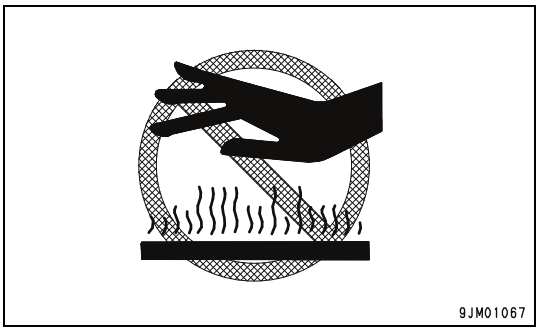
La distanza attorno all'attrezzatura di lavoro varierà in base al movimento dell'articolazione. Se si rimane impigliati si possono verificare gravi lesioni personali. Non consentire ad alcuno di avvicinarsi a parti rotanti o telescopiche.

PREVENZIONE DALLE USTIONI

- Durante il controllo o lo scarico del refrigerante, prima di iniziare l'operazione, attendere il raffreddamento dell'acqua a una temperatura alla quale sia possibile toccare il tappo del radiatore con la mano, per prevenire ustioni causate da acqua bollente o vapore fuoriusciti. Anche quando il refrigerante si è raffreddato, prima di rimuovere il tappo, allentare il tappo gradualmente per abbassare la pressione all'interno del radiatore.



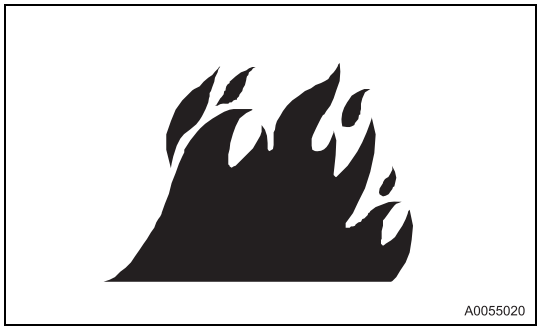
- Durante il controllo o lo scarico dell'olio, prima di iniziare l'operazione, attendere che l'olio si raffreddi a una temperatura alla quale sia possibile toccare il tappo con la mano per prevenire ustioni causate da olio o da altre parti calde. Anche quando l'olio si è raffreddato, prima di rimuovere il coperchio o il tappo, allentare il coperchio o il tappo gradualmente per abbassare la pressione interna.

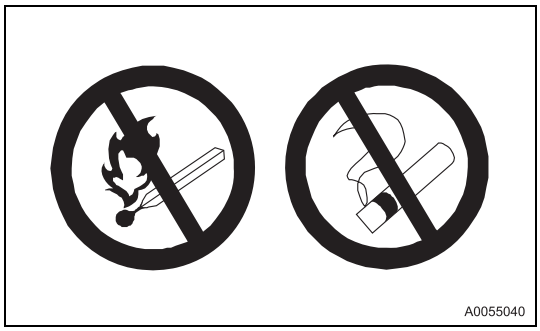


PREVENZIONE DA INCENDI ED ESPLOSIONI

INCENDIO CAUSATO DA COMBUSTIBILE O OLIO

Combustibile, olio, antigelo, e liquido detergente per i vetri sono particolarmente infiammabili e possono essere pericolosi. Per prevenire eventuali incendi, osservare sempre le seguenti precauzioni:


A0055020


A0055040

- Non fumare né utilizzare fiamme vicino al combustibile o all'olio.
- Arrestare il motore prima di aggiungere carburante.
- Non allontanarsi dalla macchina mentre si aggiunge combustibile od olio.
- Serrare fermamente tutti i tappi di combustibile e olio.
- Non far cadere combustibile su superfici surriscaldate o su parti del sistema elettrico.
- Utilizzare aree ben ventilate per aggiungere o conservare olio e carburante.
- Conservare l'olio e il combustibile in un luogo determinato, vietandone l'ingresso al personale non autorizzato.
- Dopo aver aggiunto carburante o olio, ripulire eventuali dispersioni.
- Nell'effettuare lavori di molatura o saldatura sul telaio, spostare eventuale materiale infiammabile in un luogo sicuro, prima di iniziare.
- Quando di lavano parti imbrattate usare un olio non infiammabile. Non utilizzare gasolio e benzina in quanto possono incendiarsi.
- Per la sicurezza del posto di lavoro, riporre stracci intrisi di grasso e altri materiali infiammabili in un contenitore sicuro.
- Non saldare o usare un cannello da taglio per tagliare tubature o tubi che contengono liquidi infiammabili.

INCENDIO CAUSATO DA ACCUMULO DI MATERIALE INFIAMMABILE

- Rimuovere tutto il materiale infiammabile, come foglie secche, detriti, pezzi di carta, polvere di carbone, che si sono accumulati intorno a motore, collettore di scarico, marmitta o all'interno del pannello di copertura inferiore. Rimuovere anche ogni traccia di ossidi di cloro accumulati sulla batteria o intorno ai suoi terminali.

INCENDIO CAUSATO DA CABLAGGI ELETTRICI

I corto-circuiti nell'impianto elettrico possono provocare incendi.

- Pulire tutti i connettori dell'impianto elettrico e collegarli saldamente.
- Controllare ogni giorno che i cavi non siano allentati o danneggiati. Collegare i connettori non ben inseriti e stringere le fascette allentate.
- Rimuovere ogni traccia di ossidi di cloro accumulati intorno ai terminali della batteria. Se i terminali non sono puliti c'è il rischio di incendio.

INCENDIO CAUSATO DALL'IMPIANTO IDRAULICO

- Controllare che tutti i morsetti dei tubi flessibili e dei tubi in genere, i dispositivi e gli ammortizzatori siano fissati saldamente in posizione.
- Se sono lenti, possono vibrare durante l'operazione e urtare contro altre parti. Ciò potrebbe causare danni ai tubi flessibili, e quindi la fuoriuscita di olio ad alta pressione, provocando danni o infortuni.

ESPLOSIONE CAUSATA DA APPARECCHIATURE DI ILLUMINAZIONE

- Quando si controlla il livello del combustibile, dell'olio, dell'elettrolito della batteria, del liquido tergicristallo, o del liquido di raffreddamento, utilizzare sempre dispositivi di illuminazione con caratteristiche anti-esplosione. Utilizzando dispositivi di illuminazione di altro tipo, c'è pericolo di esplosione che può causare seri danni.
- Nel prendere l'alimentazione dell'illuminazione dalla macchina stessa, seguire le istruzioni contenute in questo manuale.

AZIONI DA INTRAPRENDERE IN CASO DI INCENDIO

In caso di incendio, abbandonare la macchina come segue.

- Abbassare il braccio e l’attrezzatura a terra.
- Girare la chiave di avviamento su OFF per arrestare il motore.
- Usare i corrimano e i gradini per scendere dalla macchina.
- Non saltare giù dalla macchina. C'è il rischio di cadere e di riportare lesioni gravi.

LIQUIDO LAVAVETRI PER PARABREZZA

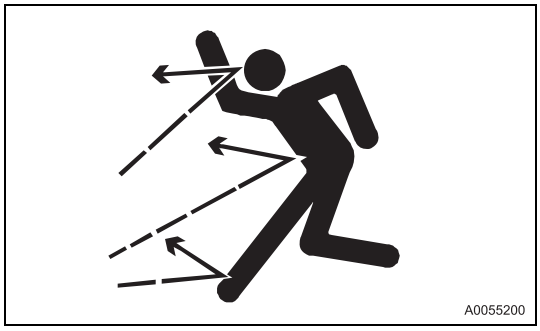
- Utilizzare un liquido detergente a base di alcool etilico.
- Un detergente liquido a base di alcool metilico può irritare gli occhi, quindi non utilizzarlo.

VETRI DELLA CABINA

Se un vetro della cabina si rompe sul lato rivolto verso le attrezzature di lavoro, queste potrebbero colpire direttamente l'operatore. Fermare immediatamente le operazioni di lavoro e sostituire il vetro.

PREVENZIONE CONTRO LA CADUTA, IL RIMBALZO E L'INTRODUZIONE DI OGGETTI

In siti di lavoro in cui esiste il pericolo caduta o il rimbalzo e l'intrusione di oggetti che possano colpire o penetrare nella cabina dell'operatore, montare le protezioni adeguate per proteggere l'operatore a seconda delle condizioni operative.



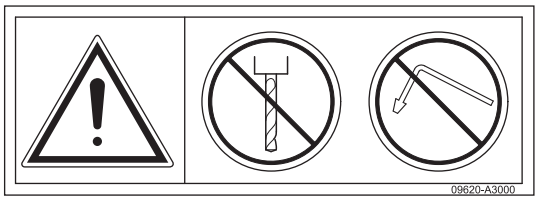


- Durante le operazioni nei luoghi di lavoro, ad es. miniere o cave, qualora sussista il pericolo di caduta massi, installare i FOPS e posizionare inoltre sul vetro anteriore una lamina di rivestimento in laminato trasparente (lato interno). Tenere sempre chiusi tutti i finestrini e le porte quando la macchina è in funzione e verificare sempre che nell'area circostante la macchina non vi siano altre persone, oltre l'operatore. Può esserci rischio di urto causato da caduta o espulsione di oggetti.
- Durante i lavori di demolizione, montare una protezione frontale e usare un rivestimento in laminato trasparente a protezione del vetro anteriore (lato interno). Tenere sempre chiusi tutti i finestrini e verificare sempre che nell'area circostante la macchina non vi siano altre persone, oltre all'operatore. Può esserci rischio di urto causato da espulsione di oggetti.

Queste protezioni sono da utilizzare per luoghi di lavoro standard. Potrebbe rendersi necessaria l'installazione di ulteriori protezioni, in base alle condizioni del sito di lavoro. In tal caso, non azionare la macchina in assenza della protezione aggiuntiva. Consultare il distributore Komatsu locale per richiedere informazioni sulle protezioni necessarie.

PRECAUZIONI RIGUARDANTI LA STRUTTURA ROPS

- La struttura ROPS (Rollover Protection System) è stata progettata per proteggere l'operatore che ha le cinture di sicurezza allacciate quando la macchina si ribalta. Quando la macchina si ribalta, sopporta il suo peso e assorbe l'energia dell'impatto.
- Se la struttura ROPS viene modificata, la sua resistenza potrebbe ridursi. Non forare, saldare o usare cannello da taglio sulla struttura. Consultare il Distributore Komatsu in caso di necessità di modica.



- Se la struttura ROPS è danneggiata o deformata da oggetti in caduta o rotolamento, la sua forza è ridotta e potrebbe non essere in grado di eseguire correttamente la sua funzione. In questi casi, contattare sempre il Distributore Komatsu per le riparazioni
- Anche se la struttura ROPS è montata, indossare sempre correttamente la cintura di sicurezza quando si aziona la macchina. Se le cinture di sicurezza non vengono allacciate, la protezione della struttura non è efficace.
- Se durante il lavoro viene inavvertitamente urtata la cabina oppure la macchina subisce un ribaltamento, la cabina può essere stata danneggiata riducendo la rigidezza e quindi la sicurezza attiva che essa deve dare all'operatore.
  Consultare la Komatsu od il suo Distributore per far controllare la struttura e la resistenza della cabina dopo ogni occasionale urto o danneggiamento.

MODIFICHE NON AUTORIZZATE

Ogni modifica apportata senza l'autorizzazione della Komatsu può creare pericoli. Prima di effettuare qualsiasi modifica, consultare il Distributore Komatsu.

- Komatsu non è responsabile di ferite, incidenti, guasti o altri danni derivanti da modifiche non autorizzate.

LAVORO SU TERRENO INSTABILE

- Non azionare la macchina troppo vicino al bordo di burroni, precipizi e fossi profondi. Il terreno può essere fragile in tali aree. Se il terreno dovesse sprofondare sotto il peso o le vibrazioni della macchina, c'è il rischio che la macchina possa sprofondare o capovolgersi. Non dimenticare che dopo forti piogge, uso di esplosivi o dopo terremoti, il terreno è più fragile in queste zone.
- Nel lavorare su argini o accanto a canali, c'è il rischio che il peso e le vibrazioni della macchina causino un crollo del terreno. Prima di iniziare ad operare, prendere i dovuti provvedimenti per accertarsi che il terreno sia sicuro e per impedire alla macchina di ribaltarsi o sprofondare.

INSTALLAZIONE DELLE ATTREZZATURE

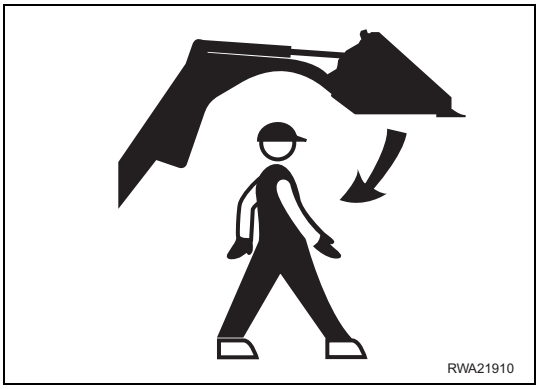
- Durante l’installazione di componenti o attrezzature opzionali, verificare sempre che non vi siano problemi a livello di sicurezza o restrizioni legali. Chiedere sempre consiglio al proprio Distributore Komatsu.
- Komatsu non è responsabile di ferite, incidenti, guasti o altri danni derivanti dall'uso di attrezzature non autorizzate.
- Nell'installare e usare attrezzature opzionali, leggere il manuale delle istruzioni delle attrezzature, e le informazioni generali relative alle attrezzature, in questo manuale.

COMBINAZIONI DELLE ATTREZZATURE

A seconda del tipo o delle combinazioni dell'attrezzatura di lavoro, sussiste il pericolo che quest'ultima possa urtare la cabina o altre parti della macchina. Prima di utilizzare un'attrezzatura di lavoro poco conosciuta, verificare se ci sono pericoli o interferenze e manovrare con cautela.

PREVENZIONE CONTRO I DANNI PROVOCATI DALLE ATTREZZATURE DI LAVORO

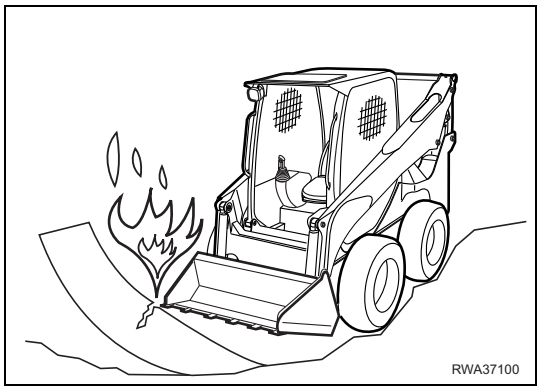
- Non sostare od entrare nel raggio d’azione delle attrezzature di lavoro anche quando vi è un operatore a bordo ed il motore è in funzione.
- Non sostare o lavorare sotto i bracci o le articolazioni quando i bracci sono sollevati, senza aver prima controllato che siano stati applicati i fermi di sicurezza regolamentari.
- Non eseguire alcuna operazione che necessiti del sollevamento dei bracci prima di essere certi che i fermi siano correttamente posizionati e che i bracci li impegnino.
- Non scendere dalla macchina se il braccio non è completamente abbassato.



SICUREZZA SUL POSTO DI LAVORO

Prima di cominciare ogni operazione, controllare tutta la zona circostante, per accertarsi che non ci siano condizioni anomale pericolose.

- Fare attenzione nell'effettuare operazioni accanto a materiali combustibili, come tetti di paglia, foglie secche o grasso essiccato in quanto c'è pericolo di incendi.
- Controllare il terreno e le condizioni del suolo sul cantiere di lavoro e stabilire il metodo più sicuro per operare. Non operare in punti a rischio di frane o caduta massi.
- Se è possibile che sotto il luogo di lavoro vi siano tubature dell'acqua, del gas, o cavi di alta tensione, contattare il servizio pubblico e identificarne la collocazione. Fare attenzione a non troncare o danneggiare nessuno di questi cavi o di queste tubature.
- Prendere le misure necessarie per prevenire l'ingresso nell'area di lavoro di persone non autorizzate.
- Se si lavora su strada, proteggere i pedoni e gli autoveicoli che vi transitano designando una persona che regoli il traffico e installando steccati che delimitino l'area di lavoro.
- Traslando o operando in acqua poco profonda o su terreno soffice, prima di avviare le operazioni, verificare la forma e le condizioni del fondo e la profondità e la velocità del flusso dell'acqua.



RISCHI DI RIBALTAMENTO

⚠ AVVERTENZA

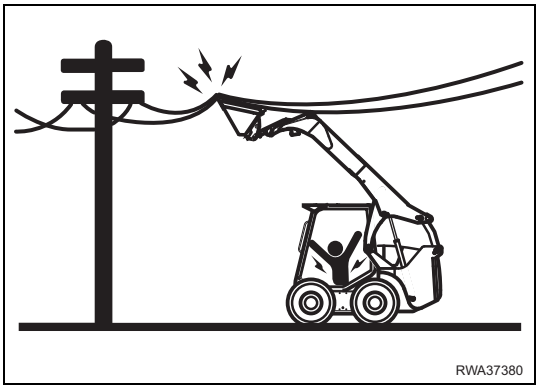
- **Di seguito vengono descritte alcune precauzioni per evitare il rischio di ribaltamento della macchina. Essendo impossibile prevedere tutti i rischi, è vietato utilizzare la macchina in tutte le situazioni in cui viene compromessa la sua stabilità.**
- **In caso di ribaltamento, tenere le mani saldamente sulle leve di comando e le cinture di sicurezza allacciate. Non abbandonare il posto guida fino all'arresto della macchina.**
  Quando la macchina si è stabilizzata, slacciare le cinture di sicurezza e, se l'uscita frontale è occlusa anche parzialmente, utilizzare l'uscita di emergenza per scendere dalla macchina. (Vedere "USCITA DI EMERGENZA" (3-42)).

- Non muoversi su ostacoli che possono inclinare notevolmente la macchina.
- Evitare buche profonde.
- Non azionare lo sterzo bruscamente durante lo spostamento su terreni accidentati.
- Non lavorare vicino a burroni o fosse profondi.
- Non superare il carico massimo consentito.
- Quando si lavora su terreni in pendenza:
  - Non salire e scendere con l'estremità più pesante della pala caricatrice rivolta a valle.
  - Non lavorare con la benna rivolta a valle rispetto alla motrice.
  - Non scendere un pendio a velocità sostenuta.
  - Non cambiare direzione sui pendii.
  - Non spostarsi su terreni umidi, con strati di foglie o rivestiti con piastre di acciaio.
  - Non spostarsi su pendii con inclinazione superiore a 15°.

DISTANZA DAI CAVI AD ALTA TENSIONE

L'esecuzione di scavi in prossimità di linee elettriche aeree rappresenta un grave pericolo che potrebbe provocare la morte per folgorazione; per questo, in vicinanza di linee aeree rispettare le distanze minime di sicurezza prescritte dalle Autorità e dalle leggi antinfortunistiche vigenti in materia.

- Per quanto riguarda gli elettrodotti sotterranei, la distanza minima è determinata dal rivestimento dei condotti nei quali sono posati i cavi.



⚠ PERICOLO

Le distanze minime dalle condotte aeree possono variare per ogni Paese, in funzione al particolare clima ed alla presenza di umidità nell'aria.
A titolo puramente informativo, è bene seguire quanto nella tabella.

Tensione dei cavi	Distanza di sicurezza (m)
<= 1000	Min. 3
1001 - 30000	Min. 3,5
30001 - 132000	Min. 5
>132001	Min. 7

- Le misure minime di prevenzione da utilizzare nei confronti di questo pericolo sono:
  - Indossare scarpe con pesanti suole in gomma o cuoio.
  - Ricercare l'aiuto di una persona che messa nel punto più favorevole, comunichi direttamente con l'operatore e lo guidi affinché nessuna parte della macchina venga a contatto con la linea elettrica.
  - Lavorare a velocità ridotta.
  - Essere a conoscenza delle norme di comportamento da tenere nell'eventualità di una folgorazione.
  - Tenere in evidenza sia il numero telefonico dell'Ente fornitore della corrente sia del più vicino Pronto Soccorso.
- Se accidentalmente l'attrezzo di lavoro si impiglia nei cavi, l'operatore deve rimanere immobile fino a quando non viene contattato l'Ente fornitore che provvederà ad isolare la linea.
- Avvisare le persone stazionanti nella zona di mantenere la distanza minima di sicurezza dalla macchina e dall'attrezzatura di lavoro.
- Richiedere anticipatamente all'Ente che gestisce la distribuzione dell'energia elettrica il voltaggio della linea e la distanza di sicurezza minima.

GARANTIRE UNA BUONA VISIBILITÀ

Anche se la macchina è equipaggiata di specchietti retrovisori, dal sedile dell'operatore ci sono alcune zone d'ombra. Quando si eseguono lavori prestare attenzione.

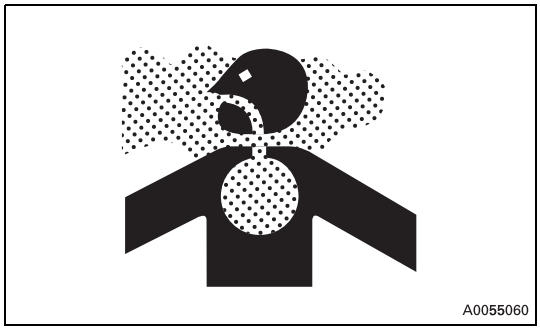
Quando si guida la macchina o si eseguono operazioni in luoghi con scarsa visibilità è difficile controllare gli ostacoli e le condizioni del luogo dove si sta lavorando e per questo sussiste il pericolo di gravi lesioni personali o morte. Quando si guida la macchina o si eseguono operazioni in luoghi con scarsa visibilità, osservare sempre quanto di seguito riportato.

- Se la visibilità è scarsa, collocare una persona addetta alla segnalazione nel cantiere.
- Un solo segnalatore deve occuparsi delle segnalazioni.
- Quando si lavora in luoghi non illuminati, accendere i fari di lavoro e i fari anteriori installati sulla macchina, e, se necessario, aggiungere ulteriori luci nell'area di lavoro.
- Arrestare le operazioni se la visibilità è scarsa, ad esempio in condizioni di nebbia, neve, pioggia o polvere.
- Verificare gli specchietti (se installati), rimuovere eventuale sporcizia e regolarne l'angolazione fino a garantire una buona visibilità.

VENTILAZIONE IN AREE CHIUSE

I fumi di scarico del motore possono provocare la morte.

- Nel caso si renda necessario avviare il motore in ambienti chiusi, o nel caso si stia maneggiando carburante, olio di lavaggio, o vernici aprire le porte e le finestre per assicurare una adeguata ventilazione ed evitare così un avvelenamento da gas.



SEGNALI E CARTELLI INDICATORI DEL SEGNALATORE

- Posizionare cartelli indicatori per segnalare dove sono posizionati i bordi stradali e dove il terreno è smosso.
- Quando si devono posizionare dei carichi, eseguire operazioni di scavo o spostamenti della macchina con campo visivo ridotto, delegare una persona (segnalatore) che segnali da terra le manovre da eseguire secondo i segnali specifici stabiliti dalle norme.

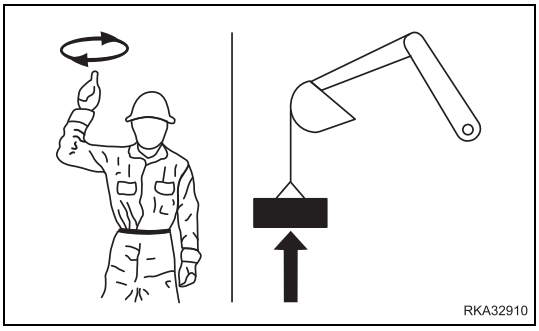
SCHEMA SEGNALAZIONE MANUALE

⚠ AVVERTENZA

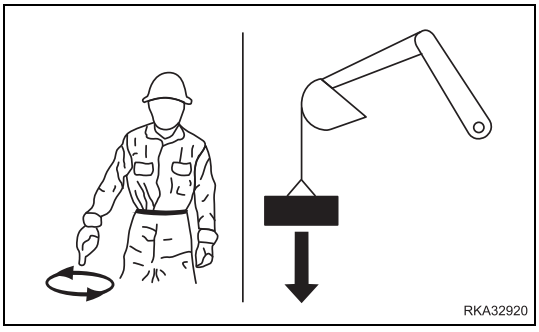
- **Nessun movimento o operazione deve essere eseguita senza che i segnali siano stati capiti chiaramente dal segnalatore e dall'operatore.**
- **Quando sono necessarie istruzioni supplementari diverse da quelle definite dal sistema di segnalazione manuale, queste devono essere accordate dal segnalatore e dall'operatore prima di iniziare la movimentazione della macchina.**
- **I segnali devono provenire da una sola persona.**
- **L'operatore deve controllare che il segnalatore sia sempre nel suo campo visivo e seguire tutte le sue segnalazioni.**

L'uso dei segnali manuali ha lo scopo di orientare da terra le operazioni di sollevamento, movimentazione e posizionamento dei carichi sollevati dall'attrezzatura di lavoro. I segnali manuali possono anche essere utilizzati nelle operazioni di scavo o nella traslazione della macchina quando la visuale dell'operatore è ridotta. La direzione del moto delle mani e delle braccia rispetto alla macchina deve definire il segnale, indipendentemente dalla posizione o dall'orientamento del segnalatore. I segnali manuali devono essere eseguiti come indicato nelle figure seguenti.

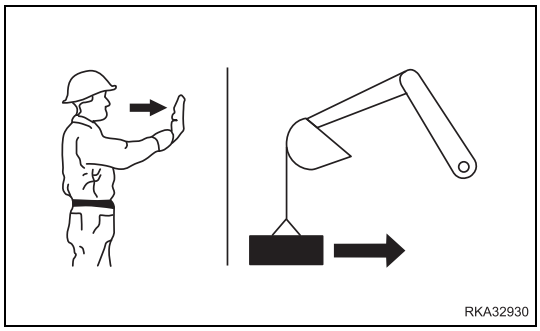
- SOLLEVARE IL CARICO VERTICALMENTE
  Con un avambraccio posto in verticale e l'indice puntato verso l'alto, ruotare la mano eseguendo dei piccoli cerchi.



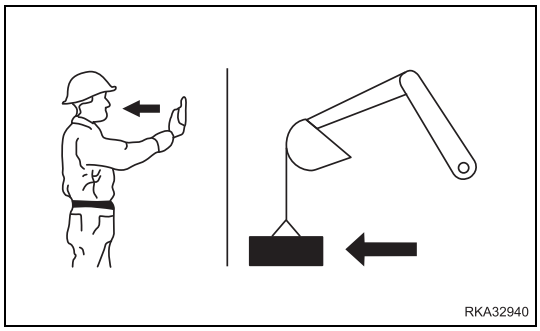
- ABBASSARE IL CARICO VERTICALMENTE
  Con un braccio steso e l'indice puntato verso il basso, ruotare la mano eseguendo dei piccoli cerchi.



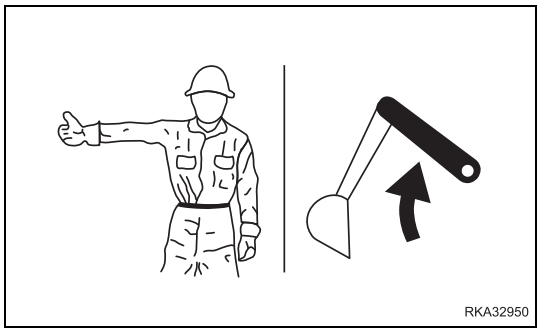
- ALLONTANARE IL CARICO ORIZZONTALMENTE
  Con un braccio steso in avanti e la mano in verticale rivolta verso il carico da allontanare, muovere la mano verso la direzione del movimento da eseguire.



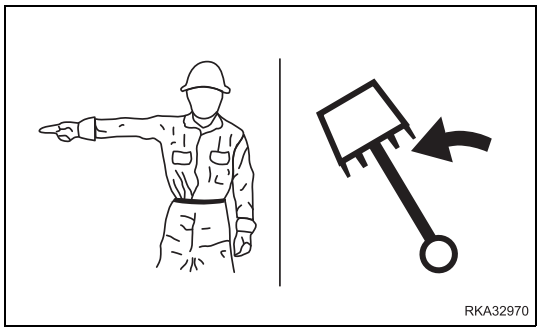
- AVVICINARE IL CARICO ORIZZONTALMENTE
  Con un braccio steso in avanti e la mano in verticale rivolta verso il segnalatore, muovere la mano verso la direzione del movimento da eseguire.

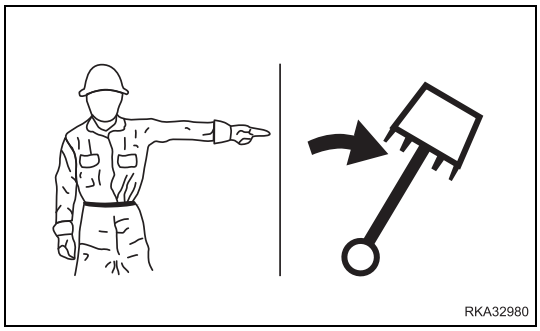


- SOLLEVARE IL 1° BRACCIO
  Con un braccio steso orizzontalmente e le dita chiuse, puntare il pollice verso l'alto.

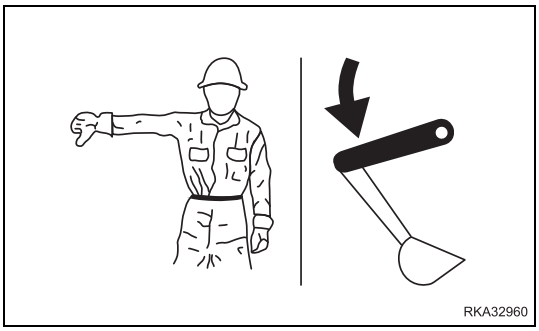


- RUOTARE IL BRACCIO
  Con un braccio steso orizzontalmente puntare l'indice nella direzione della rotazione da eseguire.

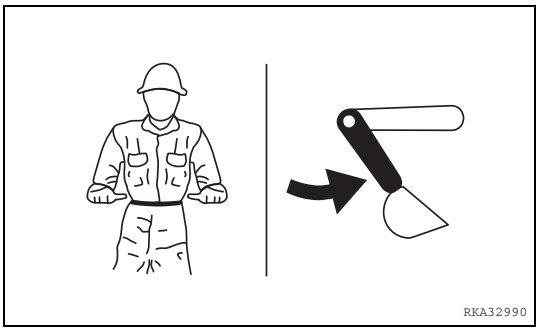




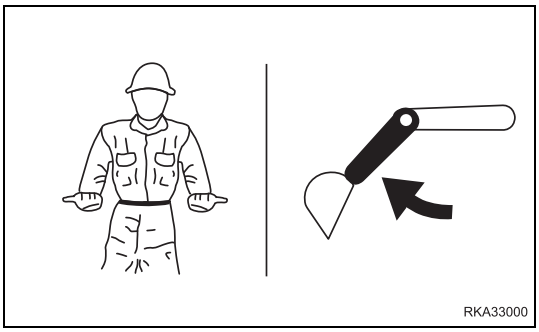
- ABBASSARE IL 1° BRACCIO
  Con un braccio steso orizzontalmente e le dita chiuse, puntare il pollice verso il basso.



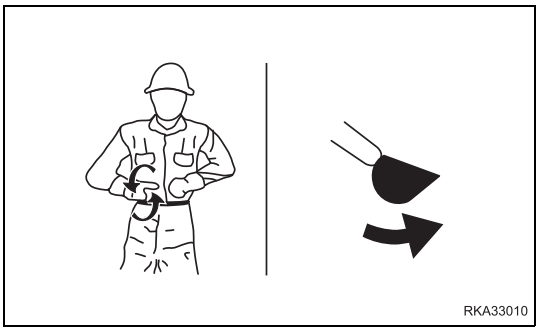
- RETRARRE IL 2° BRACCIO
  Con entrambe le mani serrate, puntare i pollici verso l'interno.



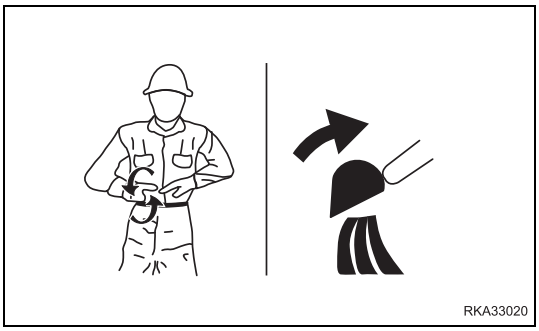
- ESTENDERE IL 2° BRACCIO
  Con entrambe le mani serrate, puntare i pollici verso l'esterno.



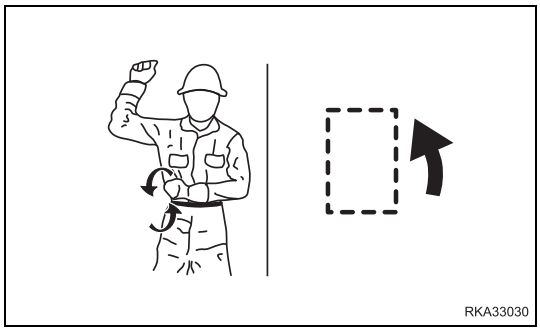
- CHIUDERE LA BENNA
  Tenere una mano ferma e chiusa. Fare ruotare verticalmente l'altra mano con l'indice puntato verso la mano chiusa.

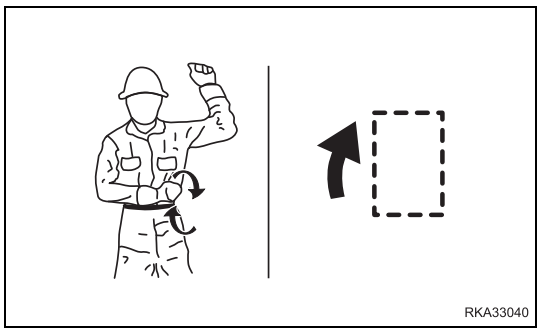


- APRIRE LA BENNA
  Tenere una mano ferma ed aperta. Fare ruotare verticalmente l'altra mano con l'indice puntato verso la mano aperta.

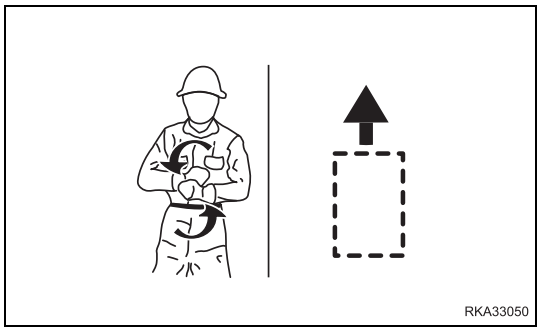


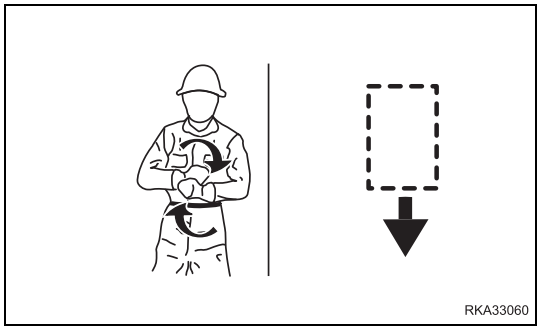
- TRASLARE STERZANDO
  Sollevare l'avambraccio del lato interno della sterzata con il pugno chiuso. Fare ruotare verticalmente l'altro pugno indicando il senso di rotazione della ruota.


RKA33030

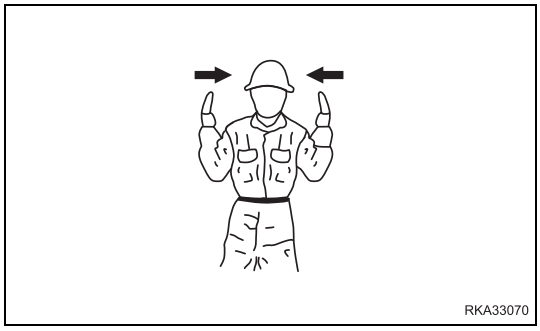

RKA33040

- TRASLARE DIRITTO
  Fare ruotare verticalmente i pugni indicando il senso di rotazione delle ruote.

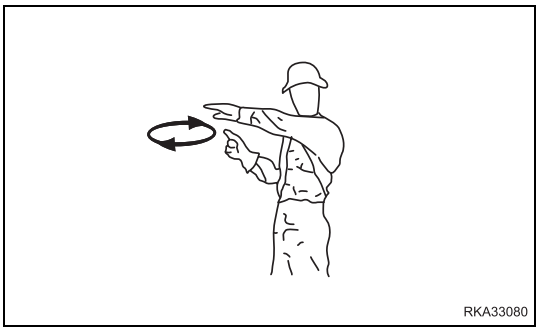

RKA33050


RKA33060

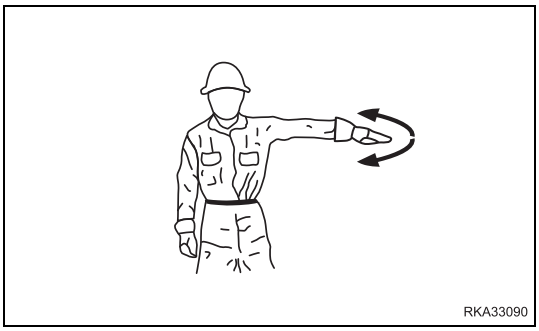
- DISTANZA DA COPRIRE
  Con le mani sollevate e rivolte verso l'interno, muovere le mani lateralmente indicando la distanza da coprire.


RKA33070

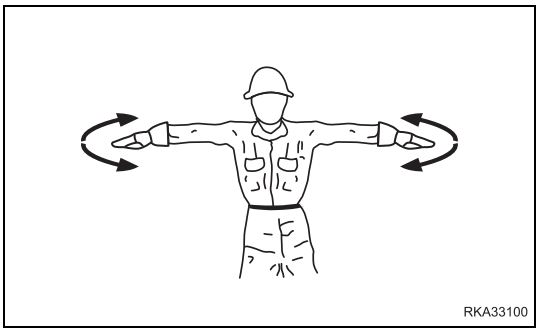
- ESEGUIRE I MOVIMENTI LENTAMENTE
  Posizionare una mano ferma davanti alla mano che indica il movimento da compiere. (Nella figura è rappresentato il comando di sollevare lentamente).



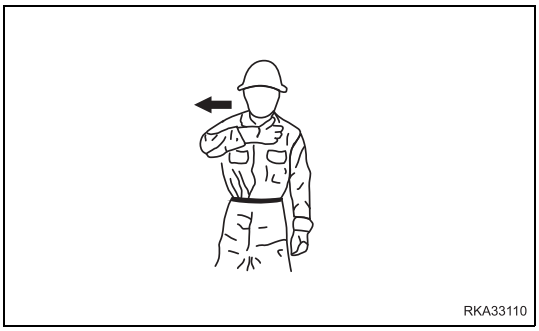
- FERMARE
  Con un braccio steso lateralmente, aprire la mano rivolta verso il basso e muovere il braccio in avanti ed indietro.



- STOP DI EMERGENZA
  Con entrambe le braccia stese orizzontalmente, aprire le mani rivolte verso il basso e muovere entrambe le braccia in avanti ed indietro.



- ARRESTARE IL MOTORE
  Passare il pollice o l'indice sulla gola.



USCITE D’EMERGENZA DALLA CABINA DELL'OPERATORE

Qualora, per qualsiasi motivo, dovesse risultare impossibile uscire dalla parte anteriore della macchina, rimuovere completamente la striscia di tenuta della guarnizione del cristallo posteriore.

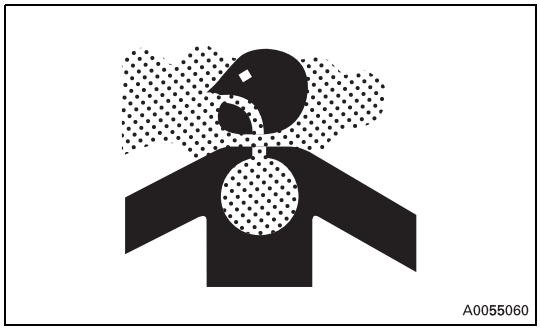
Per ulteriori dettagli, vedere la sezione "USCITA DI EMERGENZA" (3-42) nel presente manuale.

PREVENZIONE DEL RISCHIO DI INALAZIONE DI POLVERE DI AMIANTO

L'inalazione di polvere di amianto può essere causa di tumore ai polmoni. Lavorando con rifiuti industriali, si corre il pericolo di inalare polvere di amianto. Osservare sempre quanto segue.

- Pulire spruzzando acqua per evitare di sollevare la polvere.
- Non utilizzare aria compressa per la pulizia.
- Qualora sussista il pericolo di presenza di polvere d’amianto nell’aria, azionare sempre la macchina da una posizione in controvento e verificare che anche tutti gli operatori lavorino sul lato controvento.
- Tutti gli operatori devono usare un respiratore approvato.
- Non consentire ad altre persone di avvicinarsi durante l'operazione.
- Osservare sempre le regole e le normative del luogo di lavoro e gli standard ambientali.

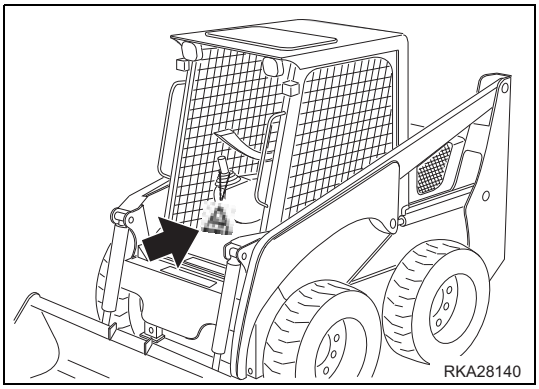
Questa macchina non utilizza amianto, ma sussiste il rischio che parti non originali possano contenerlo: si raccomanda quindi di utilizzare sempre ricambi originali Komatsu.



FUNZIONAMENTO DELLA MACCHINA IN SICUREZZA

AVVIAMENTO DEL MOTORE

Se c'è un'etichetta di pericolo attaccata alla leva di controllo dell'attrezzatura di lavoro, non accendere il motore né toccare le leve.





CONTROLLI PRIMA DELL'AVVIAMENTO DEL MOTORE

Effettuare i seguenti controlli prima di avviare il motore all'inizio del lavoro giornaliero.

- Rimuovere tutta la sporcizia dalla superficie del vetro del finestrino, dei fari anteriori e dei fari di lavoro e controllare il corretto funzionamento delle luci.
- Pulire il pavimento del posto guida ed i comandi (pedali e leve) da ogni traccia di olio e grasso e, nel caso del pavimento, dallo sporco eccessivo (terra, sassolini ecc.).
- Controllare i livelli dei liquidi (refrigerante, carburante, oli), il filtro dell'aria ed eventuali danni all'impianto elettrico.
- Verificare il corretto funzionamento di strumenti e indicatori, controllare l'angolazione dello specchietto.
- Controllare che non ci siano persone o ostacoli sopra, sotto o nell'area circostante la macchina.
- Regolare il sedile dell'operatore in una posizione in cui sia facile effettuare le operazioni e controllare che non ci siano tracce di danni o usura alla cintura di sicurezza o nelle fascette di fissaggio.
- Se si riscontra qualche anomalia, provvedere alle riparazioni necessarie o farle eseguire dal Distributore Komatsu.

NORME DI SICUREZZA PER L'AVVIAMENTO DEL MOTORE

- Avviare e azionare la macchina soltanto dopo essersi seduti ed aver allacciato le cinture di sicurezza.
- Non avviare il motore mettendo in cortocircuito il relativo circuito di avviamento. Tale operazione potrebbe essere causa di lesioni personali o incendi.
- Avviando il motore, suonare il clacson per avvisare.
- Non consentire a nessuno diverso dall'operatore di salire sulla macchina.

AVVIAMENTO DEL MOTORE DURANTE LA STAGIONE FREDDA

- Eseguire bene le operazioni di riscaldamento. Infatti se non si è proceduto a un completo riscaldamento prima di azionare le leve di comando, la macchina lavorerà lentamente, e questo potrebbe provocare incidenti spiacevoli.
- Nel caso l'elettrolito della batteria sia gelato, non caricare la batteria o avviare il motore con una diversa fonte di energia. Sussiste il rischio che questo possa incendiare la batteria, con rischio di esplosione.

  Prima di caricare o avviare il motore con una diversa fonte di energia, sciogliere l'elettrolito della batteria e controllare che non vi siano perdite di elettrolito.

FUNZIONAMENTO

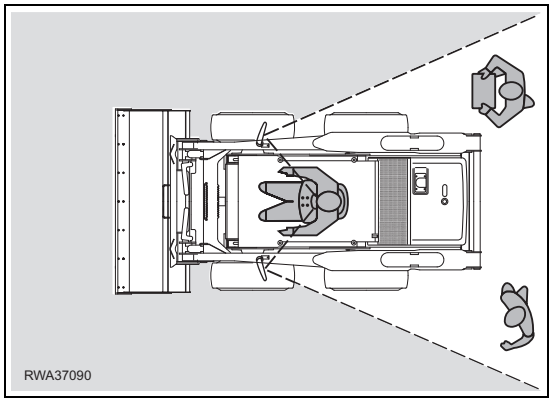
CONTROLLI DA EFFETTUARE PRIMA DELLE OPERAZIONI

Spostare la macchina in un'area dove non vi siano ostruzioni e azionarla lentamente. Non permettere a nessuno di sostare nelle vicinanze della macchina.

- Allacciare sempre la cintura di sicurezza.
- Controllare il corretto funzionamento degli indicatori e delle attrezzature e controllare il corretto funzionamento della benna, della traslazione e del cambio di direzione.
- Controllare se vi sono problemi riguardo ai rumori della macchina, alle vibrazioni, al calore, all'odore, agli strumenti; controllare inoltre che non vi siano perdite di olio o di carburante.
- In caso di problemi, provvedere immediatamente alle riparazioni.

CONTROLLO SPECCHI RETROVISORI (Se montati)

- Controllare la pulizia ed il corretto orientamento degli specchi retrovisori; essi devono permettere di controllare l'area posteriore senza che si debba spostare il tronco rispetto la normale posizione di lavoro.
- Se gli specchi retrovisori dovessero spostarsi o rompersi durante il lavoro, fermare immediatamente la macchina e procedere al loro fissaggio od alla sostituzione.
- Lavorare senza controllare la zona posteriore alla macchina, comporta il pericolo di poter investire persone che incautamente sono entrate nella zona di lavoro o di urtare ostacoli fissi od automezzi in manovra.



CONTROLLI PER LA GUIDA IN RETROMARCIA

- Quando si opera in aree che possono presentare dei pericoli, oppure dove la visibilità è scarsa, designare una persona che regolamenti gli spostamenti della macchina e dell'eventuale movimento di mezzi.
- Assicurarsi che nessuna persona non autorizzata si trovi nel raggio di rotazione o nella direzione di traslazione della macchina. Se necessario, disporre una adeguata recinzione.
- Prima di eseguire spostamenti in retromarcia assicurarsi che l'allarme acustico funzioni correttamente.
- Prima di iniziare il movimento della macchina, allertare le persone vicine alla zona di lavoro con l'avvisatore acustico.
- Una persona potrebbe trovarsi dietro la macchina, in zona morta, quindi non visibile dall'Operatore. Prima di iniziare lo spostamento in retromarcia, è necessario assicurarsi che nessuna persona si trovi in quella zona.
- Osservare le precauzioni sopra descritte, anche se sono installati gli specchietti.



NORME PER IL TRASFERIMENTO SU STRADA (Macchine con omologazione stradale)

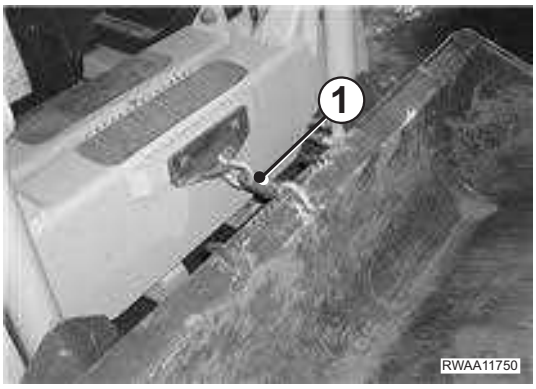
⚠ AVVERTENZA

- **La mancata osservanza di questa prescrizione può causare gravi pericoli.**
- **Durante i trasferimenti su strada attenersi alle norme che regolano il traffico e far funzionare il faro rotante.**

Le macchine con omologazione stradale sono corredate di fermi di sicurezza che servono per il trasferimento su strada.

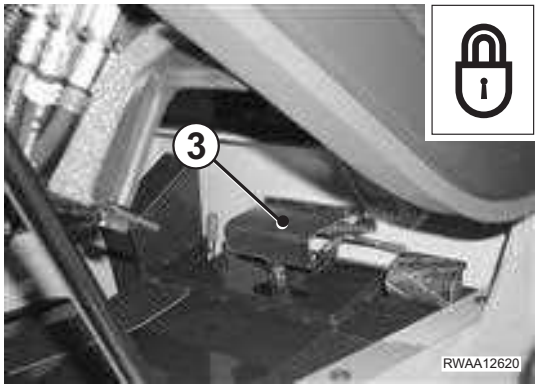
Macchine equipaggiate con benna standard

1. Abbassare completamente il braccio, richiamare la benna ed applicare il fermo antirotazione (1) e la protezione dei denti (2).

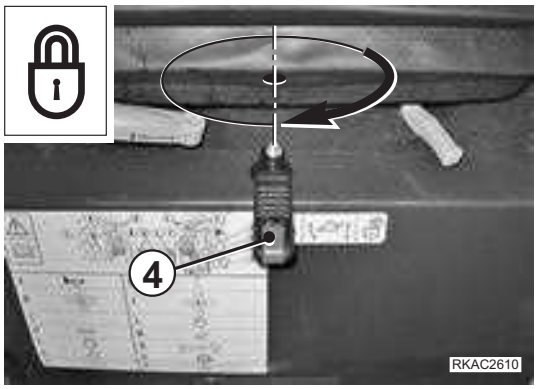




2. Inserire il fermo di sicurezza (3) del pedale comando attrezzatura opzionale (se montato).

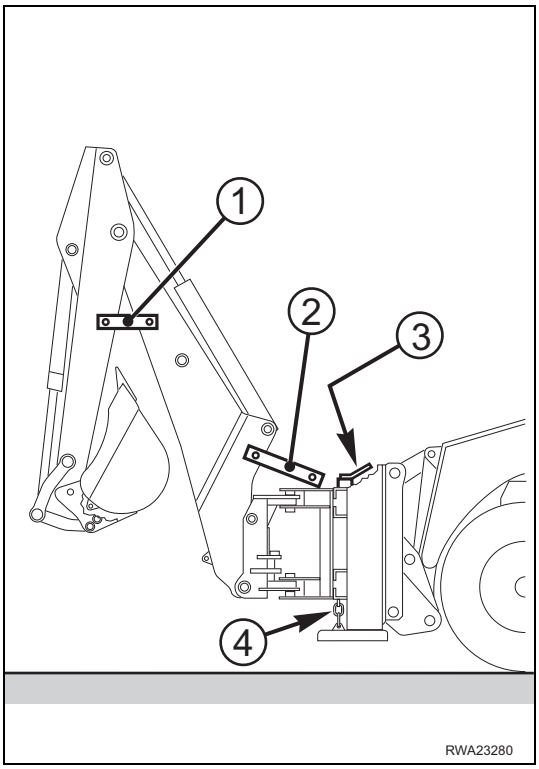


3. Inibire il comando delle attrezzature portando la leva del dispositivo di sicurezza (4) in posizione di bloccaggio.

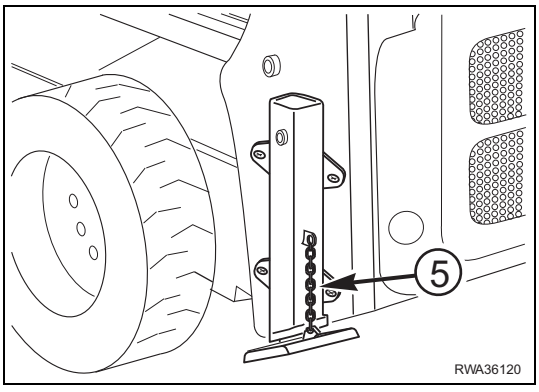


Macchine equipaggiate con escavatore

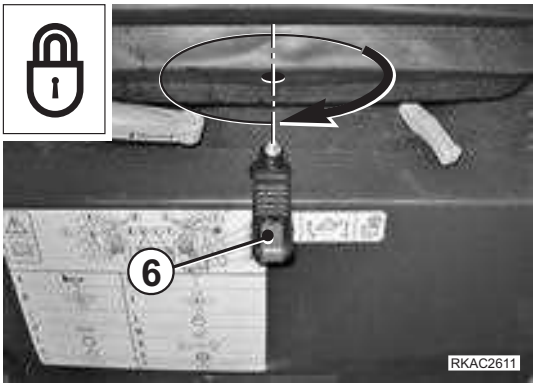
1. Chiudere completamente la benna ed applicare il fermo (1) tra il 1° e il 2° braccio.
2. Applicare il fermo (2) di collegamento 1° braccio con la piastra scorrevole.
3. Inserire il perno centrale (3) di bloccaggio piastra scorrevole sul telaio.
4. Sollevare completamente le staffe degli stabilizzatori ed agganciare le relative catene di sicurezza (4).



5. Se la macchina è equipaggiata di stabilizzatori posteriori, sollevare ed agganciare le relative catene di sicurezza (5).



6. Inibire il comando delle attrezzature portando la leva del dispositivo di sicurezza (6) in posizione di bloccaggio.

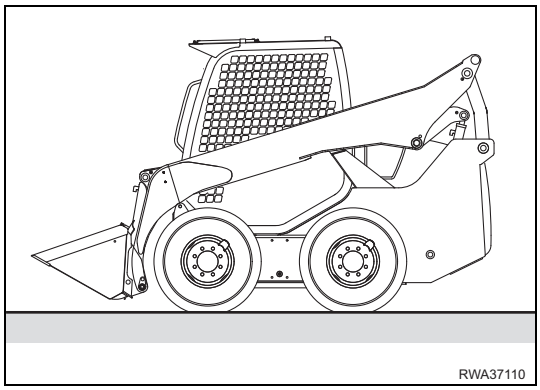


NORME DI SICUREZZA DURANTE LA MARCIA

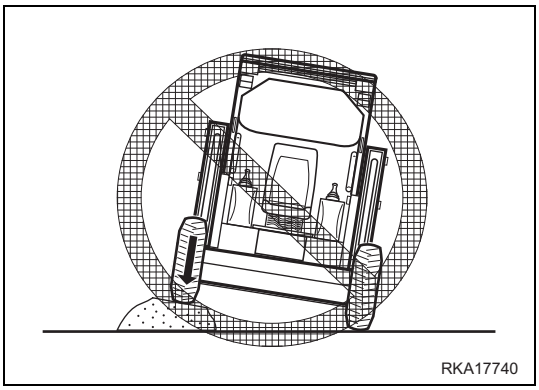
IMPORTANTE

L’uso dell’incremento di velocità è consentito solo nei trasferimenti su strade o terreni con superfici solide e prive di ostacoli.

- È pericoloso guidare ad alta velocità, avviare il motore all'improvviso, spegnerlo all'improvviso, girare bruscamente.
- Quando si muove la macchina, tenere il braccio abbassato e richiamare completamente la benna; questa posizione permette di valutare gli ingombri e nello stesso tempo garantisce la stabilità della macchina.
- Traslando o eseguendo le operazioni, mantenere sempre la dovuta distanza dalle altre macchine o strutture per evitare di scontrarsi con esse.
- Nell'attraversare ponti o strutture simili, controllare prima che la struttura sia sufficientemente resistente e larga per permettere di attraversare in sicurezza.

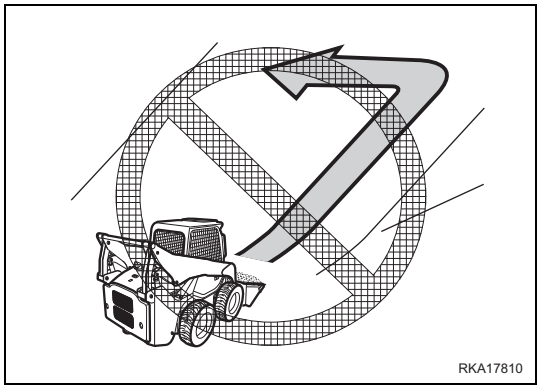

RWA37110

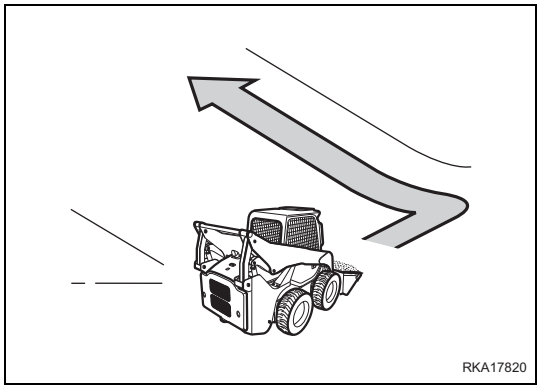
- Evitare il più possibile di muoversi su ostacoli.
  Nel caso si debbano superare ostacoli durante la marcia, tenere l'attrezzatura il più bassa possibile e avanzare lentamente.
  Non muoversi mai su ostacoli che possano inclinare notevolmente la macchina (10° o più).
- Se una ruota si muove su un ostacolo o finisce in una buca, c'è il pericolo che la macchina si ribalti.
  In questi casi, ridurre al minimo la velocità e porre molta attenzione all'equilibrio della macchina.
- Durante lo spostamento su terreno accidentato, spostarsi a bassa velocità e non azionare lo sterzo bruscamente. La macchina potrebbe ribaltarsi. L'attrezzatura di lavoro potrebbe urtare contro la superficie del suolo e si potrebbe far perdere l'equilibrio alla macchina, danneggiarla o provocare danni ad altre strutture presenti nelle vicinanze.


RKA17740

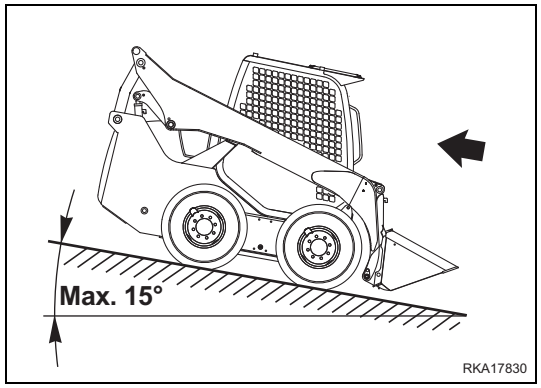
SPOSTAMENTO IN PENDENZA

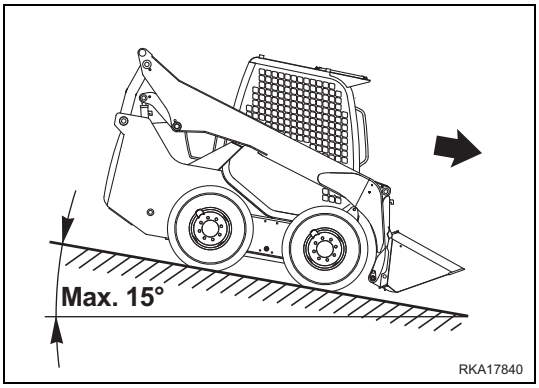
- Se si lavora su pendii, in collina, su argini di fiumi o laghi ed il terreno è umido, la macchina può scivolare o ribaltarsi.
- Non lavorare su una pendenza rivestita di piastre in acciaio. Anche con leggere pendenze c'è il rischio che la macchina possa slittare.
- Non lavorare mai con la benna rivolta a valle.
- Su pendii, colline ed argini, tenere il braccio abbassato e la benna richiamata ed in caso di emergenza appoggiarla rapidamente al suolo per aiutare la macchina a fermarsi.
- Non spostarsi sui prati molto umidi e su grossi strati di foglie; questi materiali, se la macchina lavora in modo obliquo, possono provocare scivolamenti.
- Prima di lavorare su un pendio, provare sempre la funzionalità del freno di stazionamento.
- Non scendere mai un pendio a velocità sostenuta; si può perdere il controllo e provocare gravi danni anche mortali.
- Non cambiare direzione sui pendii e, se è possibile, evitare di spostarsi in modo obliquo; è preferibile che gli spostamenti laterali siano eseguiti sopra o sotto i pendii.
- Quando si lavora su un pendio e l'indicatore di livello carburante entra nel campo rosso di riserva, provvedere subito al rifornimento; data l'inclinazione che subisce la macchina, il motore può aspirare aria e fermarsi improvvisamente mettendo in grave pericolo l'incolumità dell'operatore e delle persone a valle della macchina.
- Se il motore dovesse fermarsi improvvisamente, abbassare immediatamente la lama al suolo.

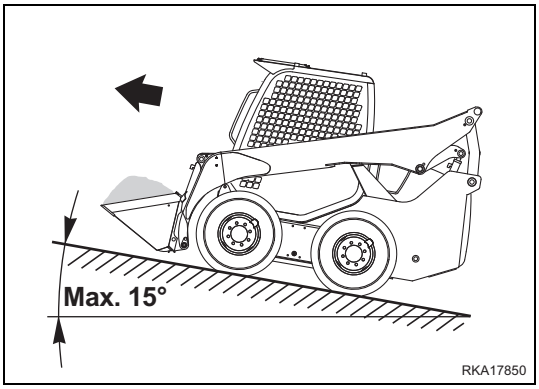

RKA17810

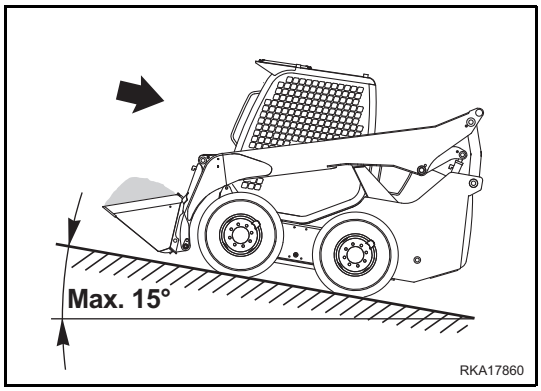

RKA17820

- Salire o scendere un pendio con l'estremità più pesante della caricatrice rivolta verso l'alto del pendio.
- Non spostarsi su pendii con un grado di inclinazione superiore a 15° in quanto c'è il pericolo che la macchina si ribalti.







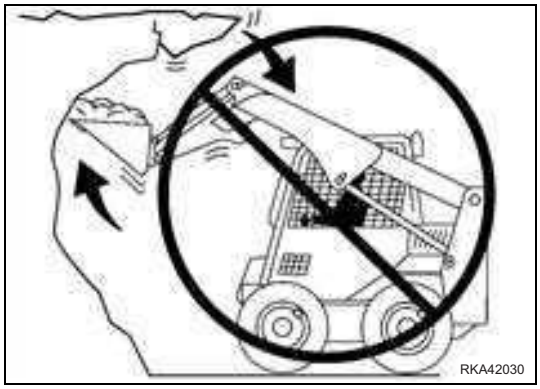


FUNZIONAMENTO SULLA NEVE

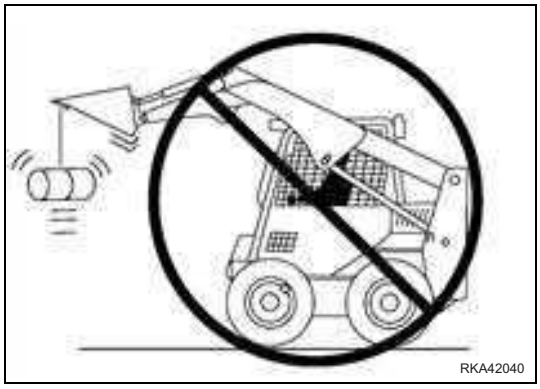
- Le superfici ricoperte dalla neve o gelate sono scivolose, quindi fare attenzione nella traslazione o nelle operazioni di lavoro e non azionare le leve improvvisamente. Anche una lieve pendenza può causare uno slittamento della macchina, quindi fare particolare attenzione lavorando sui pendii.
- Con superfici di terreno gelato, il terreno diventa molle quando la temperatura sale, e questo può causare il ribaltamento o l'impantanamento della macchina.
- Se la macchina sprofonda nella neve, c'è il rischio che possa ribaltarsi o rimanere sepolta. Fare attenzione a non lasciare il ciglio della strada e a non rimanere intrappolati nella neve.
- Nel pulire la neve, il ciglio della strada e gli oggetti collocati accanto alla strada sono sepolti sotto la neve e non si vedono. C'è il rischio che la macchina si ribalti o urti oggetti sepolti, quindi effettuare le operazioni con attenzione.

OPERAZIONI NON CONSENTITE

- Non eseguire mai operazioni di scavo sotto una sporgenza. Questa potrebbe cedere e cadere sopra la macchina.

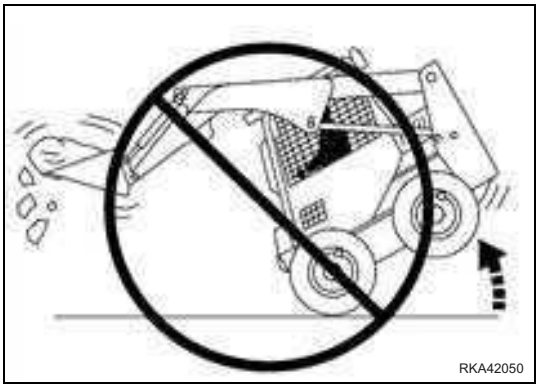


- Non utilizzare la benna o il braccio di sollevamento per operazioni che devono essere svolte con una gru.
- Non far passare mai la benna al di sopra della testa degli operatori o al di sopra della cabina dell'operatore di autocarri a cassone ribaltabile o attrezzatura di rifinitura.
  Il carico potrebbe rovesciarsi o la benna urtare l'autocarro a cassone ribaltabile e causare lesioni o danni.
- Nessuna persona deve salire sugli accessori o essere trasportata sull'attrezzatura da lavoro, né su altri accessori.
  Pericolo di caduta e di riportare lesioni gravi.
- Non utilizzare la macchina per sollevare persone.

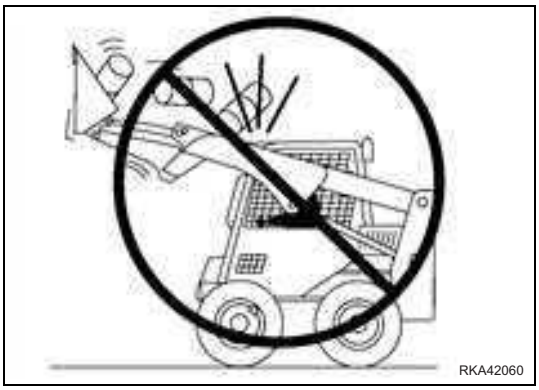


NORME DI SICUREZZA DURANTE LA MOVIMENTAZIONE

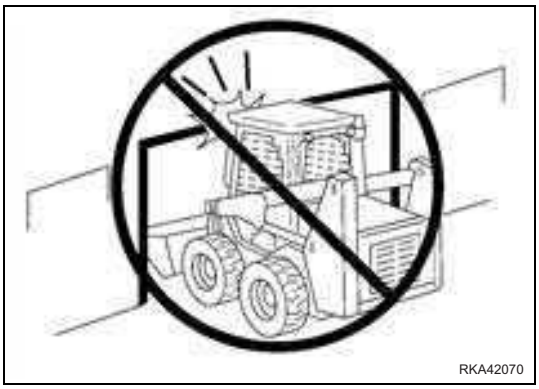
- Se il motore dovesse arrestarsi improvvisamente abbassare la benna al suolo.
- Non superare il carico operativo massimo consentito per evitare il ribaltamento della macchina.
- Quando la benna è a pieno carico non effettuare manovre brusche per evitare il ribaltamento della macchina.



- Quando vengono movimentati carichi instabili non sollevare eccessivamente il braccio e non richiamare la benna. Il carico potrebbe cadere sulla cabina provocando gravi lesioni e danni.



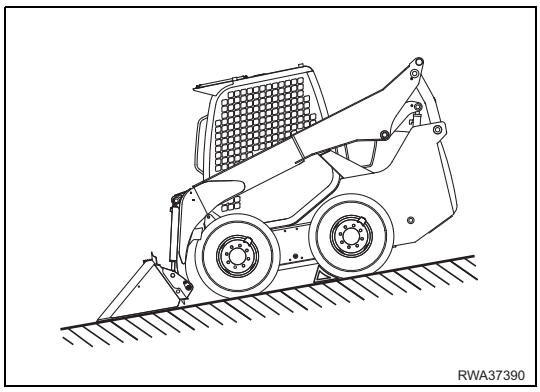
- Quando si lavora dentro tunnel, sotto ponti, sotto cavi elettrici o altri luoghi in cui l'altezza sia limitata, operare lentamente e prestare estrema attenzione per non fare urtare l'attrezzatura di lavoro.



PARCHEGGIO DELLA MACCHINA

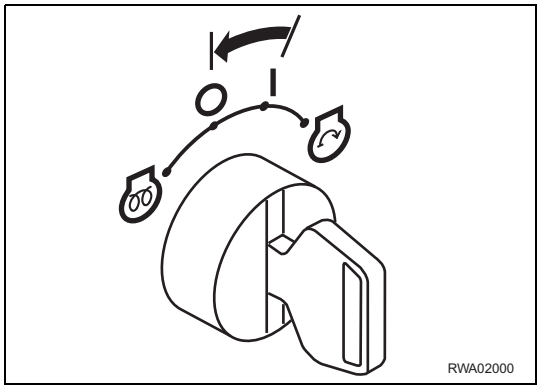
- Parcheggiare la macchina su un terreno solido ed in piano. Nel caso questa condizione non possa essere soddisfatta e si debba parcheggiare su un pendio, parcheggiare con la benna rivolta verso il basso ed eseguire le seguenti operazioni:

1. Ruotare la benna in avanti ed appoggiarla al suolo.

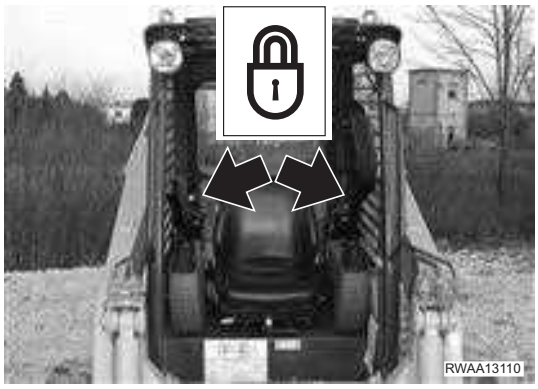


2. Arrestare il motore.
3. Applicare sotto le ruote dei cunei o blocchi di sicurezza.

- Appoggiare le attrezzature di lavoro a terra.



- Inibire sempre il comando delle attrezzature e della traslazione portando le barre di sicurezza in posizione di bloccaggio. (Per i dettagli vedere "COMANDI DELLA MACCHINA" (3-26)).
- Quando si abbandona la macchina asportare la chiave d'avviamento.
- Se si deve parcheggiare su strade pubbliche, provvedere a segnalare l'ingombro secondo le normative locali (accensione di fuochi di segnalazione, applicazione di sbarramenti, di segnali di lavoro in corso, di senso alternato, direzionali ecc.).

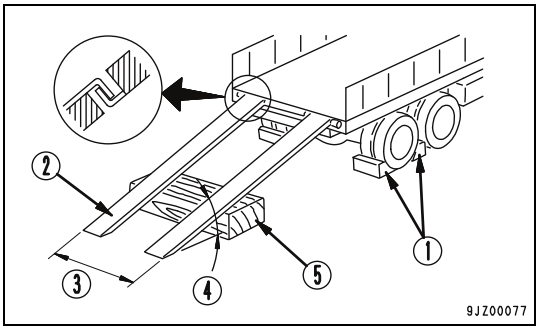


TRASPORTO

CARICO E SCARICO DELLA MACCHINA

Durante il carico e lo scarico della macchina, un'operazione errata può causarne il ribaltamento o la caduta; è quindi necessaria la massima attenzione. Procedere come segue:

- Effettuare le operazioni di carico e scarico della macchina solo su terreno piano e solido. Mantenere una distanza di sicurezza dal bordo della strada o del burrone.
- Bloccare con dei cunei le ruote del mezzo di trasporto.
- Non usare l'attrezzatura di lavoro per caricare o scaricare la macchina. Esiste il pericolo che la macchina possa cadere o ribaltarsi.
- Utilizzare sempre rampe adeguate dal punto di vista della resistenza. Assicurarsi che la larghezza e la lunghezza delle rampe siano sufficienti per garantirne una inclinazione non pericolosa. Prendere le misure necessarie per impedire che le rampe si spostino o fuoriescano.
- Assicurarsi che la superficie della rampa sia pulita e priva di tracce di grasso, olio, ghiaccio e altro materiale. Rimuovere la sporcizia dalle ruote della macchina. In una giornata piovosa, in particolare, fare molta attenzione, poiché la superficie della rampa è scivolosa.



(1) Blocchi
(2) Rampa
(3) Distanza tra le rampe
(4) Inclinazione delle rampe: Max. 15°
(5) Blocco

- Se la benna è vuota o la macchina è priva di attrezzi opzionali, caricare la macchina in retromarcia.
- Durante il carico e lo scarico della macchina procedere lentamente.
- Non correggere la posizione della macchina sulle rampe. Se necessario, allontanarsi dalle rampe, correggere la direzione, quindi salire nuovamente sulle rampe.
- Sulle rampe, non azionare nessuna leva, eccetto quella di avanzamento.
- Il centro di gravità della macchina cambierà improvvisamente nel punto di congiunzione tra le rampe e il rimorchio e c'è il rischio che la macchina si sbilanci. Spostarsi lentamente in questo punto.
- Durante le operazioni di carico e scarico su un terrapieno o una piattaforma, assicurarsi che abbia ampiezza, resistenza e inclinazione adatte.
- Bloccare sempre lo sportello dopo l'operazione di carico della macchina.
- Bloccare la macchina con dei cunei fissati sotto le ruote ed assicurarla con dei tiranti o delle catene che la blocchino anche in senso laterale.

SPEDIZIONE DELLA MACCHINA

Nel trasporto della macchina su un rimorchio, procedere come segue.

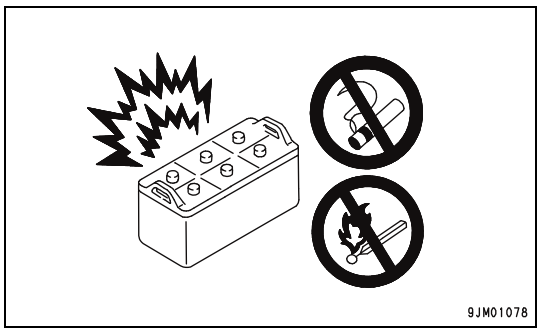
- Il peso, l'altezza di trasporto, e la lunghezza complessiva della macchina differiscono in base all'attrezzatura di lavoro, quindi accertarsi di aver confermato le dimensioni.
- Attraversando ponti o strutture su un terreno privato, controllare dapprima che la struttura sia sufficientemente resistente per sopportare il peso della macchina. Quando si trasla su strade pubbliche, consultare prima le autorità competenti e seguire le loro istruzioni.
- Per ulteriori dettagli sulla procedura di spedizione, vedere "TRASPORTO" (3-96).

BATTERIA

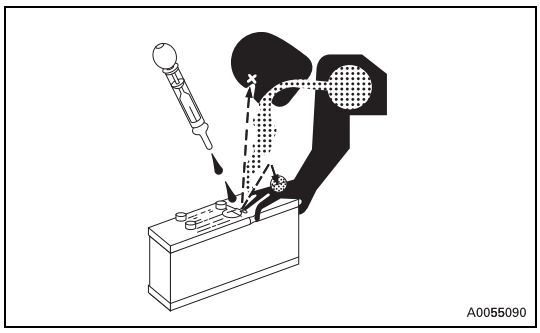
PREVENZIONE DEI PERICOLI DERIVANTI DALLA BATTERIA

L'elettrolito della batteria contiene acido solforico, e le batterie generano gas d'idrogeno infiammabile, che potrebbe esplodere. Errori nel maneggiarle possono causare infortuni o incendi. Per tale ragione, osservare sempre le seguenti precauzioni.

- Non usare o caricare la batteria se il livello dell'elettrolito è al di sotto della linea LIVELLO MINIMO o, in caso di batteria con indicatore ottico, se la colorazione è bianca. Controllare il livello dell'elettrolito della batteria periodicamente e aggiungere acqua distillata per portare il livello dell'elettrolito alla linea LIVELLO MASSIMO.
- Operando con le batterie, indossare SEMPRE occhiali protettivi e guanti di gomma.
- Non fumare né usare fiamme vicino alla batteria.



- Se gli indumenti o la pelle entrano in contatto con l'acido, risciacquare immediatamente con abbondate acqua.
- Se l'acido schizza negli occhi, sciacquarli immediatamente con grande quantità di acqua e consultare un medico.



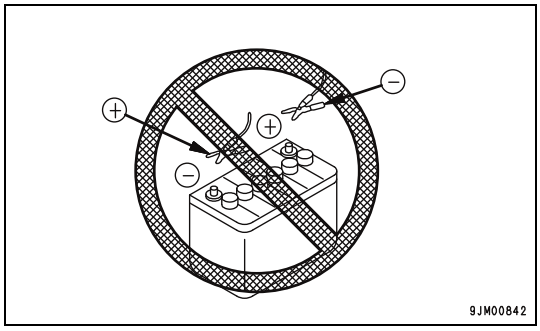
- Prima di lavorare con la batteria, girare l'interruttore di avvio in posizione OFF.

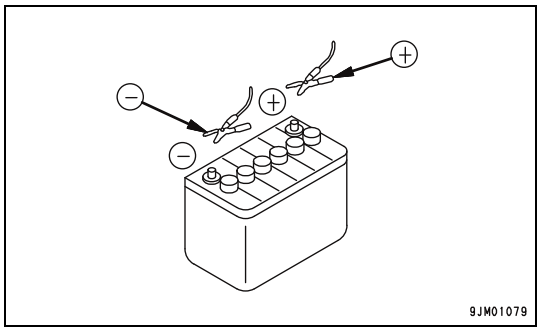
Poiché c'è il rischio di scintille, procedere come segue.

- Non fare entrare in contatto strumenti o altri oggetti metallici tra i morsetti. Non lasciare strumenti o altri oggetti metallici sulla batteria.
- Quando si rimuovono i cavi della batteria, ruotare prima l'interruttore di avviamento in posizione OFF, attendere circa un minuto, poi ruotare l'interruttore stacca batteria in posizione OFF ed estrarlo. Iniziare poi la rimozione dei cavi scollegando per primo il cavo di massa a terra (negativo "-"). Quando si installano i cavi della batteria, accertarsi di iniziare collegando per primo il cavo positivo (+) e per ultimo il cavo di massa a terra (negativo "-").
- Durante la ricarica della batteria si genera gas idrogeno, quindi, prima di caricarla, rimuoverla dal telaio, portarla in un posto ben ventilato e asportare il tappo.
- Stringere bene i cappucci della batteria. Se un tappo della batteria è danneggiato, sostituirlo immediatamente.
- Installare saldamente la batteria nell'apposito alloggiamento. Prestare attenzione affinchè le staffe di fissaggio non facciano contatto con i terminali.

AVVIAMENTO DEL MOTORE CON CAVI AUSILIARI

Quando la batteria è parzialmente scarica può essere necessario l'avviamento della macchina con cavi ausiliari.
Evitare l'avviamento della macchina quando la batteria è completamente scarica.





Eventuali errori nel collegamento dei cavi ausiliari potrebbero causare l'esplosione della batteria, quindi procedere sempre nel modo seguente.

- L'operazione di avviamento con cavi ausiliari deve essere svolta da due persone (una occupa il posto di guida e l'altra maneggia la batteria).
- Se si effettua l'avviamento da un'altra macchina, fare in modo che le due macchine non si tocchino.
- Prima di collegare i cavi ausiliari, assicurarsi che la chiave di avviamento e l'interruttore stacca batteria siano in posizione OFF.
- Quando si collegano i cavi ausiliari, assicurarsi che venga collegato prima il cavo positivo (+) e quindi il cavo negativo o di massa (–). Ad avviamento avvenuto, scollegare prima il cavo negativo o di massa (–) e quindi il cavo positivo (+).
- Quando si rimuovono i cavi ausiliari, assicurarsi che i morsetti dei cavi non si tocchino l'uno con l'altro, e che non tocchino neanche la macchina.
- Per accendere il motore con i cavi ausiliari, indossare sempre occhiali di sicurezza e guanti di gomma.
- Nel collegare una macchina con dei problemi a una macchina funzionante con i connettori elettrici ausiliari, usare sempre una macchina normale, con una batteria dello stesso voltaggio della macchina avente dei problemi.
- Per ulteriori dettagli sulla procedura di avviamento con un conduttore elettrico ausiliario, vedere "Avviamento con cavi supplementari" (3-110).

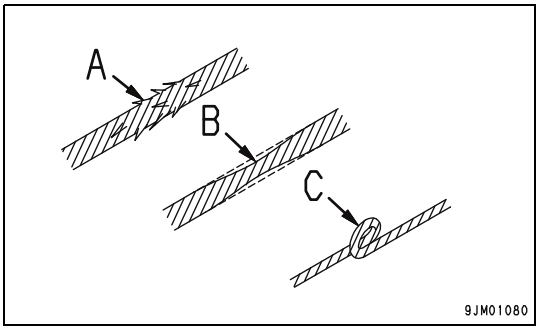
TRAINO

NORME DI SICUREZZA DURANTE IL TRAINO

Pericolo di danni fisici o morte potrebbe derivare da una macchina non funzionante, se viene trainata in maniera non corretta, o se c'è un errore nell'ispezione del cavo di traino.

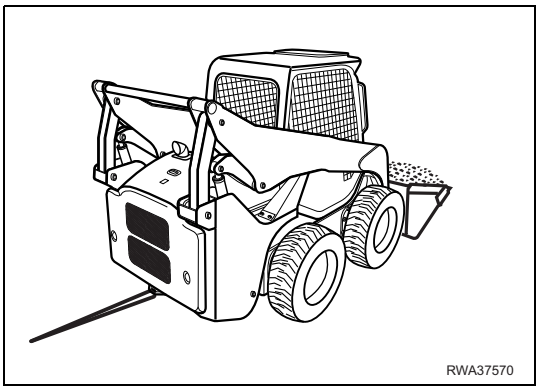
Per maggiori dettagli sul traino, vedere "RIMOZIONE DELLA MACCHINA" (3-107).

- Indossare sempre guanti di pelle nel maneggiare il cavo di traino.
- Non trainare mai una macchina su una pendenza.
- Durante le operazioni di traino, non sostare mai tra la macchina di traino e la macchina trainata.
- Azionare la macchina lentamente e non applicare carichi improvvisi sulla fune metallica.
- Non usare mai un cavo di traino con le estremità tagliate (A), diametro ridotto (B), o che sia attorcigliata (C). Il cavo potrebbe rompersi durante l'operazione di traino.
- Verificare sempre accuratamente che la capacità della fune metallica per il traino possa supportare il peso della macchina trainata.



⚠ ATTENZIONE

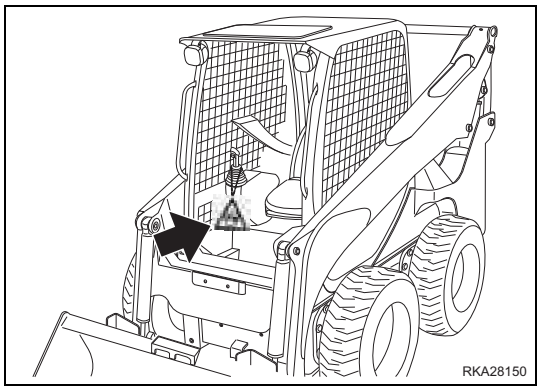
- **La forza massima applicabile per la rimozione è di: F= 2600 kg**
- **Disporre cavi di uguale lunghezza ed esercitare la trazione in modo continuo e costante, cioè senza strappi.**
- **Disporre e fissare l'accoppiamento della macchina da rimuovere in linea retta con il mezzo trainante ed esercitare la trazione parallela all'asse di trasferimento.**



INFORMAZIONI DI SICUREZZA RELATIVE ALLA MANUTENZIONE

CARTELLO DI AVVERTENZA

- Appendere sempre un cartello di avvertenza "NON AZIONARE" alla leva di controllo dell'attrezzatura di lavoro nella cabina dell'operatore per avvisare gli altri che si sta effettuando assistenza o manutenzione sulla macchina. Se necessario, apporre altri cartelli intorno alla macchina.
- Tenere il cartello di avvertenza nella scatola degli attrezzi, quando non lo si usa. Se non esiste una scatola degli attrezzi, riporre il cartello nella tasca di contenimento del manuale operativo.
- Se altre persone avviano il motore ed azionano le leve di comando mentre si eseguono operazioni di manutenzione, si può incorrere in pericoli di seri danni o morte.





TENERE PULITO E ORDINATO IL POSTO DI LAVORO

- Non lasciare martelli o altri strumenti sparsi nella zona di lavora. Pulire le tracce di grasso, olio o altre sostanze che potrebbero fare scivolare. Tenere sempre il posto di lavoro pulito e ordinato in modo da poter condurre ogni operazione in tutta sicurezza.

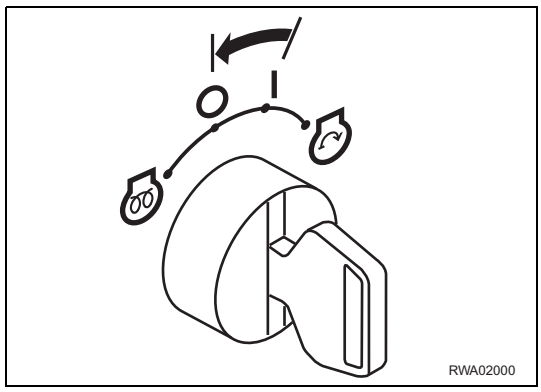
  Se il posto di lavoro non è pulito e in ordine, c'è il pericolo di inciampare, scivolare o cadere e quindi di ferirsi.

NOMINARE UN CAPO QUANDO SI LAVORA IN GRUPPO

- Quando si ripara la macchina o quando si rimuove o installa l'attrezzatura di lavoro, nominare un capo e seguire le sue istruzioni durante le varie operazioni.
- Quando si lavora in gruppo, se non si capisce bene cosa è stato detto da un collega, si possono provocare gravi incidenti.

ARRESTARE IL MOTORE PRIMA DI EFFETTUARE LA MANUTENZIONE

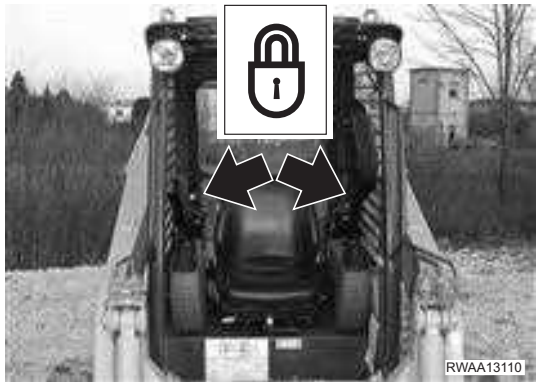
- Fermare la macchina su un terreno piano e solido.
- Scegliere un terreno dove non c'è rischio di frane, caduta massi o allagamenti.
- Ruotare l'interruttore di avviamento in posizione OFF, attendere circa un minuto, poi ruotare l'interruttore stacca batteria in posizione OFF ed estrarlo.
- Se non diversamente indicato, abbassare l'attrezzatura di lavoro al suolo.
- In caso si deve effettuare la manutenzione con motore in movimento, vedere "MANUTENZIONE CON MOTORE IN FUNZIONE" (2-51).


RWA02000

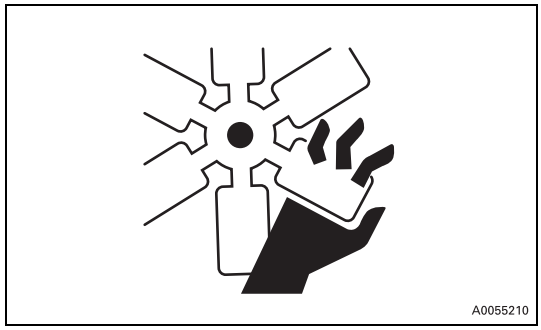
MANUTENZIONE CON MOTORE IN FUNZIONE

Per evitare infortuni, non effettuare la manutenzione con il motore avviato. Se però fosse necessario eseguire la manutenzione con il motore acceso, chiedere l'assistenza di almeno due operatori e seguire le seguenti istruzioni.

- Un operatore deve essere sempre seduto al posto guida, pronto ad arrestare il motore in qualsiasi momento. Tutti gli operatori devono tenersi in contatto gli uni con gli altri.
- Portare le barre di sicurezza in posizione di bloccaggio (vedere "Barre di sicurezza" (3-27)).


RWAA13110

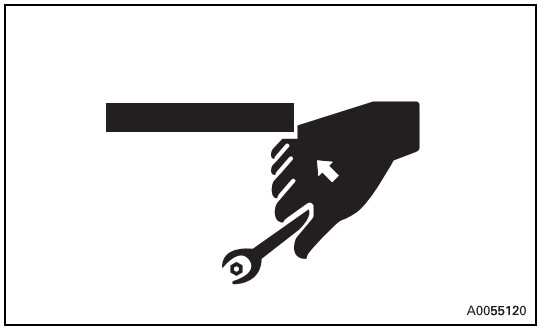
- Porre molta attenzione a non rimanere intrappolati nei componenti, durante l'esecuzione di operazioni in prossimità del ventilatore, della cinghia del ventilatore o di altre parti rotanti.
- Se mani, abiti od utensili vengono a contatto delle pale della ventola o della cinghia di trascinamento, si possono avere amputazioni, strappi violenti e si possono generare condizioni di grave pericolo; per questo, evitare di toccare o sfiorare ogni parte rotante.


A0055210

- Non toccare le leve. Se fosse necessario azionare qualsiasi leva o pedale di comando, segnalare sempre agli altri operatori di spostarsi in un luogo sicuro.
- Non lasciar cadere né inserire strumenti o altri oggetti nel ventilatore o nella cinghia del ventilatore. Le parti possono rompersi o essere espulse violentemente.

ATTREZZI ADEGUATI

- Usare solo attrezzi adatti al compito e accertarsi di usarli nella maniera adeguata. L'uso di attrezzi danneggiati, di cattiva qualità, difettosi, di fortuna o non adatti all'uso potrebbe causare seri infortuni.
- Quando si montano le spine di collegamento delle attrezzature o dei cilindri, per controllare la centratura dei fori, usare degli attrezzi in materiale morbido quale legno o materiale plastico. Non usare le dita in quanto esiste un potenziale pericolo di cesoiamento.



ACCUMULATORE, MOLLA A GAS

L'accumulatore e le molle a gas sono caricate con azoto ad alta pressione. Per il trattamento dell'accumulatore, procedere prudentemente poiché potrebbe esplodere e causare lesioni gravi e danni alle proprietà. Per tale ragione, osservare sempre le seguenti precauzioni.

- Non smontare mai un componente dell'accumulatore.
- Non avvicinarlo alle fiamme né bruciarlo.
- Non forarlo, saldarlo o usare il cannello da taglio.
- Non colpire o rotolare l'accumulatore o sottoporlo ad alcun impatto.
- Prima dello smaltimento dell'accumulatore scaricare il gas. Contattare il Distributore Komatsu per effettuare tale operazione.



PERSONALE

Non permettere a persone non autorizzate di accedere all'area di lavoro quando si opera sulla macchina. Se necessario usare una protezione.

ATTREZZATURE

- Nominare un capo prima di cominciare la rimozione o l'installazione delle attrezzature.
- Quando si devono montare o smontare le attrezzature, assicurarsi che funi e gancio di sollevamento siano in buono stato e che siano dimensionati per il peso da sollevare.
- Collocare le attrezzature rimosse dalla macchina in luogo sicuro, dove non possano cadere. Prendere i dovuti provvedimenti per impedire a persone non autorizzate di entrare nell'area di pertinenza.



QUANDO SI LAVORA SOTTO LA MACCHINA

- Se è necessario andare sotto l'attrezzatura di lavoro o sotto la macchina per effettuare assistenza o manutenzione, sostenere saldamente l'attrezzatura di lavoro e bloccare le ruote della macchina in modo sicuro.
- Evitare di lavorare sotto l'apparecchiatura di lavoro o la macchina se non è sostenuta saldamente.


RYA00920

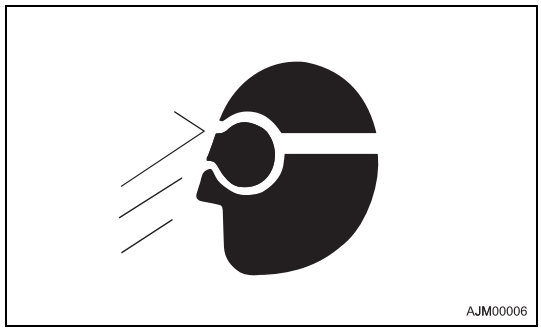
RUMORE

Se nell'effettuare la manutenzione del motore si è esposti al rumore per un tempo prolungato, indossare cuffie o tappi.

Se il rumore proveniente dalla macchina è troppo alto, può causare problemi all'udito temporanei o permanenti.

USO DEL MARTELLO

Usando un martello, chiodi o particelle metalliche potrebbero staccarsi violentemente. Questo potrebbe provocare gravi lesioni. Procedere come segue.


AJM00006

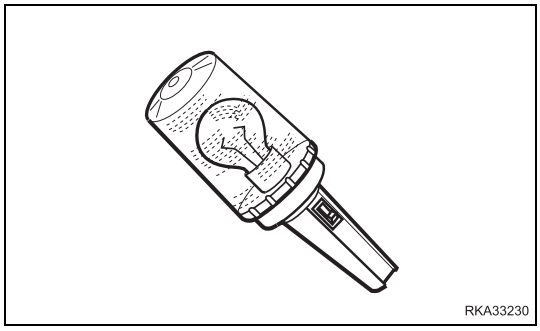
- Se parti di metallo come perni, denti benna, bordo lama o cuscinetti vengono colpiti con il martello, c'è il rischio che i pezzi possano staccarsi e causare infortuni. Indossare sempre occhiali e guanti di sicurezza.
- Nel colpire perni o denti benna c'è il rischio che pezzi rotti possano staccarsi violentemente e colpire persone che si trovano nell'area circostante. Controllare sempre che nell'area circostante non ci sia nessuno.
- Se i perni vengono colpiti con forza eccessiva, c'è il rischio che possano staccarsi e colpire persone che si trovano nell'area circostante.

SALDATURE

Le operazioni di saldatura devono essere condotte sempre da un saldatore qualificato e in un luogo provvisto dell'attrezzatura adeguata. Durante le operazioni di saldatura, sussiste il pericolo di fuoriuscita gas, incendi o scosse elettriche; pertanto evitare che tali operazioni siano effettuate da personale non qualificato.

USO DELLE LAMPADE

- Quando si controllano i livelli di carburante, olio, refrigerante e batteria, usare solo ed esclusivamente lampade antiesplosione omologate.
  Se non si usano questi tipi di lampade, si possono verificare incendi od esplosioni.

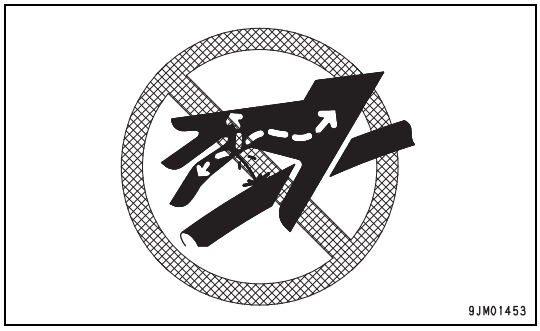


NORME DI SICUREZZA PER L'UTILIZZO DI OLIO AD ALTA PRESSIONE

Il sistema idraulico è sempre in pressione. Ispezionando o sostituendo tubazioni rigide o flessibili, controllare sempre che la pressione nel circuito idraulico sia stata scaricata. Se un circuito è ancora sotto pressione, può causare gravi lesioni. Procedere come segue.

- Scaricare sempre la pressione prima di iniziare ogni operazione di ispezione o sostituzione.
- Verificare eventuali spaccature nelle tubazioni e nei tubi flessibili e rigonfiamenti in questi ultimi; se esistono perdite dalle tubazioni o dai tubi flessibili, l'area circostante si imbratta.

  Nell'effettuare l'ispezione, indossare guanti di sicurezza e guanti di pelle.
- C'è il rischio che olio ad alta pressione, fuoriuscito da piccoli fori, possa penetrare nella pelle e causare cecità se a contatto diretto con gli occhi. Se si è stati colpiti da un getto di olio ad alta pressione e si è rimasti feriti alla pelle o agli occhi, lavare il punto colpito con acqua pulita e consultare immediatamente un medico.



NORME DI SICUREZZA DURANTE L'USO DI TUBI FLESSIBILI AD ALTA PRESSIONE

- Eventuali perdite d'olio o di carburante dai tubi flessibili ad alta pressione, possono essere causa di incendi o funzionamento difettoso che, a loro volta, potrebbero essere causa di gravi lesioni. Se si trova un bullone allentato, fermare il lavoro e serrare alla relativa coppia di serraggio. Se si trova un tubo flessibile danneggiato, fermare immediatamente le operazioni e contattare il proprio Distributore Komatsu.

Sostituire il tubo flessibile se si riscontra uno dei seguenti problemi.

- Tubo danneggiato, raccordo deformato, O-ring danneggiato
- Guarnizione consumata o tagliata o fili scoperti.
- Guarnizioni gonfie.
- Parti di tubo arrotolate o tagliate
- Materiale estraneo incollato alla copertura.

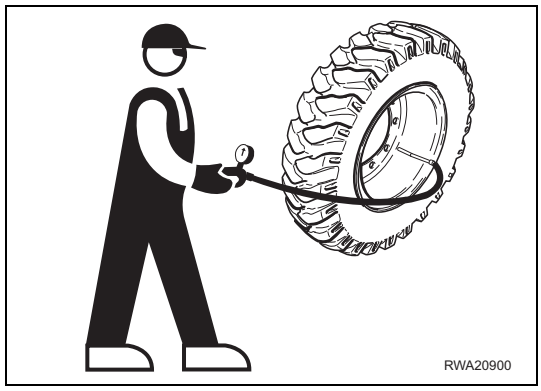
PRECAUZIONI PER QUANDO SI ESEGUE LA MANUTENZIONE CON ALTE TEMPERATURE ED ALTA PRESSIONE

- Quando la macchina viene fermata al termine del lavoro, il liquido di raffreddamento motore, l'olio e tutte le parti sono calde ed i circuiti idraulici sono in pressione.
  In queste condizioni, se si devono scaricare il liquido di raffreddamento, l'olio idraulico e l'olio motore per la sostituzione degli stessi oli o per la sostituzione dei filtri, si corrono più pericoli, tra i quali quello di ustioni gravi.
  Eseguire le manutenzioni e le procedure indicate nella sezione di questo manuale riguardanti la manutenzione, solo quando le temperature rientrano nei parametri normali (40-45°C).



PRECAUZIONI PER IL GONFIAGGIO DEI PNEUMATICI

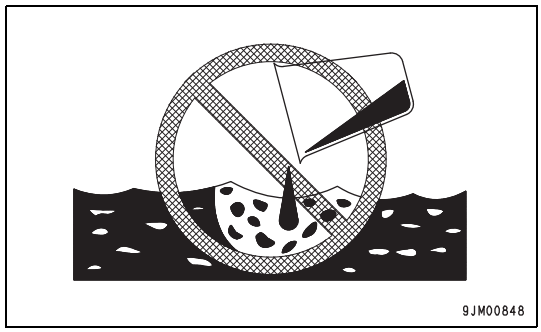
- Durante il gonfiaggio, i pneumatici possono subire un distacco esplosivo che può generare infortuni gravi.
- Prima di gonfiare i pneumatici, controllare sempre la condizione dei cerchi e le condizioni esterne del pneumatico per scoprire la presenza di ammaccature, tagli, lacerazioni di tele di rinforzo od di altri difetti.
- È opportuno e raccomandabile che i controlli e la manutenzione sia eseguita da un tecnico specializzato. q Eseguire il gonfiaggio utilizzando una pistola di gonfiaggio pneumatico con prolunga completa di manometro di controllo.
- Prima di iniziare il gonfiaggio, assicurarsi che nelle vicinanze non vi siano persone e quindi posizionarsi sul lato del battistrada o cintura esterna.
- Non oltrepassare mai le pressioni prescritte per i singoli tipi di pneumatici e controllare sempre che le pressioni del pneumatico di destra sia uguale al corrispondente pneumatico di sinistra.



MATERIALI DI SCARTO

Per evitare inquinamento, fare attenzione al metodo di smaltimento del materiale di scarto.

- Mettere l'olio scaricato dalla macchina in un contenitore. Non scaricare mai l'olio direttamente sul terreno o nel sistema fognario, nei fiumi, nei mari o nei laghi.
- Per lo smaltimento di rifiuti nocivi come olio, carburante, refrigerante, solvente, filtri, batterie, attenersi alle legislazioni e alle normative vigenti in materia.



MANUTENZIONE DEL CONDIZIONATORE ARIA (se montato)

- Se il liquido refrigerante del condizionatore aria entra in contatto con gli occhi, può causare cecità; in contatto con la pelle, può causare congelamento. Non toccare mai il liquido refrigerante.

ARIA COMPRESSA

- Durante la pulizia con aria compressa, sussiste il rischio di infortuni di grave entità causati da particelle volanti.
- Usando aria compressa per pulire gli elementi o il radiatore, indossare sempre occhiali di sicurezza, maschera antipolvere, guanti e altro equipaggiamento di protezione.

SOSTITUZIONE PERIODICA DELLE PARTI CRITICHE PER LA SICUREZZA

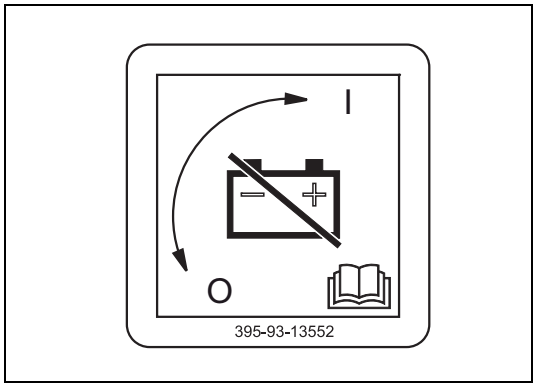
- A garanzia di un utilizzo sicuro della macchina per lungo tempo, sostituire periodicamente i componenti critici a livello di sicurezza, quali tubi flessibili e cinture di sicurezza
  Per la sostituzione delle parti critiche per la sicurezza: Vedere "ELENCO DELLE PARTI FONDAMENTALI PER LA SICUREZZA" (4-19).
- Il materiale di questi componenti cambia naturalmente nel tempo, e l'uso ripetuto può causare deterioramento, logoramento e affaticamento. Ne risulta il rischio che questi componenti possano cadere, causando seri infortuni o anche decesso. È difficile giudicare la durata di questi componenti tramite un'ispezione esterna o anche utilizzandole, quindi sostituirli sempre periodicamente.
- Qualora si riscontri un guasto, sostituire o riparare i componenti fondamentali per la sicurezza, anche prima dello scadere degli intervalli di tempo indicati.

PRECAUZIONI CON L’INTERRUTTORE STACCA BATTERIA

- Quando si devono eseguire operazioni di controllo o manutenzione sui circuiti elettrici, arrestare il motore, attendere almeno un minuto, quindi ruotare l’interruttore stacca batteria in posizione OFF ed asportare la relativa chiave.
- Nei seguenti casi, l’interruttore deve essere sempre ruotato in posizione OFF:
  - Quando si abbandona la macchina per lunghi periodi di tempo oppure si prepara la macchina per lunghi periodi di inattività.
  - Quando si devono eseguire interventi di riparazione sui circuiti elettrici.
  - Prima di eseguire saldature ad arco.
  - Prima di rimuovere la batteria.
  - Prima della sostituzione di un fusibile.

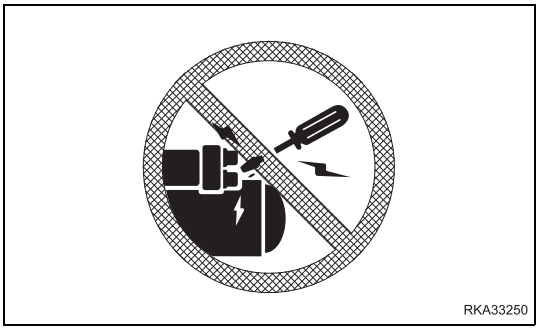
PRECAUZIONI CON LA BATTERIA E L'ALTERNATORE

- Quando si eseguono riparazioni sull'impianto elettrico o quando si eseguono saldature elettriche, ruotare l'interruttore stacca batteria in posizione OFF (O) per interrompere il passaggio di corrente (vedere "Interruttore stacca batteria" (3-24)).
- Se si devono eseguire saldature elettriche sulla macchina, oltre a scollegare la batteria, è necessario scollegare l'alternatore, la centralina di controllo del sistema KOMTRAX e le centraline dei controller della macchina.



PRECAUZIONI CON IL MOTORINO DI AVVIAMENTO

- Avviare il motore solamente quando si è seduti correttamente sul posto di guida.
- Non avviare il motore manomettendo i terminali del motorino di avviamento in quanto la macchina può muoversi.
- Movimenti improvvisi o accidentali della macchina possono causare ferite gravi o morte.



RISCHIO CHIMICO

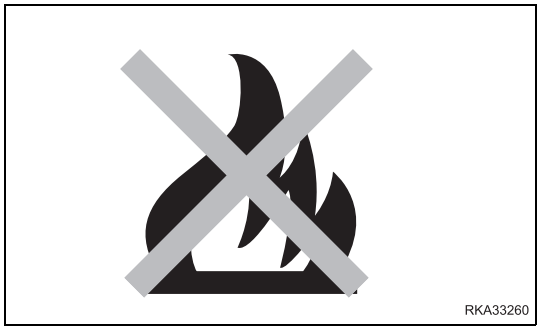
- Durante le operazioni di manutenzione o di smontaggio, se è presente un rischio di contatto con sostanze chimiche pericolose, adottare le opportune misure di sicurezza. Per qualunque dubbio, contattare il proprio Distributore Komatsu.
  Vedere anche lo smaltimento dei "MATERIALI DI SCARTO" (2-55).

PRECAUZIONI DA USARE PER TECNOPOLIMERI ED ELASTOMERI

⚠ PERICOLO

Alcuni componenti la macchina contengono materiali polimerici ed elastomerici (anelli di tenuta in Viton, anelli in Teflon, guarnizioni di tenuta pistoni in fluoroelastomeri, isolamento cavi elettrici, ecc.).
A temperatura ambiente e fino a circa 200°C questi materiali possono essere maneggiati senza alcuna precauzione in quanto completamente inerti.
Se gli stessi materiali vengono bruciati, sprigionano gas e si trasformano in materiale altamente tossico. Questi materiali, una volta raffreddati, devono essere raccolti in sacchetti a tenuta stagna usando guanti pesanti impermeabili; guanti e materiali devono essere destinati allo smaltimento differenziato secondo le leggi vigenti.
La parte di macchina contaminata deve essere lavata con detergenti fortemente alcalini e quindi con una soluzione di detergente ed acqua.

- Non bruciare guarnizioni, cavi elettrici, anelli di tenuta.
- Smaltire i rifiuti elastomerici e polimerici secondo le normative vigenti.
- Non toccare i rifiuti elastomerici e polimerici bruciati e, durante la combustione accidentale non respirare i gas tossici emessi.
- Se la pelle viene contaminata, sciacquare subito con una soluzione di acqua e detergente alcalino per circa 30 minuti e quindi ricorrere senza indugio ad un centro medico antiveleni.


RKA33260

PRECAUZIONI PER L'USO DELL'OLIO BIODEGRADABILE SINTETICO TIPO "HEES"

- Non è possibile miscelare l'olio biodegradabile HEES con gli ordinari oli idraulici in quanto con l'aumento della temperatura si generano dei compositi insolubili che si depositano sui filtri ostruendoli (la massima concentrazione di olio ordinario non deve superare l'1% della quantità totale di olio).
- L'olio biodegradabile è utilizzabile solo nell'impianto idraulico; non può essere utilizzato per il motore endotermico, per le trasmissioni, per l'impianto frenante, ecc.).
- Prima di inserire l'olio biodegradabile nell'impianto idraulico svuotare completamente l'impianto sconnettendo i cilindri e tutte le parti che possono contenere l'olio ordinario, sostituire il filtro in scarico con uno nuovo.
  Avviare il motore e farlo girare al minimo senza utilizzare le attrezzature, attendere che l'olio raggiunga almeno i 40°C quindi iniziare a muovere le attrezzature per completare il riempimento di tutte le parti. Arrestare il motore e procedere al controllo del livello (Vedere "Controllo livello olio nel serbatoio idraulico e rabbocco" (3-65)).

SMALTIMENTO FINALE DELLA MACCHINA

- Per lo smaltimento della macchina, al termine della sua vita operativa, consultare il proprio Distributore Komatsu.

FUNZIONAMENTO

⚠ AVVERTENZA

Prima di cominciare a leggere questa sezione, assicurarsi di aver letto attentamente e compreso, la parte relativa alla sicurezza.

FERMI DI SICUREZZA

FERMI DELLA PALA CARICATRICE

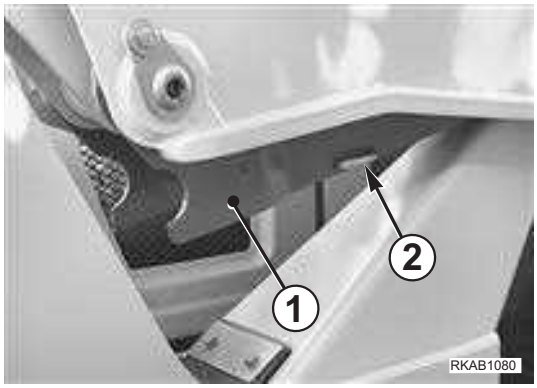
Fermo di sicurezza

⚠ PERICOLO

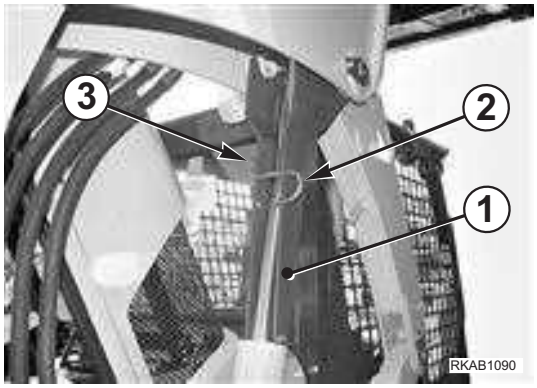
Il fermo di sicurezza deve essere utilizzato solo durante alcune operazioni di manutenzione in è necessario tenere il braccio sollevato.

L'applicazione del fermo di sicurezza (1) è un'operazione da eseguire in due persone, una seduta al posto di guida per controllare i movimenti della macchina e la seconda, a terra, per eseguire correttamente l'applicazione del fermo.

In condizioni di lavoro il fermo di sicurezza (1) deve essere posizionato a ridosso del braccio e trattenuto in posizione con la spina di sicurezza (2).



Dopo l'applicazione del fermo (1), assicurare la posizione con la spina di sicurezza (2) trattenuta dalla copiglia (3).



⚠ PERICOLO

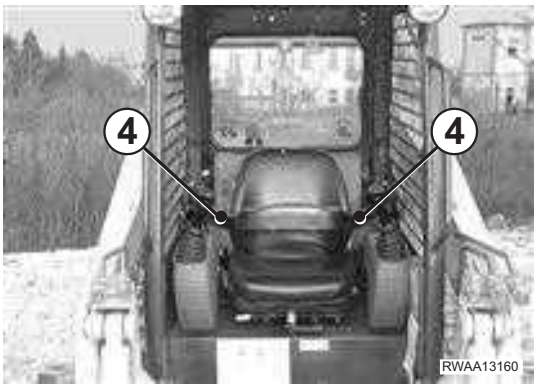
Non eseguire alcuna operazione sotto il braccio pala alzato e non scendere dalla macchina senza che sia stato applicato il fermo di sicurezza (1) ed inserita correttamente la spina di sicurezza (2).

IMPORTANTE

- **Il fermo di sicurezza deve essere sempre aderente allo stelo del cilindro idraulico.**
- **Il fermo di sicurezza deve assumere la posizione definitiva addossando le superfici di reazione con moto lento e continuo per non danneggiare la superficie della testa del cilindro.**

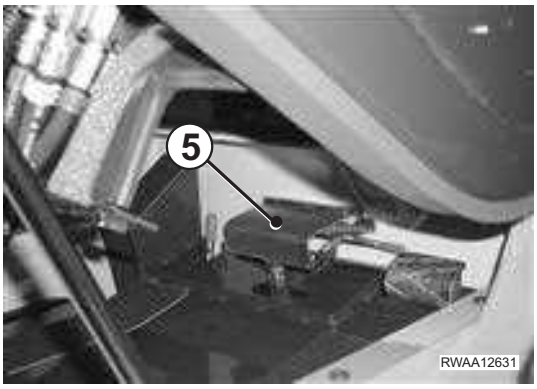
Barre di sicurezza

Le barre di sicurezza (4) sono posizionate davanti all'Operatore seduto al posto di lavoro; esse permettono di inserire il freno di stazionamento e bloccano il comando delle attrezzature e della traslazione.
Per i dettagli vedere "Barre di sicurezza" (3-27).



Fermo bloccaggio pedale attrezzature opzionali

Il fermo (5) blocca il pedale comando attrezzatura opzionale in posizione neutra.

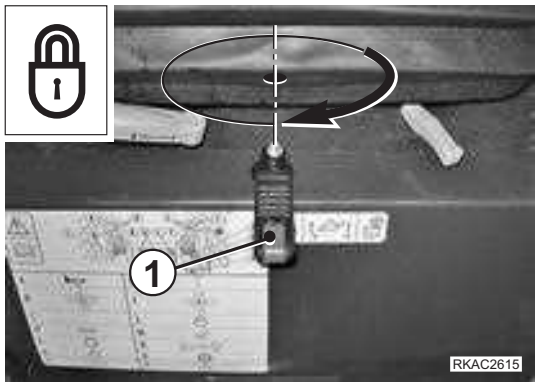


FERMI PER LA CIRCOLAZIONE SU STRADA (macchine con omologazione stradale)

⚠ AVVERTENZA

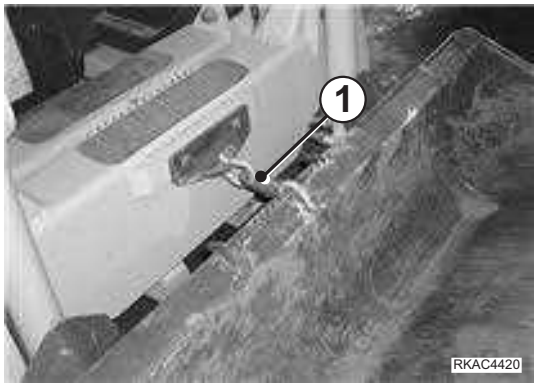
Quando si eseguono trasferimenti su strada attenersi alle norme descritte nel paragrafo "NORME PER IL TRASFERIMENTO SU STRADA (Macchine con omologazione stradale)" (2-37).

- Dispositivo di sicurezza (1) per l'inibizione del comando attrezzature.

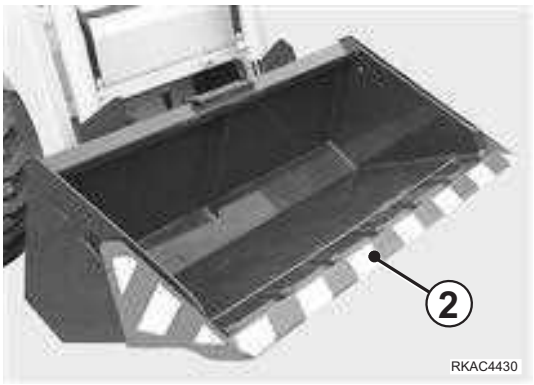


Macchine equipaggiate con benna standard

- Fermo (1) bloccaggio rotazione benna



- Montaggio del carter di protezione denti (2).

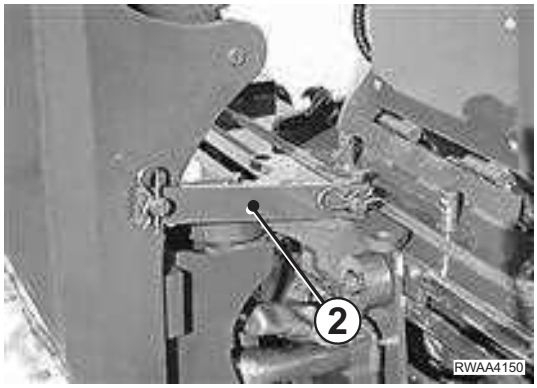


Macchine equipaggiate con escavatore

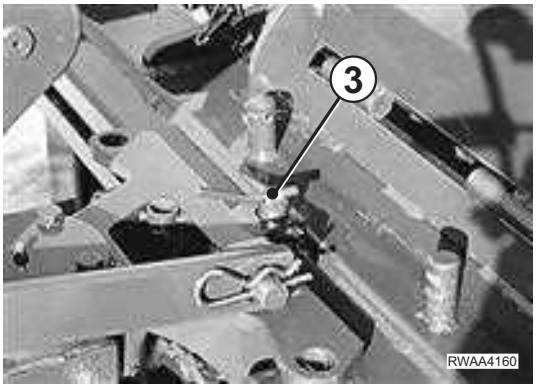
- Fermo (1) di collegamento tra 1° e 2° braccio.



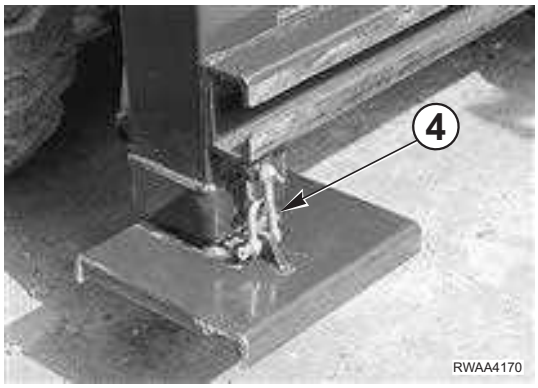
- Fermo (2) di collegamento tra il 1° braccio e la piastra scorrevole.



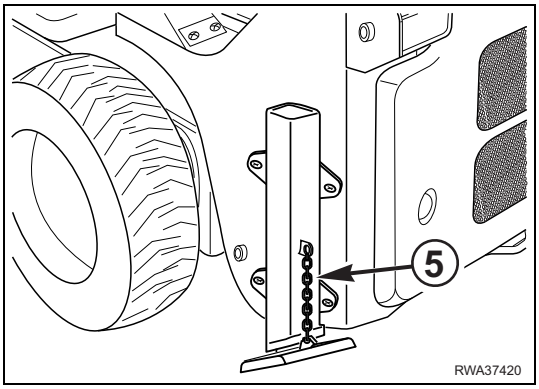
- Perno (3) di bloccaggio piastra scorrevole su telaio.



- Catene di sicurezza (4) stabilizzatori anteriori.

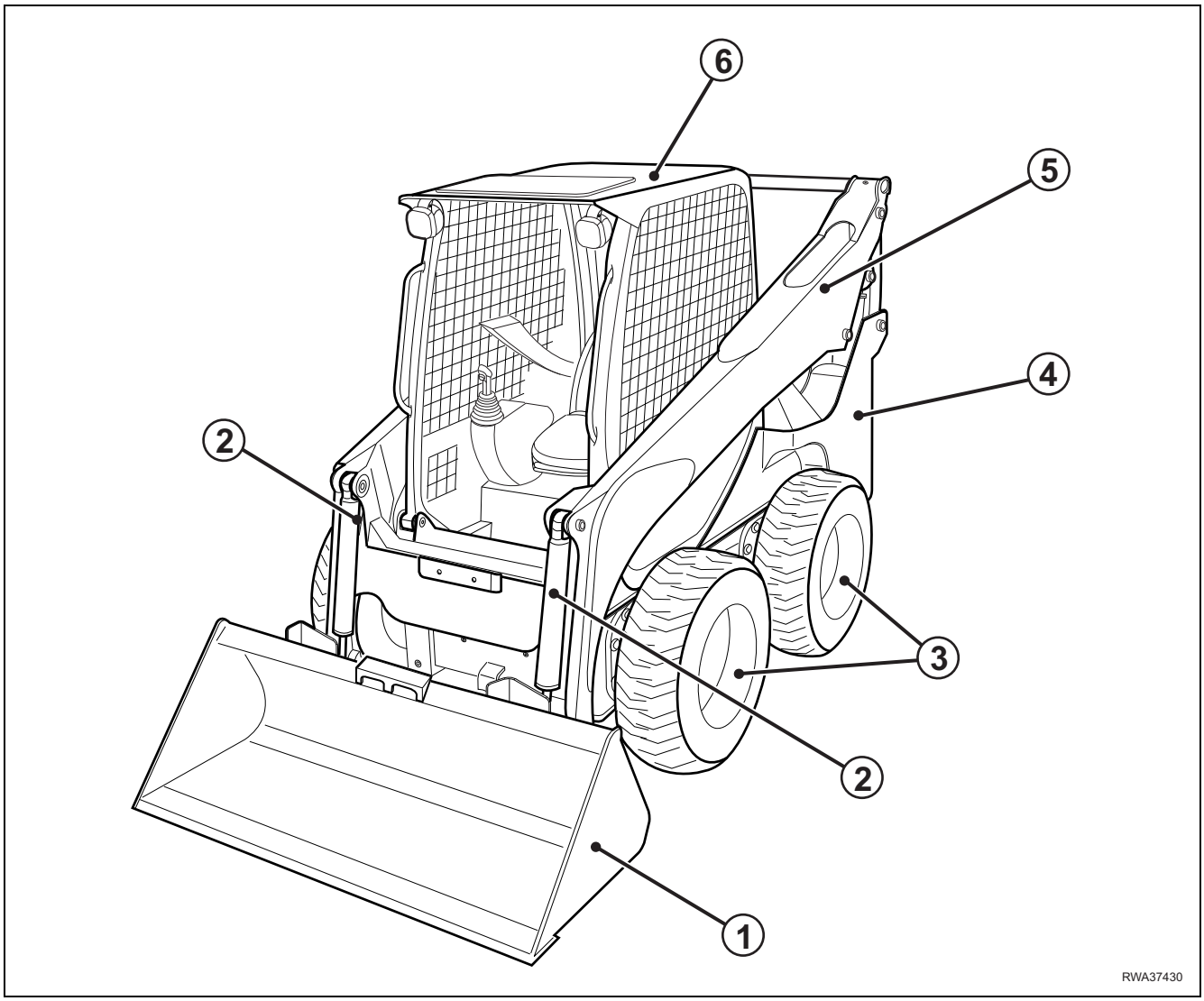


- Catene di sicurezza (5) stabilizzatori posteriori (se montati).



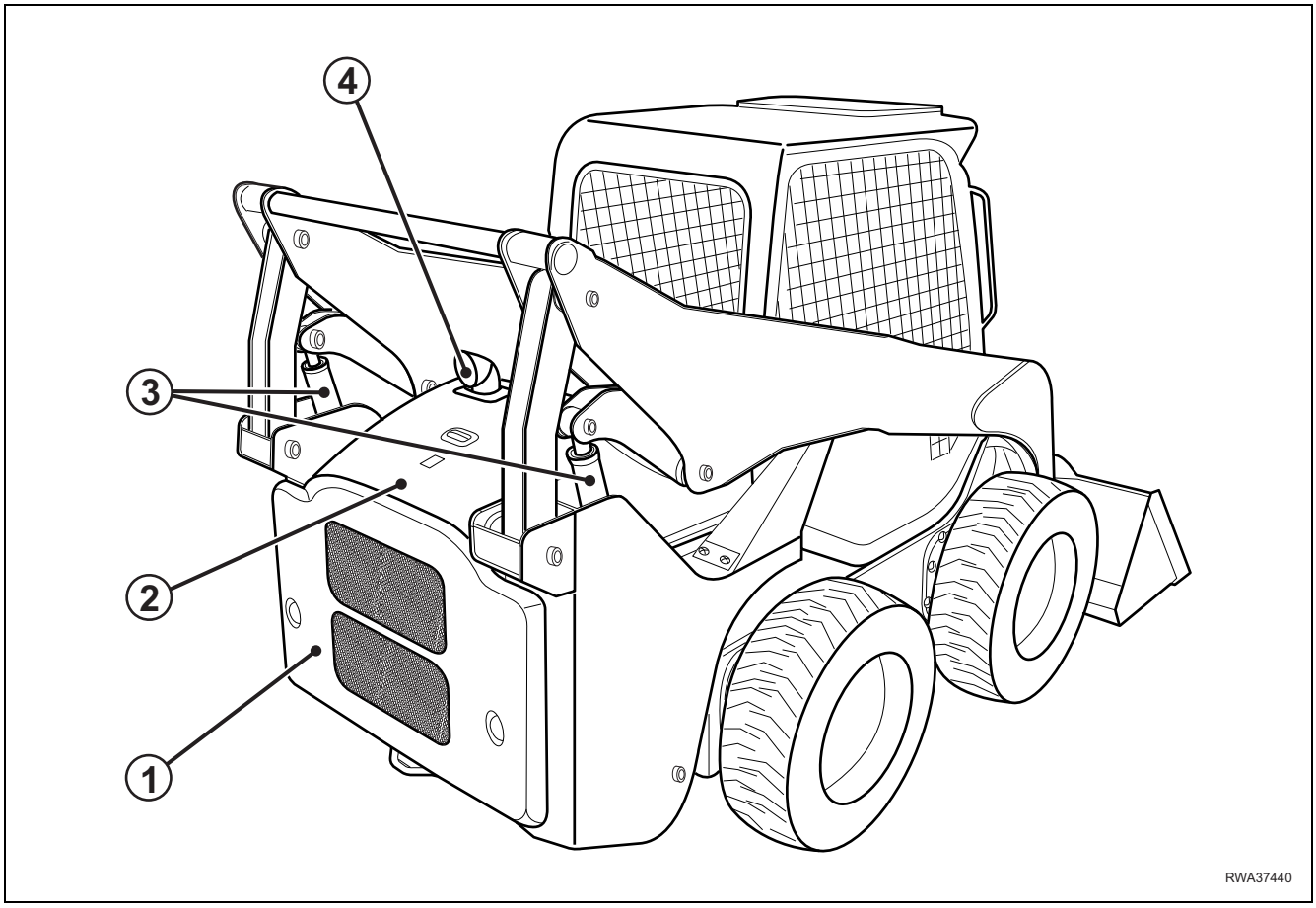
VISTE GENERALI DELLA MACCHINA

VISTA ANTERIORE



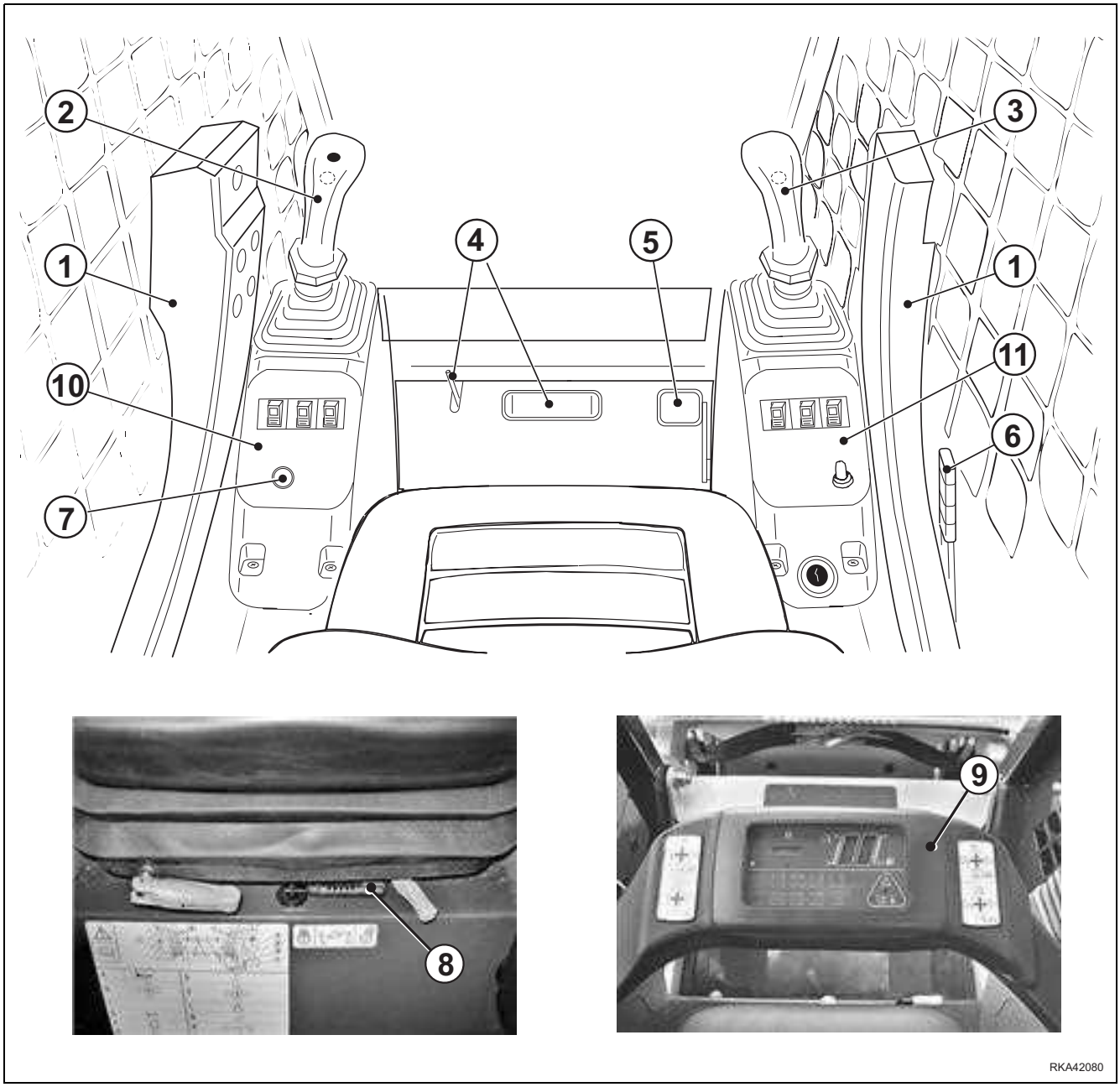
(1) Benna
(2) Cilindro benna
(3) Ruote
(4) Braccio
(5) Cilindro di sollevamento
(6) Telaio
(7) Cabina

VISTA POSTERIORE



(1) Cofano posteriore
(2) Cofano motore
(3) Marmitta

VISTA POSTO GUIDA



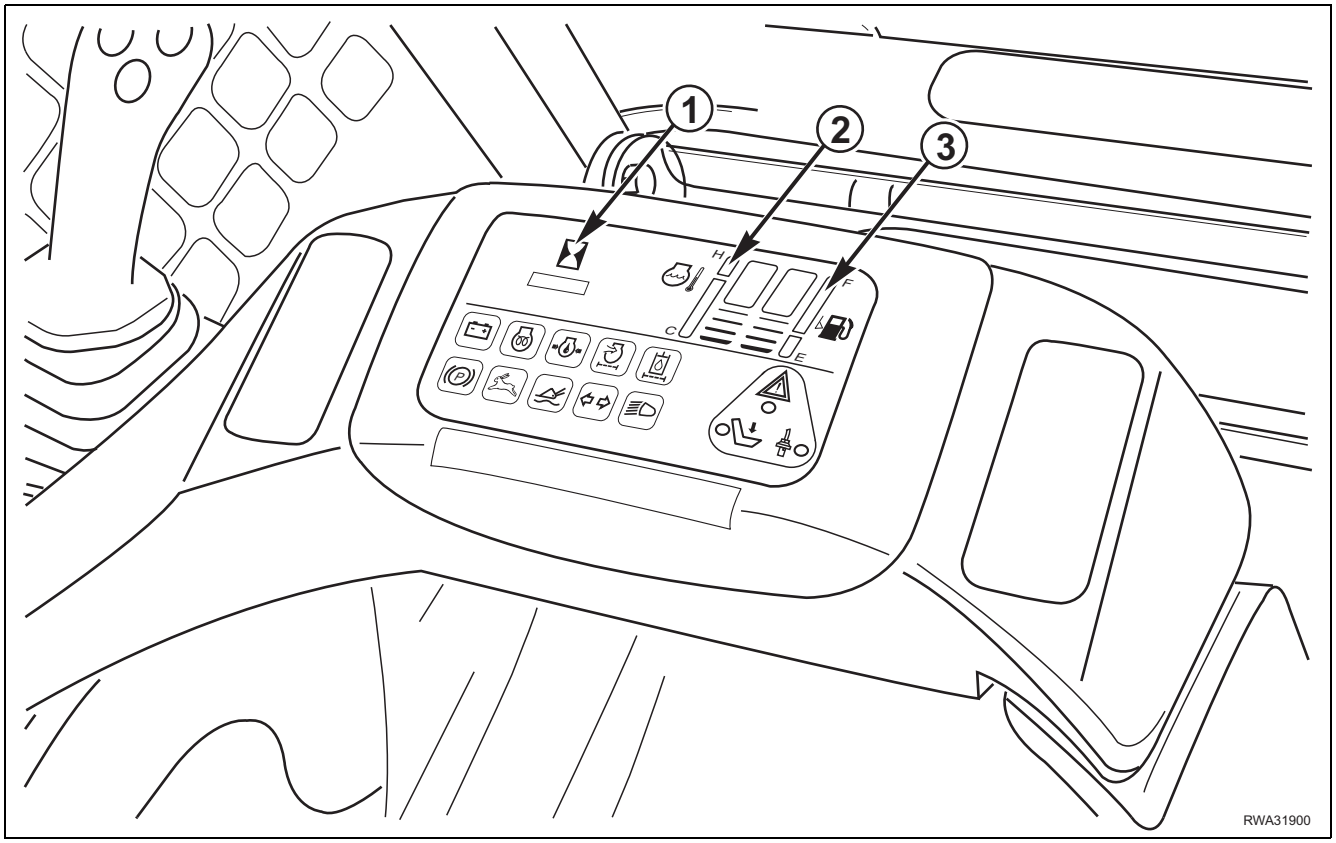
(1) Barre di sicurezza
(2) Leva controllo servocomando sinistro
(3) Leva controllo servocomando destro
(4) Pedale comando kit idraulico ausiliario (se montato)
(5) Pedale acceleratore
(6) Acceleratore manuale
(7) Freno di stazionamento
(8) Leva bloccaggio comando attrezzature (se montata)
(9) Cruscotto
(10) Interruttori mobiletto sinistro
(11) Interruttori mobiletto destro

STRUMENTAZIONE E COMANDI

Quanto segue ha lo scopo di illustrare i dispositivi necessari per il corretto funzionamento della macchina.

Per poter eseguire le operazioni richieste correttamente e in totale sicurezza, è importante comprendere completamente le procedure di azionamento delle attrezzature e il significato di tutte le indicazioni visualizzate.

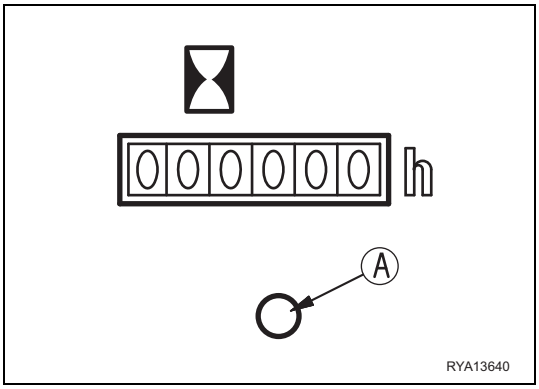
INDICATORI



(1) Contaore
(2) Indicatore temperatura acqua motore
(3) Indicatore livello carburante

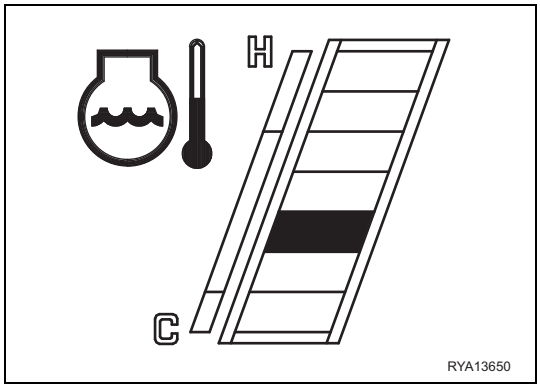
(1) Contaore

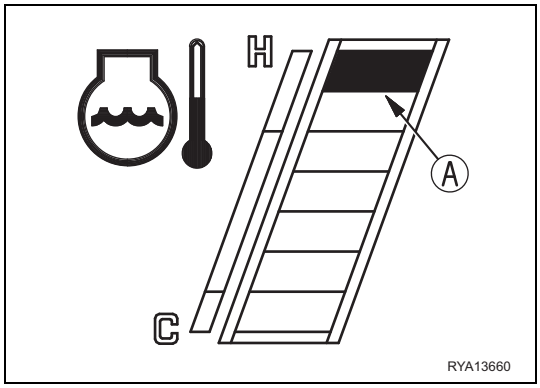
Indica il totale delle ore di funzionamento del motore.
Il conteggio è continuo ed avanza di 1 quando il motore ha lavorato per un'ora, indipendentemente dal regime di rotazione.
Quando il motore è in funzione, il Led (A) posizionato sotto lo strumento si illumina ad intermittenza per il conteggio dei secondi. Il contaore avanza anche se la macchina non è in fase di trasferimento o di lavoro.
La lettura è da ritenersi valida per gli intervalli di tempo per la manutenzione.



(2) Indicatore temperatura acqua motore

Indica la temperatura del liquido di raffreddamento del motore che normalmente deve essere di 80-85°C.
Dopo l'avviamento e prima di iniziare il lavoro è necessario lasciar riscaldare il motore fino a quando l'indice di temperatura entra nel settore verde.
Se l'indicatore supera i valori stabiliti durante il funzionamento ed entra nel settore rosso di surriscaldamento, far girare il motore al minimo fino a quando l'indicatore rientra nel settore verde di temperatura normale.
Quando l'indicatore entra nel settore rosso di surriscaldamento suona anche l'allarme acustico.
Se l'inconveniente si ripete procedere alla ricerca di eventuali guasti (vedere "ALTRI GUASTI" (3-112)).





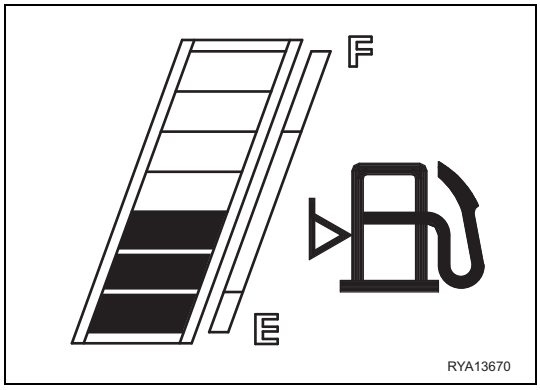
(3) Indicatore livello carburante

Riporta il livello del carburante presente nel serbatoio; l'indicazione viene data solo con la chiave di avviamento in posizione "I" (vedere "Interruttore di avviamento" (3-20)).

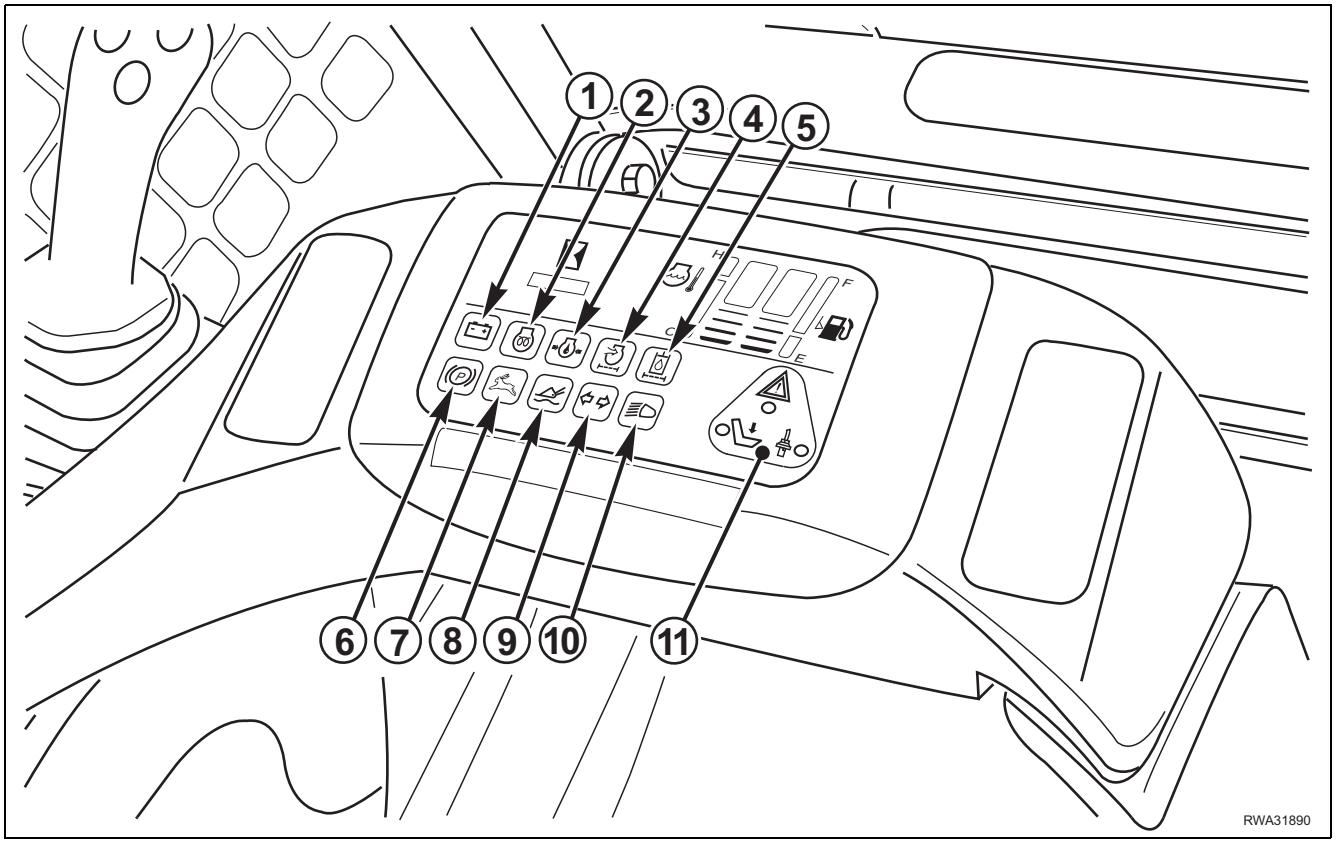
F: livello massimo.

E: livello minimo.

Se durante l'uso l'indicatore entra nella zona rossa di riserva, arrestare il motore e rifornire il serbatoio di carburante.



SPIE



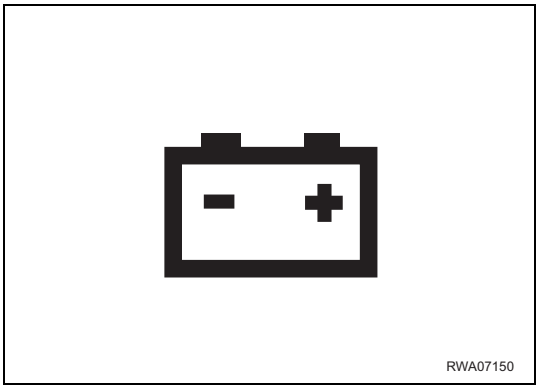
(1) Spia generatore
(2) Spia preriscaldo
(3) Spia bassa pressione olio motore
(4) Spia intasamento filtro aria
(5) Spia intasamento filtro olio idraulico
(6) Spia freno di stazionamento
(7) Spia incremento velocità
(8) Spia dispositivo flottante
(9) Spia indicatori di direzione
(10) Spia fari di lavoro
(11) Gruppo controllo funzionalità sicurezze

(1) Spia generatore

Si accende quando si mette sotto tensione il circuito di avviamento e si spegne quando il motore supera il regime di minimo.

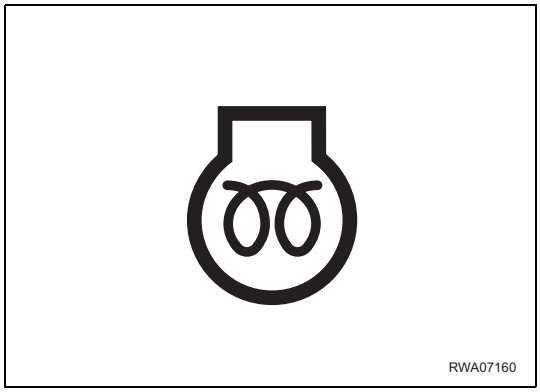
Se questa spia rimane accesa anche quando il motore gira a regime di lavoro, è segno che l'alternatore non funziona e quindi che la batteria non viene caricata correttamente.

NOTA
Se ruotando la chiave di avviamento su "I" la spia rimane spenta, significa che l'alternatore è difettoso o guasto.



(2) Spia preriscaldo

Si illumina quando si ruota la chiave di avviamento sulla posizione preriscaldo (per i dettagli vedere "Interruttore di avviamento" (3-20)) per gli avviamenti a bassa temperatura e si spegne automaticamente dopo circa 13 secondi (vedere "Avviamento a motore freddo o con clima rigido" (3-71)).

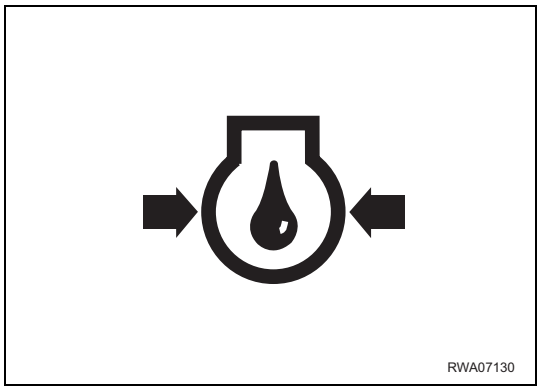


(3) Spia bassa pressione olio motore

Si accende se la pressione dell'olio lubrificante del motore scende sotto il livello normale. Se la spia si illumina, arrestare immediatamente il motore, controllare l'impianto di lubrificazione e il livello dell'olio nella coppa.

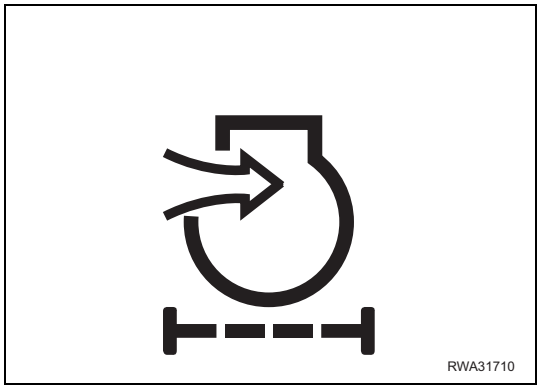
NOTA

Quando si ruota la chiave di avviamento su ON la spia si accende fino all'avviamento del motore e contemporaneamente suona un allarma acustico. Non si tratta di un'anomalia.



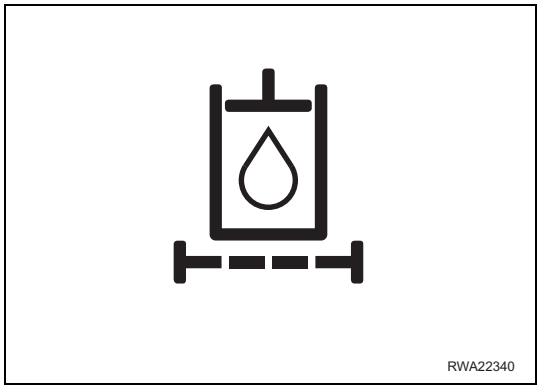
(4) Spia intasamento filtro aria

Si illumina quando è necessaria la pulizia del filtro aria del motore.



(5) Spia intasamento filtro olio idraulico

Si accende quando è necessaria la sostituzione del filtro del circuito idraulico.



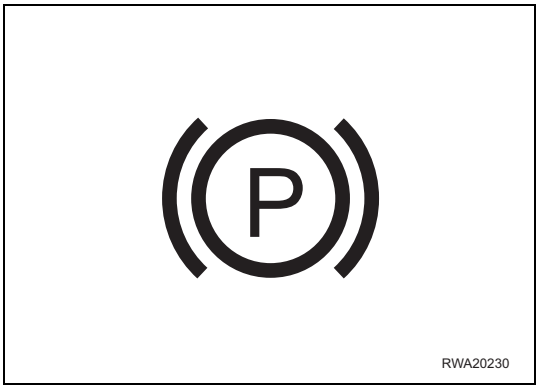
(6) Spia freno di stazionamento

Questa spia segnala l'inserimento del freno di stazionamento.

- Spia accesa: freno di stazionamento INSERITO
- Spia spenta: freno di stazionamento DISINSERITO

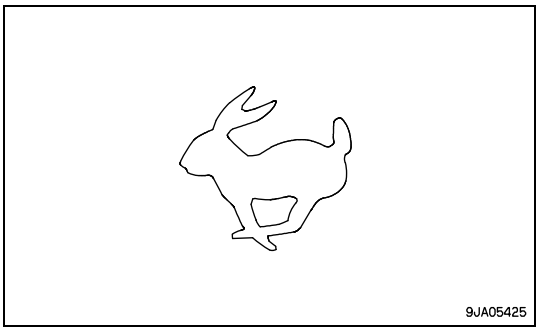
NOTA

Se questa spia si accende durante le operazioni di lavoro, fermare la macchina e ricercare il guasto.



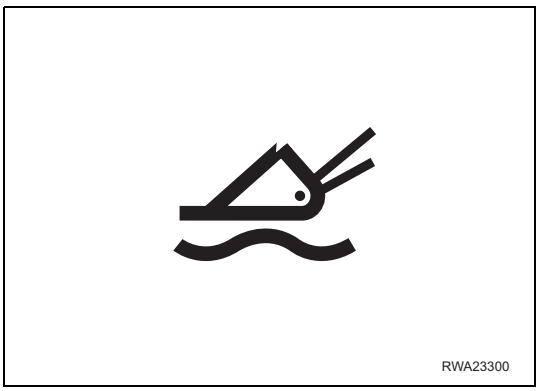
(7) Spia incremento velocità

Si accende quando il pulsante di selezione della velocità si trova in posizione di marcia veloce (vedere "Pulsante incremento velocità" (3-21)).
Quando il pulsante si trova in posizione di marcia normale, la spia sul cruscotto è spenta.



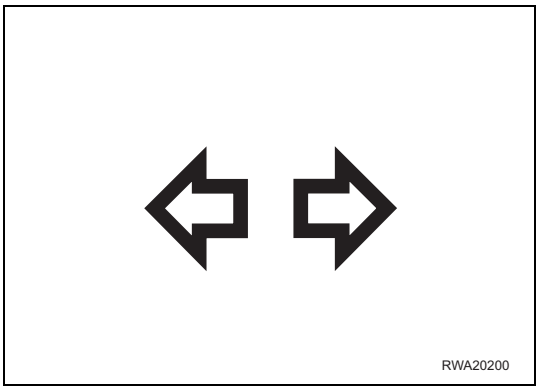
(8) Spia dispositivo flottante

Si illumina quando viene inserito il dispositivo flottante (vedere "Interruttore dispositivo flottante (se montato)" (3-21)).



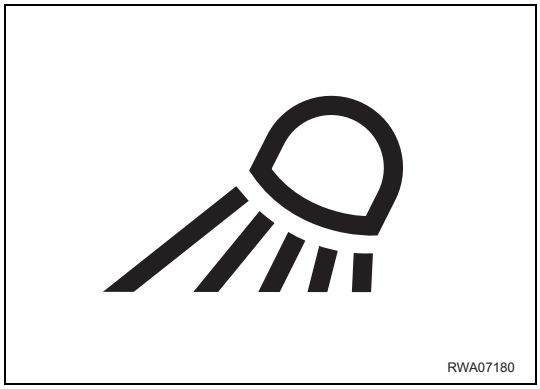
(9) Spia indicatori di direzione

Si accende ad intermittenza quando si aziona la leva sul cruscotto (vedere "Interruttore indicatori di direzione" (3-19)) oppure quando si aziona l'interruttore di emergenza (vedere "Interruttore emergenza (HAZARD)" (3-19)).



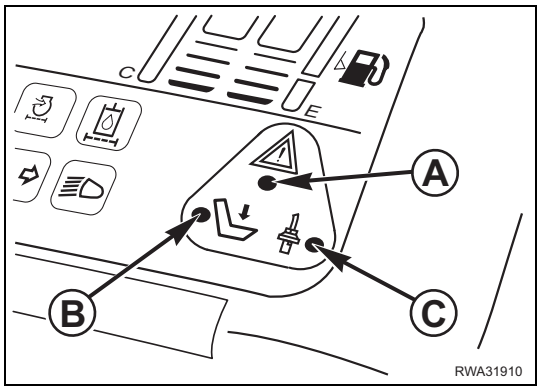
(10) Spia fari di lavoro

Si illumina quando si accendono i fari di lavoro con l'interruttore sul cruscotto (vedere "Interruttore fari di lavoro" (3-19)).



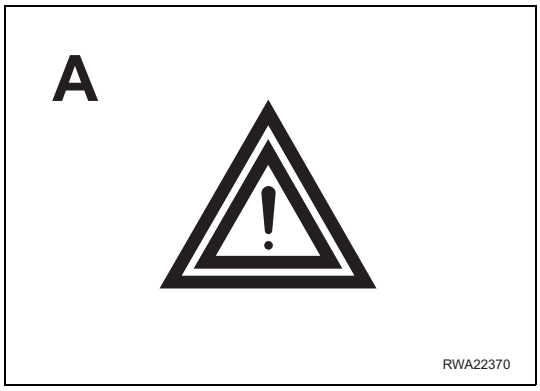
(11) Gruppo controllo funzionalità sicurezze

Il gruppo è posizionato sul cruscotto e controlla la condizione dei dispositivi di sicurezza montati sulla macchina.
Le segnalazioni vengono evidenziate sul display per mezzo dell'attivazione o disattivazione delle spie.
Le funzioni sono:



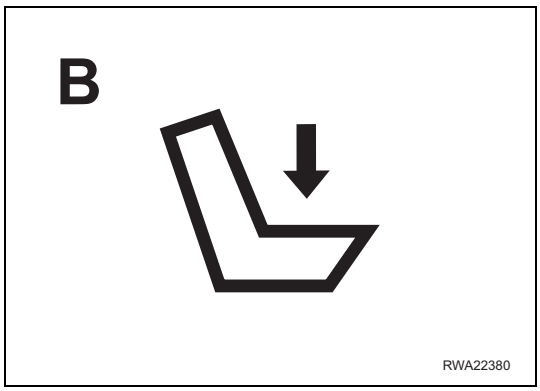
A - Spia rossa

- LED spento - Indica che tutte le sicurezze sono attive e quindi tutte le funzioni della macchina sono funzionanti.
- LED illuminato - Indica che almeno una funzioni di sicurezza non è attiva; in questo caso l'elettrovalvola che permette il funzionamento della macchina è chiusa e non è possibile il sollevamento e quindi l'uso delle attrezzature di lavoro e la traslazione della macchina.



B - Spia verde

- LED illuminato - Indica che l'operatore è seduto correttamente al posto di guida e che il sensore di presenza operatore è attivato.
- LED spento - (Con l'attivazione contemporanea della spia rossa) indica che l'operatore è sollevato dal sedile oppure non è presente al posto guida.

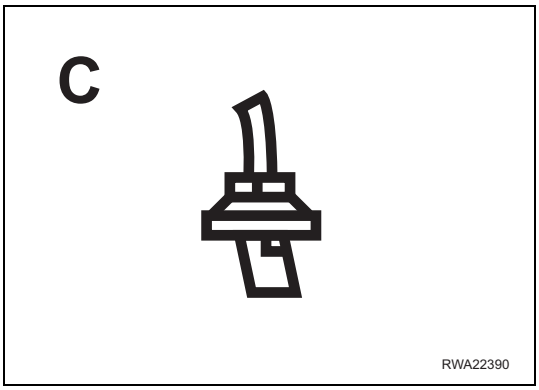


NOTA

Il segnale di presenza dell'operatore (sedile) attiva la condizione di emergenza con un ritardo di 1,5 secondi.
Questa soluzione permette di avere dei sobbalzi dell'operatore (in particolare quando si lavora sui terreni accidentati) senza avere ripetute condizioni di emergenza.

C - Spia verde

- **LED illuminato** - Indica che le barre di sicurezza sono abbassate e quindi è rispettata la condizione di sicurezza.
- **LED spento** - (Con l'attivazione contemporanea della spia rossa) indica che le barre di sicurezza non sono completamente abbassate e quindi non è possibile l'uso delle attrezzature di lavoro e della traslazione.

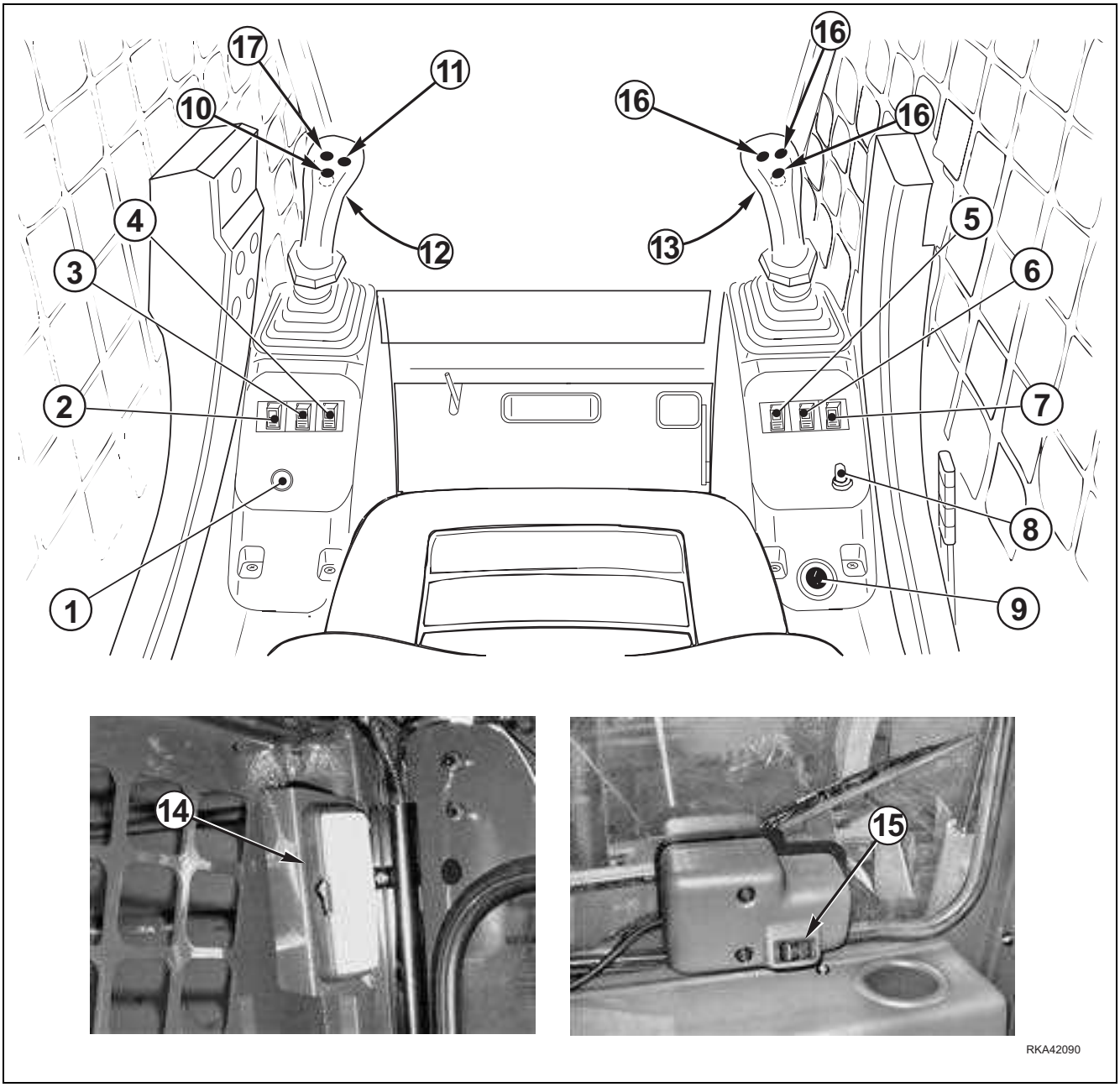


⚠ ATTENZIONE

- **L'intervento dell'allarme acustico (buzzer) segnala all'operatore l'inceppamento della spola dell'elettrovalvola.**
  L'allarme interviene anche a motore fermo e chiave di avviamento disinserita.
- **Prestare molta attenzione nei seguenti casi:**
  - **Sollevamento barre di sicurezza e temporaneo inceppamento della valvola. (Si spegne il motore e suona l'allarme acustico).**
    Abbassare le attrezzature di lavoro a terra (vedere "COMANDI DELLA MACCHINA" (3-26)).
  - **Inceppamento spola a motore spento. (Suona l'allarme acustico).**
    Abbassare le attrezzature di lavoro a terra (vedere "COMANDI DELLA MACCHINA" (3-26)).
- **Contattare il Concessionario Komatsu per ricercare la causa del guasto.**

NOTA
I led verdi (sedile e barra) si illuminano solo con motore avviato se l'operatore ha attivato tutte le sicurezze e ha sbloccato il pulsante freno di stazionamento (led rosso spento) (vedere "Spia freno di stazionamento" (3-14)).
Ogni volta che si solleva la barra i led verdi si spengono (servocomandi disattivati); per riattivare i servocomandi occorre essere seduti in posizione di guida, abbassare la barra di sicurezza e premere il pulsante freno di stazionamento (led rosso spento).

INTERRUTTORI E PULSANTI



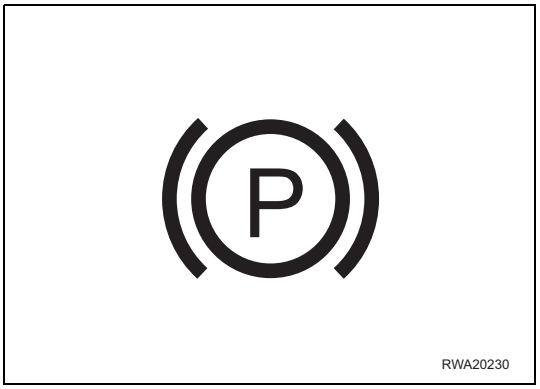
(1) Pulsante freno di stazionamento
(2) Interruttore faro rotante
(3) Pulsante stabilizzatore sinistro (se montato)
(4) Pulsante stabilizzatore destro (se montato)
(5) Interruttore fari di lavoro
(6) Interruttore emergenza (HAZARD)
(7) Interruttore luci di posizione e anabbaglianti
(8) Interruttore indicatori di direzione
(9) Interruttore d'avviamento
(10) Avvisatore acustico
(11) Interruttore sistema idraulico «high-flow» (3 linee) per attrezzature anteriori (se montato)
(12) Pulsante incremento velocità
(13) Pulsante dispositivo flottante (se montato)
(14) Plafoniera
(15) Tergivetro posteriore
(16) A disposizione
(17) A disposizione

(1) Pulsante freno di stazionamento

Se premuto, si illumina ed inserisce il freno di stazionamento.

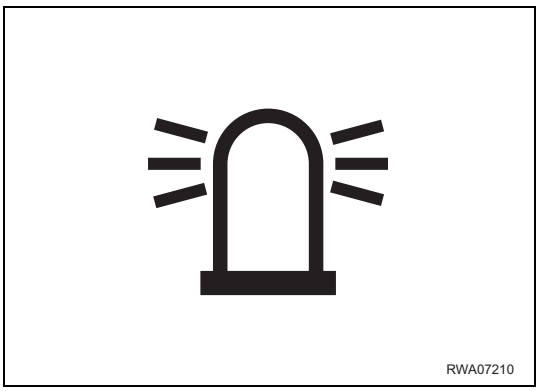
Premuto una seconda volta (LED spento) disinserisce la frenatura della macchina.

Per i dettagli vedere "Freno di stazionamento" (3-36).



(2) Interruttore faro rotante

È un interruttore a due posizioni (ON-OFF) e viene utilizzato per mettere in funzione il faro rotante posizionato sul tetto della cabina.

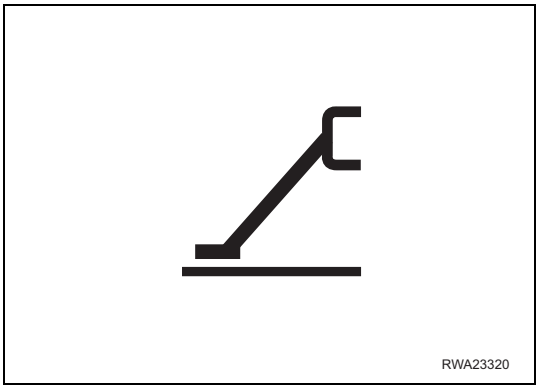


(3) Pulsante stabilizzatore sinistro (Se montato)

È un pulsante a due posizioni momentanee e neutro in posizione centrale.

- Premere il pulsante in avanti per abbassare il piede stabilizzatore
- Premere il pulsante indietro per sollevare il piede stabilizzatore.

Per i dettagli vedere "Comando stabilizzatore sinistro (se montato)" (3-40).

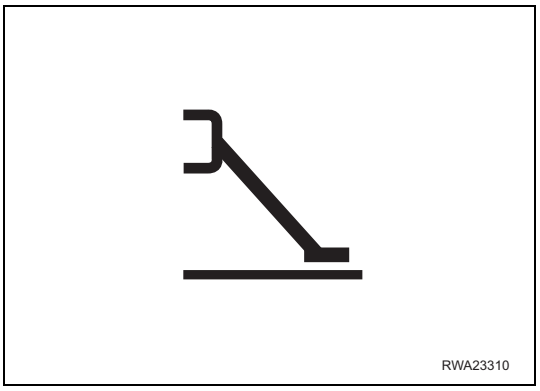


(4) Pulsante stabilizzatore destro (Se montato)

È un pulsante a due posizioni momentanee e neutro in posizione centrale.

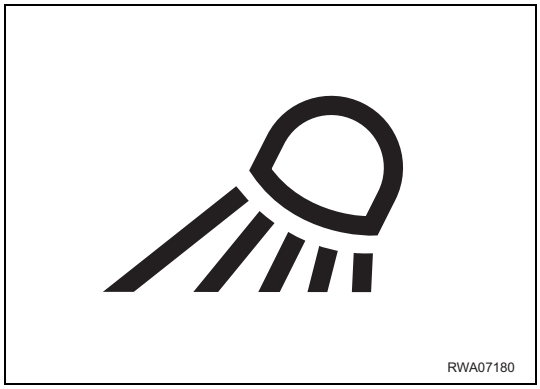
- Premere il pulsante in avanti per abbassare il piede stabilizzatore
- Premere il pulsante indietro per sollevare il piede stabilizzatore.

Per i dettagli vedere "Comando stabilizzatore destro (se montato)" (3-40).



(5) Interruttore fari di lavoro

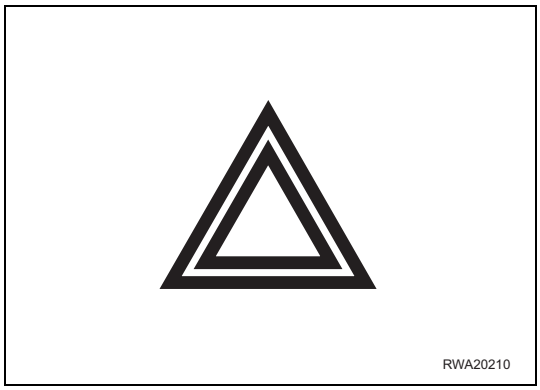
È un interruttore a due posizioni (ON-OFF) e viene utilizzato per accendere i fari di lavoro.



(6) Interruttore emergenza (HAZARD)

Questo interruttore mette in funzione contemporaneamente tutti i fanali di direzione ed è da usare tutte le volte che, circolando su strada, la macchina viene fermata momentaneamente sulla carreggiata o comunque in sosta anomala.

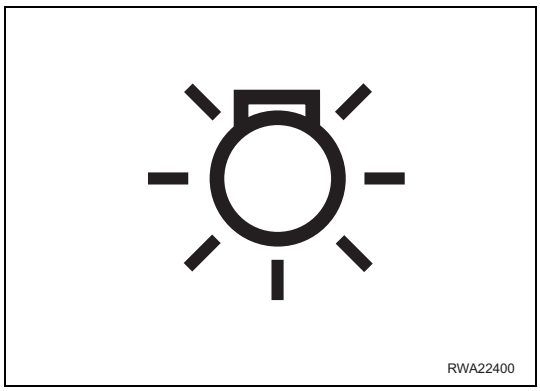
L'inserimento dell'emergenza viene segnalato ad intermittenza dalla spia indicatori di direzione.



(7) Interruttore luci di posizione e anabbaglianti

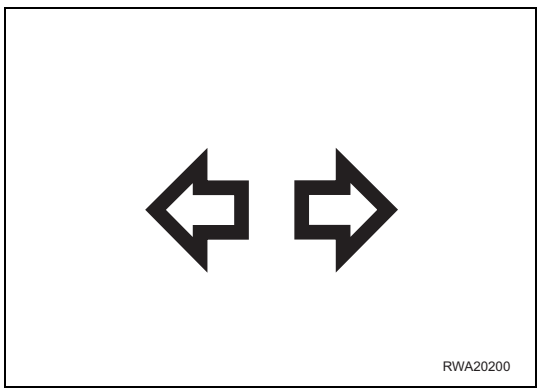
È un interruttore a due posizioni:

- Il 1° scatto abilita il circuito riguardante l'illuminazione degli strumenti e delle luci di posizione.
- Il 2° scatto abilita il circuito generale riguardante le luci anabbaglianti o i fari di lavoro in funzione della posizione dell'interruttore (2).



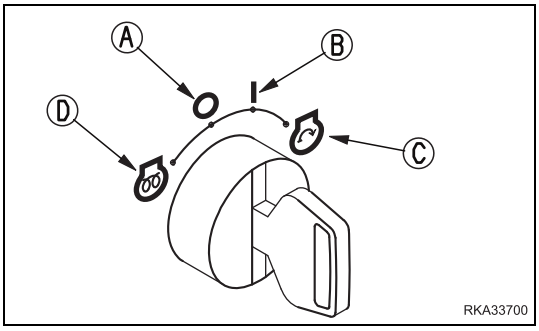
(8) Interruttore indicatori di direzione

È un interruttore a leva a tre posizioni con neutro in posizione centrale.
Spostare la leva dell'interruttore verso destra o verso sinistra per indicare la posizione di svolta.



(9) Interruttore di avviamento

È un interruttore rotativo a quattro posizioni e viene usato per avviare e arrestare il motore.



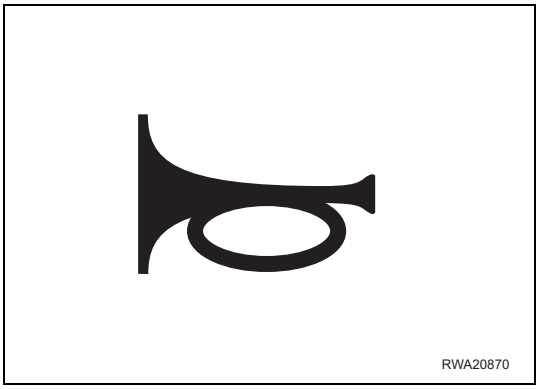
- Posizione OFF (A)
  In questa posizione la chiave di avviamento può essere inserita e rimossa. Ruotando la chiave in questa posizione, viene interrotta l'alimentazione al circuito elettrico e il motore si spegne.
- Posizione ON (B)
  Il circuito di carico e dei fari sono in tensione. Tenere la chiave in questa posizione quando il motore è acceso.
- Posizione START (C)
  È la posizione per l'avviamento del motore. Tenere la chiave in questa posizione per far girare il motorino di avviamento. Immediatamente dopo l'avviamento del motore, rilasciare la chiave, che ritornerà automaticamente in posizione ON.
- Posizione HEAT (preriscaldo) (D)
  Quando si avvia il motore in climi rigidi, ruotare la chiave di avviamento in posizione di preriscaldo (HEAT) per circa 18 secondi fino allo spegnimento della spia. La chiave ritornerà automaticamente in posizione OFF. Avviare il motore ruotando la chiave su START.

IMPORTANTE

Quando si riavvia il motore dopo che si è spento per mancanza di carburante, ruotare l'interruttore di avviamento in posizione ON, attendere 15 secondi e quindi ruotare la chiave su START.

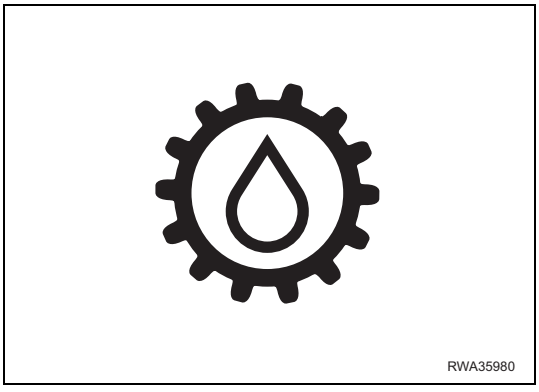
(10) Avvisatore acustico

È un pulsante posizionato al centro del pomello della leva destra e serve per allertare le persone all'inizio dei lavori ed in caso di pericolo.



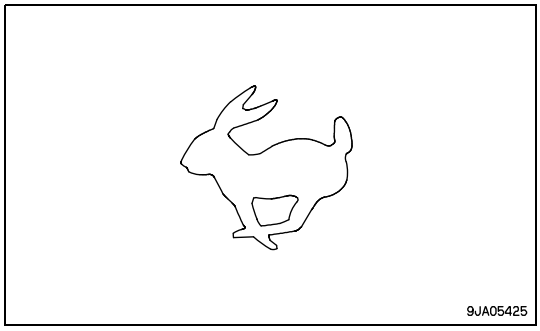
(11) Interruttore sistema idraulico «HIGH-FLOW» (3 linee) per attrezzature anteriori (se montato)

È un'interruttore a due funzioni e consente l'aumento costante della portata di olio della pompa idraulica.
Per l'uso, vedere "Comando impianto idraulico "HIGH FLOW" (3 linee) (se montato)" (3-35).



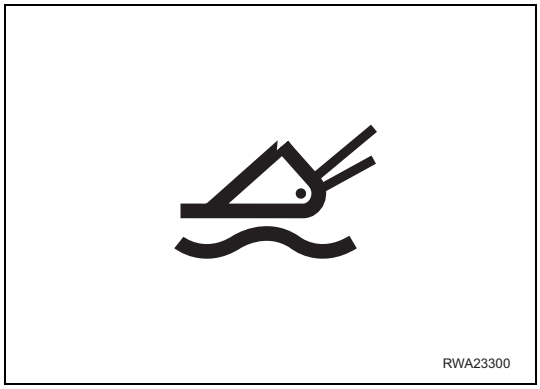
(12) Pulsante incremento velocità

È un pulsante montato sull'impugnatura del manipolatore sinistro e incrementa la velocità della macchina.
Per l'uso, vedere "Comando incremento di velocità" (3-39).



(13) Interruttore dispositivo flottante (se montato)

È un'interruttore montato sull'impugnatura del manipolatore destro e, se premuto, abilita il circuito elettroidraulico del dispositivo flottante.
Per l'uso, vedere "Comando dispositivo flottante (se montato)" (3-39).



(14) Plafoniera

IMPORTANTE

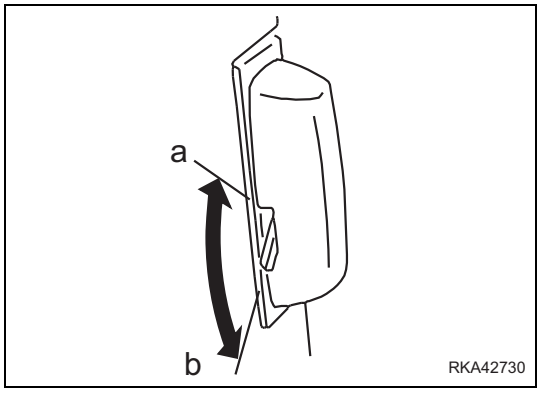
Assicurarsi di portare la plafoniera in posizione OFF dopo l'uso. Se rimane in posizione ON, la batteria si scarica.

La plafoniera viene utilizzata in condizioni di scarsa visibilità per il controllo degli strumenti e dell'interno cabina.

(a) posizione ON: si accende

(b) posizione OFF: si spegne

NOTA
La plafoniera si accende o può rimanere accesa anche quando l'interruttore di avviamento del motore è in posizione OFF, quindi è importante non dimenticare di spegnerla.

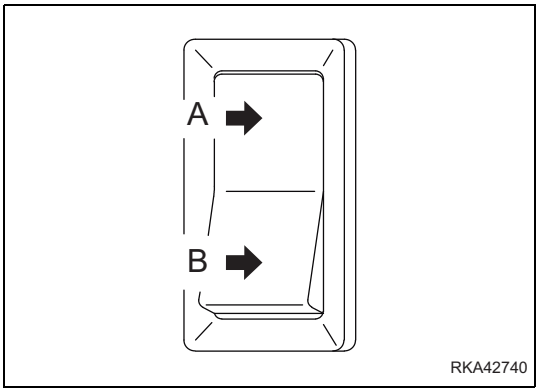


(15) Tergivetro posteriore

L’interruttore aziona il tergivetro posteriore e viene utilizzato anche come interruttore lavavetro.

Portando l'interruttore in posizione (B), si aziona il tergicristallo. In posizione (A) il tergicristallo non è in funzione.

Quando il tergicristallo è in funzione e viene esercitata pressione sull’interruttore in posizione (B), viene spruzzato il liquido detergente. Al rilascio dell’interruttore, funziona solo il tergicristallo.



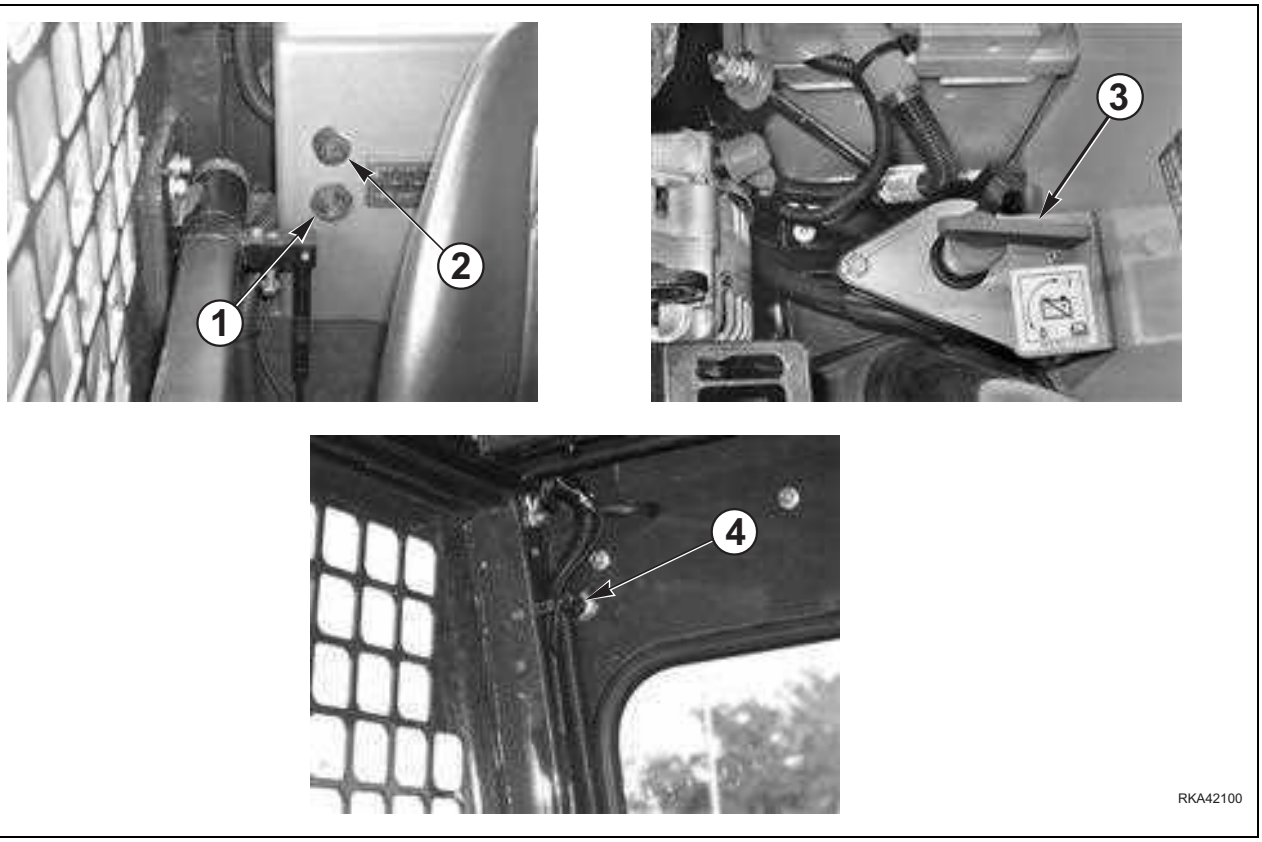
NOTA

Durante l’azionamento del lavavetro, prestare attenzione a quanto segue. Non tenere l’interruttore premuto in posizione di spruzzo per più di 10 secondi di seguito. Non premere l’interruttore in posizione di spruzzo se il serbatoio di liquido detergente è vuoto.

(16) A disposizione

(17) A disposizione

ACCESSORI ELETTRICI

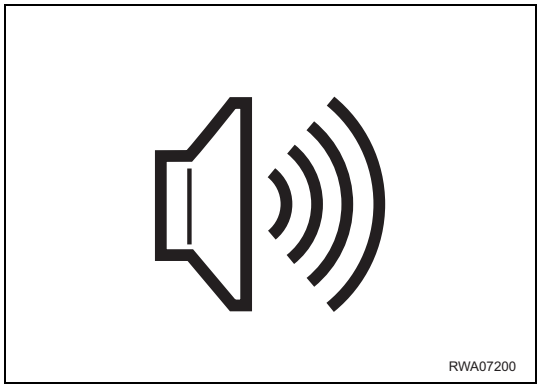


(1) Allarme acustico
(2) Accendisigari (se montato)
(3) Interruttore stacca batteria
(4) Presa elettrica

(1) Allarme acustico

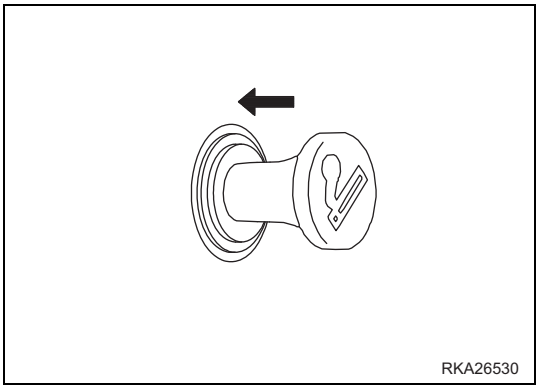
Interviene quando con la chiave di avviamento si mettono sotto tensione i circuiti (rotazione su "I") e si disinserisce automaticamente quando si avvia il motore.
L'intervento durante l'uso della macchina segnala:

- Insufficienza di pressione dell'olio motore
- Surriscaldamento del circuito di raffreddamento del motore
- Inceppamento della spola dell'elettrovalvola dei servocomandi



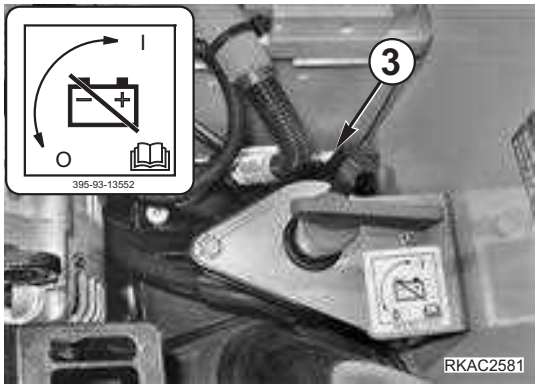
(2) Accendisigari (se montato)

L'accendisigari viene utilizzato per accendere sigarette. Spingere verso l'interno l'accendisigari, che ritornerà alla sua posizione originale dopo pochi secondi. Estrarlo per utilizzarlo. Se l'accendisigari viene rimosso, la presa può essere utilizzata come fonte di alimentazione.



(3) Interruttore stacca batteria

L'interruttore stacca batteria è posizionato vicino alla batteria ed è accessibile dopo l'apertura del cofano motore (vedere "COFANO MOTORE" (3-48)).
L'interruzione della corrente fornita dalla batteria all'impianto elettrico si ottiene ruotando la chiave in senso antiorario, posizione (O) OFF; per sicurezza, dopo aver ruotato l'interruttore su OFF, asportare la chiave.



- Posizione (O) OFF:
  L'alimentazione della corrente è interrotta.
  In questa posizione la chiave può essere rimossa.
- Posizione (I) ON:
  Tutti i circuiti elettrici sono alimentati.
  Assicurarsi che l'interruttore sia in questa posizione prima di avviare il motore.

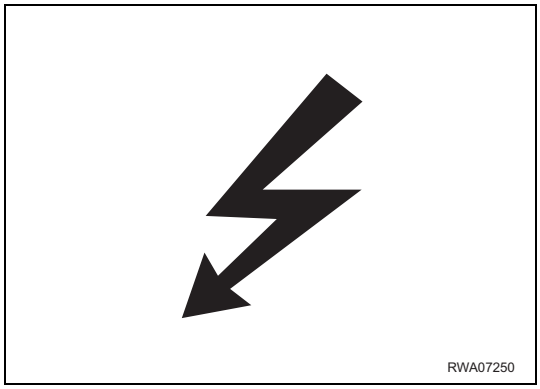
IMPORTANTE

- **Tenere sempre l'interruttore stacca batteria in posizione ON, tranne che nei seguenti casi:**
  - **Quando si abbandona la macchina per lunghi periodi di tempo oppure si prepara la macchina per lunghi periodi di inattività.**
  - **Quando si devono eseguire interventi di riparazione sui circuiti elettrici.**
  - **Quando si devono eseguire saldature ad arco.**
  - **Quando si rimuove la batteria.**
  - **Quando si sostituisce un fusibile.**
- **Prima di ruotare l'interruttore stacca batteria in posizione OFF, attendere almeno un minuto dopo lo spegnimento del motore. Non ruotare mai l'interruttore su OFF mentre il motore è in funzione, i circuiti elettrici potrebbero subire seri danni.**
- **Quando la batteria viene scollegata, tutti i circuiti elettrici rimangono senza alimentazione, con il rischio di perdere tutti i dati memorizzati per la regolazione dell'ora o la selezione dei canali radio e altre funzioni.**

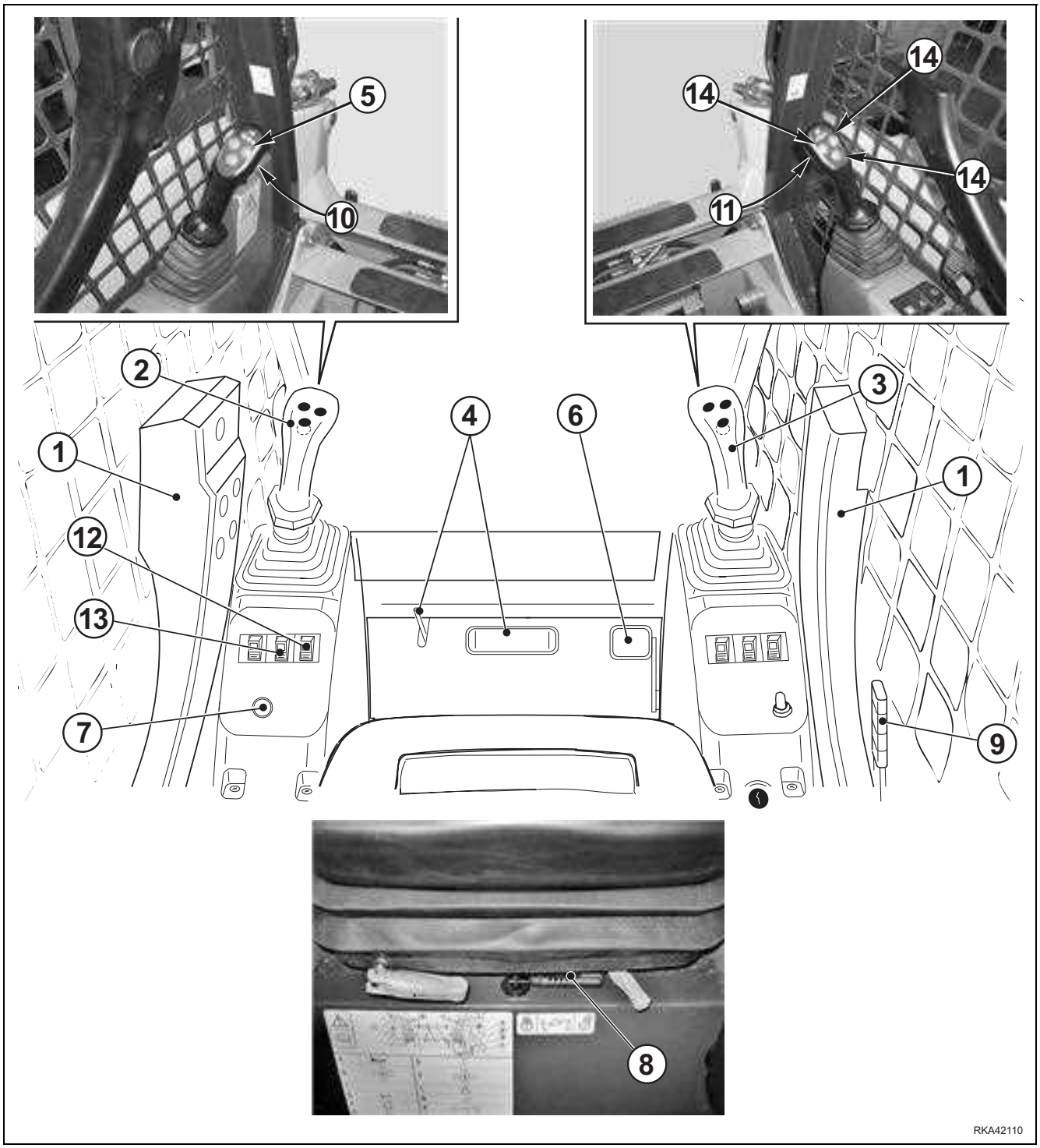
(4) Presa elettrica

Sul lato destro della parete interna della cabina è posizionata una presa elettrica per il collegamento di un dispositivo di illuminazione per operazioni di servizio e di manutenzione.
È una presa ad innesto bipolare e si attiene alla norma ISO 4165-1979. Alimentazione presa 12 V.

Usare questa presa solo quando il motore è in funzione.



COMANDI DELLA MACCHINA



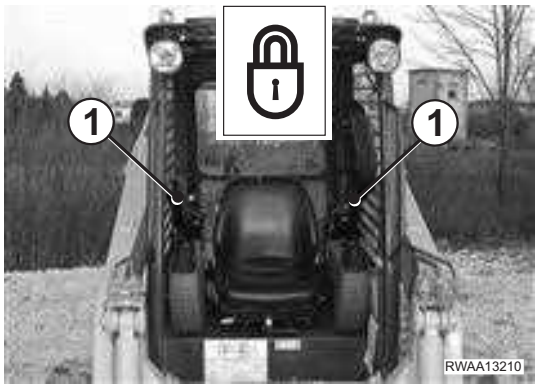
(1) Barre di sicurezza
(2) Leva controllo servocomando sinistro
(3) Leva controllo servocomando destro
(4) Pedale comando kit idraulico ausiliario
(5) Comando sistema idraulico "High-flow" (3 linee) (se montato)
(6) Pedale acceleratore
(7) Freno di stazionamento
(8) Leva bloccaggio comando attrezzature (se montata)
(9) Acceleratore manuale
(10) Comando incremento velocità
(11) Comando dispositivo flottante (se montato)
(12) Comando stabilizzatore destro (se montato)
(13) Comando stabilizzatore sinistro (se montato)
(14) Opzionali

(1) Barre di sicurezza

⚠ AVVERTENZA

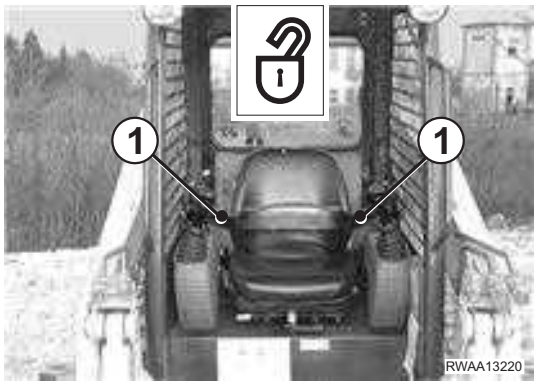
- **Prima di abbandonare il posto di guida, posare le attrezzature a terra, arrestare il motore e portare le barre di sicurezza in posizione di bloccaggio (posizione verticale).**
- **I dispositivi di sicurezza della macchina sono composti da parti elettriche.**
  Prima di procedere a modifiche o sostituzioni di cablaggi e componenti elettrici che potrebbero comportare un malfunzionamento dei dispositivi, interpellare il Distributore Komatsu.

- Per attivare il dispositivo di bloccaggio delle attrezzature e della traslazione sollevare le barre (1) in posizione verticale.



- Per disattivare il dispositivo di sicurezza abbassare le barre in posizione orizzontale e premere il pulsante freno di stazionamento (spia spenta).

NOTA
I movimenti delle attrezzature e della traslazione sono inibiti quando le barre di sicurezza (1) sono in posizione di bloccaggio.



(2) Leva controllo servocomando sinistro

⚠ AVVERTENZA

- **Prima di iniziare il trasferimento, assicurarsi che il freno di stazionamento sia disinserito.**
- **Prima di eseguire qualsiasi manovra con questa leva, l'Operatore deve essere seduto al posto di guida e con la cintura di sicurezza allacciata.**
- **Prima di eseguire spostamenti in retromarcia assicurarsi che l'allarme acustico funzioni correttamente.**
- **Quando si eseguono trasferimenti su strada, inibire sempre il comando delle attrezzature (vedere "Leva bloccaggio comando attrezzature (se montata)" (3-37).**
- **Quando si eseguono trasferimenti su strada, assicurarsi che tutte le sicurezze siano state applicate.**
- **Prima di abbandonare il posto di guida, posare le attrezzature a terra, arrestare il motore e portare le barre di sicurezza in posizione di bloccaggio (posizione verticale) (vedere "Barre di sicurezza" (3-27)).**
- **La mancata applicazione di queste norme può causare incidenti gravi.**

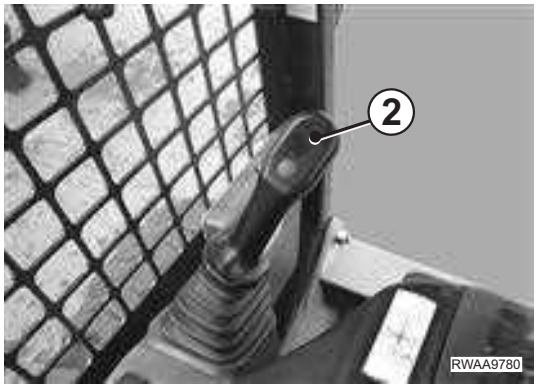
⚠ ATTENZIONE

- **Traslare sempre con motore ad un regime moderato per avere la massima precisione e la massima resa in fase di lavoro.**
- **In fase di lavoro, l'uso della leva deve essere proporzionato allo sforzo richiesto e tale da mantenere sempre costante il regime del motore.**
- **Manovrare la leva dolcemente per evitare movimenti bruschi ed evitare il più possibile le controrotazioni in quanto la manovra comporta un'usura precoce dei pneumatici.**

NOTA

- Sulla manopola della leva è montato l'avvisatore acustico che va usato per allertare le persone all'inizio dei lavori ed in caso di pericolo.
- Lo spostamento della leva in posizione di retromarcia fa suonare l'allarme acustico.
- Tutti i movimenti sono inibiti portando le barre di sicurezza in posizione di bloccaggio (vedere "Barre di sicurezza" (3-27)).

La leva di comando della traslazione (2) è posta alla sinistra dell'Operatore e controlla l'avanzamento, la retromarcia e la sterzatura della macchina secondo i movimenti indicati nello schema.



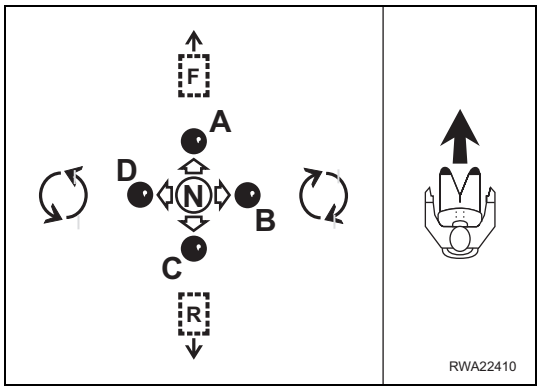
N - Neutro (FOLLE)

A - Marcia avanti

B - Controrotazione destra

C - Retromarcia

D - Controrotazione sinistra



Se la leva viene azionata secondo direzioni inclinate rispetto all'asse della macchina, si ottengono dei movimenti di sterzatura contemporanei proporzionali all'angolo d'inclinazione, in quanto vengono impegnate contemporaneamente le due pompe idrauliche che presiedono alle singole funzioni.

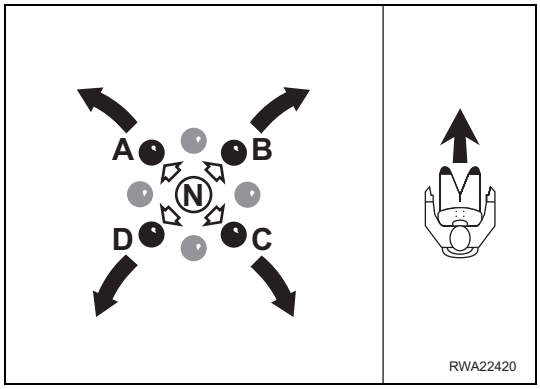
N - Neutro (FOLLE)

A - Sterzatura in avanti sinistra

B - Sterzatura in avanti destra

C - Sterzatura in retromarcia sinistra

D - Sterzatura in retromarcia destra



(3) Leva controllo servocomando destro

⚠ AVVERTENZA

- **Prima di eseguire qualsiasi manovra con questa leva, l'Operatore deve essere seduto al posto di guida e con la cintura di sicurezza allacciata; prima di ogni manovra deve adottare tutte le disposizioni. (Vedere "USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO" (3-85)).**
- **Prima di abbandonare il posto di guida, posare le attrezzature a terra, arrestare il motore e portare le barre di sicurezza in posizione di bloccaggio (posizione verticale) (vedere "Barre di sicurezza" (3-27)).**
- **La mancata applicazione di queste norme può causare incidenti gravi.**

⚠ ATTENZIONE

- **Il sistema di autolivellamento entra in funzione automaticamente solo quando si solleva il braccio pala con carico in benna. In fase di discesa del braccio il sistema non entra in funzione.**
- **Alla massima altezza il sistema di autolivellamento mantiene la benna parzialmente richiamata per evitare la fuoriuscita di materiale.**

La leva di comando delle attrezzature (3) è posta alla destra dell'Operatore e controlla il sollevamento e l'abbassamento del braccio pala ed il richiamo e lo scarico della benna.
Gli schemi che seguono mettono in evidenza le manovre basilari e le manovre combinate possibili.



MANOVRE BASILARI

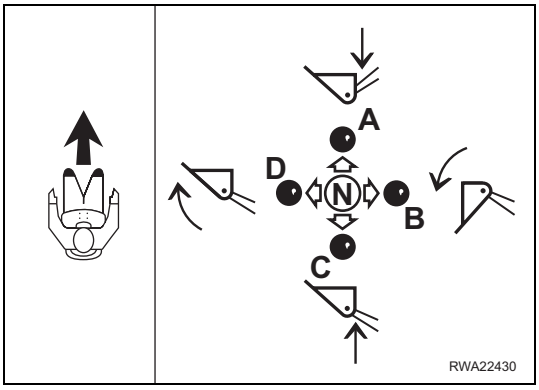
N - Neutro (FOLLE)

A - Abbassamento braccio pala

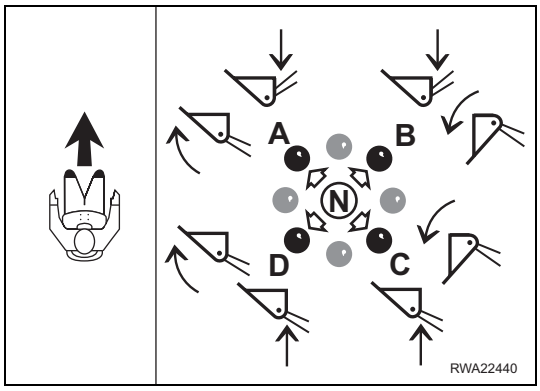
B - Scarico benna

C - Sollevamento braccio pala

D - Richiamo benna



Se la leva viene azionata secondo direzioni inclinate rispetto all'asse della macchina, si ottengono dei movimenti contemporanei proporzionali all'angolo d'inclinazione, in quanto vengono impegnati contemporaneamente i due distributori idraulici che presiedono alle singole funzioni.



MANOVRE COMBINATE

N - Neutro (FOLLE)

A - Abbassamento braccio pala - Chiusura benna

B - Abbassamento braccio pala - Apertura benna

C - Sollevamento braccio pala - Apertura benna

D - Sollevamento braccio pala - Chiusura benna

NOTA
Tutti i movimenti sono inibiti portando le barre di sicurezza in posizione di bloccaggio (vedere "Barre di sicurezza" (3-27)).

Comando flusso idraulico ausiliario

⚠ AVVERTENZA

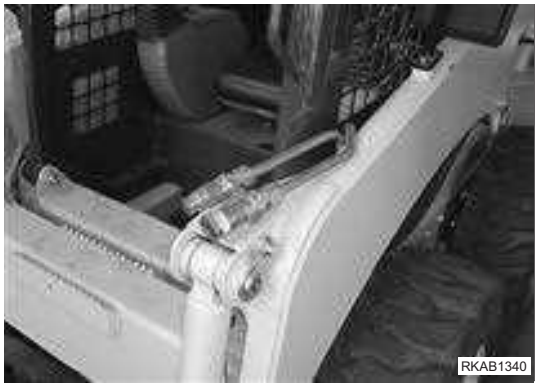
- **Non collegare mai un'attrezzatura alle linee idrauliche prima che questa sia correttamente installata meccanicamente e bloccata sull'attacco anteriore della macchina.**
- **Non scollegare mai un'attrezzatura a comando manuale dalle linee idrauliche (per es. il martello a mano) mentre l'attrezzatura è in funzione.**
- **Collegare le linee idrauliche soltanto a motore spento.**
- **Per evitare gravi lesioni, azionare sempre le attrezzature rimanendo seduti al posto di guida. Non permettere ad altre persone di avvicinarsi alla macchina o alle attrezzature.**
- **Leggere attentamente il contenuto del manuale istruzioni delle attrezzature prima di usare la macchina o di eseguire operazioni di manutenzione.**

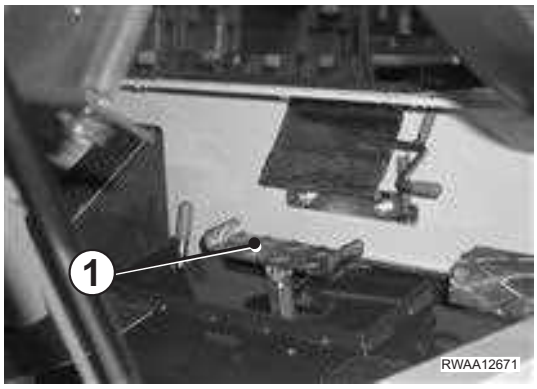
Impianto idraulico "Standard Flow" (2 linee)

Il pedale (1) comanda l'erogazione del flusso idraulico alle attrezzature opzionali attraverso le 2 linee idrauliche poste sull'estremità sinistra del braccio.
Per le dimensioni degli attacchi rapidi idraulici vedere "COLLEGAMENTO DEL CIRCUITO PER LE ATTREZZATURE IDRAULICHE" (6-12).

Il flusso viene modulato dal pedale in modo proporzionale alla pressione esercitata sul pedale in entrambe le direzioni, partendo dal valore zero (pedale orizzontale), gradualmente fino ad un valore massimo (massima inclinazione laterale).
Per invertire il flusso nelle linee idrauliche e quindi il movimento dell'attrezzatura opzionale montata, occorre premere il pedale nella direzione opposta.

Per il funzionamento del pedale vedere "Pedale comando kit idraulico ausiliario" (3-33).





Impianto idraulico "HIGH FLOW" (3 linee)

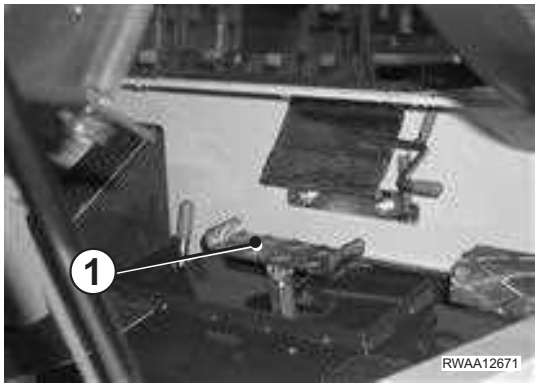
Il pedale (1) e il pulsante (2) comandano l'erogazione del flusso idraulico alle attrezzature opzionali attraverso le 3 linee idrauliche poste sull'estremità sinistra del braccio.
Per le dimensioni degli attacchi rapidi idraulici vedere "COLLEGAMENTO DEL CIRCUITO PER LE ATTREZZATURE IDRAULICHE" (6-12).

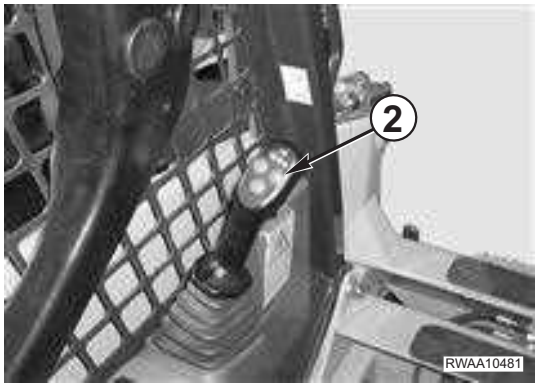
Quando viene premuto il pulsante (2) il flusso standard viene incrementato per rendere possibile l'uso di attrezzature specifiche.

Il flusso viene comunque modulato dal pedale in modo proporzionale alla pressione esercitata sul pedale in entrambe le direzioni, partendo dal valore zero (pedale orizzontale), gradualmente fino ad un valore massimo (massima inclinazione laterale).
Per invertire il flusso nelle linee idrauliche e quindi il movimento dell'attrezzatura opzionale montata, occorre premere il pedale nella direzione opposta.

Per il funzionamento del pedale e del pulsante vedere "Comando impianto idraulico "HIGH FLOW" (3 linee) (se montato)" (3-35) e "Pedale comando kit idraulico ausiliario" (3-33).





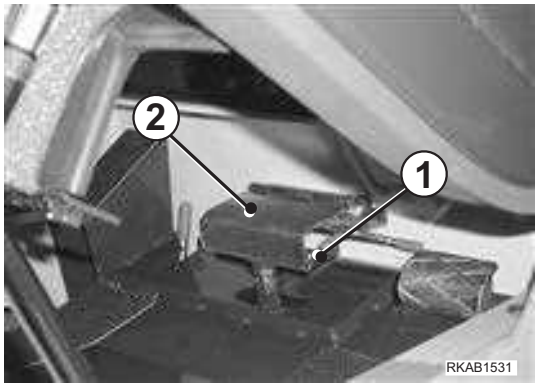


(4) Pedale comando kit idraulico ausiliario

⚠ AVVERTENZA

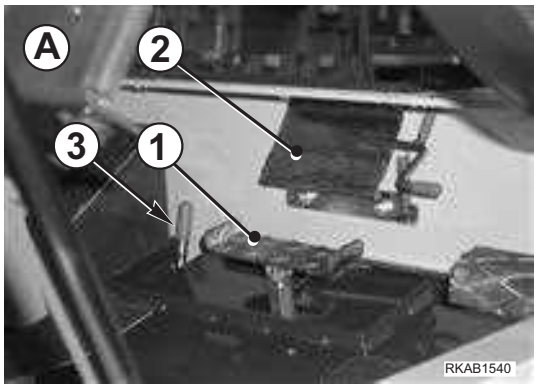
- **Applicare sempre la protezione di sicurezza (2) quando non viene richiesto l'uso di questo comando, durante i trasferimenti e quando si parcheggia la macchina.**
- **Quando si installa un'attrezzatura a comando idraulico, assicurarsi che il pedale di comando (1) sia sempre in posizione neutra e coperto dalla protezione di sicurezza (2).**

Il pedale (1) comanda l'erogazione e l'inversione del flusso d'olio alle attrezzature e ha tre posizioni fisse (sinistra, neutro, destra).

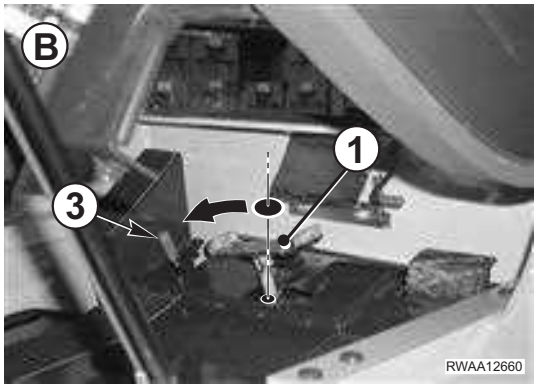


NOTA
Per azionare il pedale (1), sollevare la protezione di sicurezza (2).

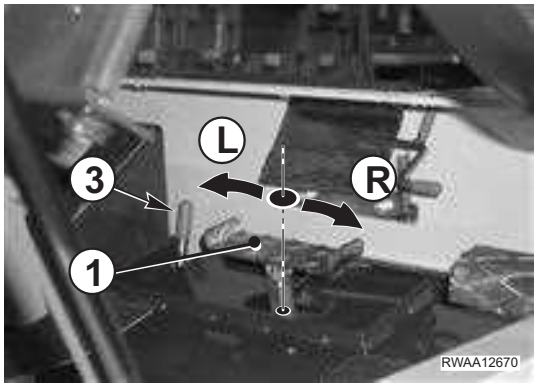
- Posizione di riposo (A) (CIRCUITO IDRAULICO CHIUSO).
  Questa posizione esclude ogni possibilità di utilizzo dell'attrezzatura opzionale e corrisponde alla posizione di neutro del pedale.



- Pedale premuto (B) (CIRCUITO IDRAULICO APERTO).
  Questa posizione fornisce, alle attrezzature che lo richiedono come l'escavatore, la fresa per asfalto, ecc., un flusso d'olio unidirezionale e costante.
  Premere la parte sinistra del pedale (1) fino alla massima escursione verificando che si blocchi in posizione con la leva (3).
  Per rilasciare il pedale (1) e riportarlo in posizione neutra, o orizzontale, premere la leva (3) in avanti e portarla in sede come indicato in figura (A).



- Posizione per flusso bidirezionale.
  Questa posizione è utilizzata per l'uso delle attrezzature con circuito idraulico bidirezionale (benne multiuso, trivelle, ecc.).
  Portare la leva (3) in sede e premere il pedale (1) in posizione L o R per gestire il flusso d'olio alle attrezzature. La quantità di olio inviato in ogni direzione è proporzionale alla pressione esercitata sul pedale.



(5) Comando impianto idraulico "HIGH FLOW" (3 linee) (se montato)

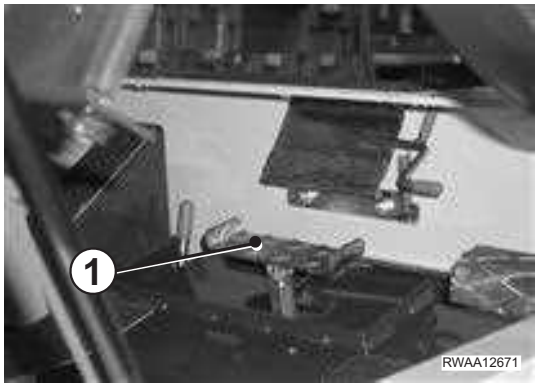
⚠ AVVERTENZA

- **L'incremento di portata HIGH FLOW comandato dal pulsante (2) e dal pedale (1) deve essere comandato con operatore seduto al posto guida con le barre di sicurezza abbassate, motore in funzione e pulsante del freno inserito. Per i dettagli vedere "Barre di sicurezza" (3-27) e "Freno di stazionamento" (3-36).**
- **Premere nuovamente il pulsante HIGH FLOW per disattivare l'incremento del flusso idraulico.**
- **Quando si disattiva l'incremento del flusso idraulico, se il pedale (1) (vedere "Pedale comando kit idraulico ausiliario" (3-33)) è ancora inclinato, la portata di olio idraulico alle attrezzature resta attiva in modalità "Standard Flow".**

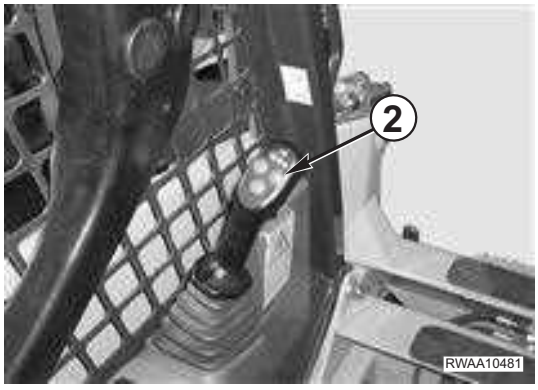
Il flusso d'olio High Flow alle attrezzature è bidirezionale, è comandato dal pedale (1) (vedere "Pedale comando kit idraulico ausiliario" (3-33)) ed è proporzionale alla pressione esercitata sul pedale in entrambe le direzioni. Le linee idrauliche ed elettriche sono posizionate alla sinistra del braccio pala.

Per le dimensioni degli attacchi rapidi idraulici vedere "COLLEGAMENTO DEL CIRCUITO PER LE ATTREZZATURE IDRAULICHE" (6-12).



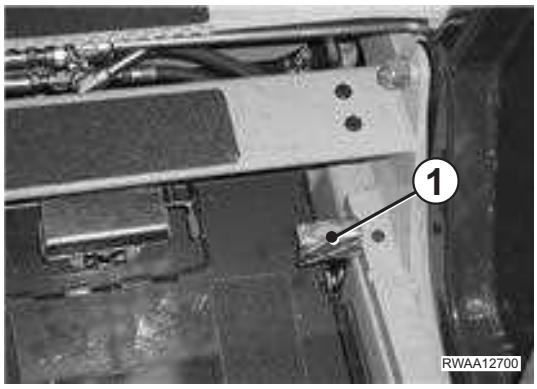


Quando viene premuto, il pulsante (2) fornisce ai collegamenti idraulici posizionati sul lato sinistro del braccio pala un flusso maggiore rispetto a quello standard per l'azionamento delle attrezzature.



(6) Pedale acceleratore

Il pedale acceleratore (1) è posizionato alla destra dell'operatore e controlla la velocità e la potenza del motore.
Se ne raccomanda un saggio uso specialmente quando la macchina è sotto sforzo o comunque lavora in condizioni difficili.



NOTA
Evitare di accelerare inutilmente il motore vuol dire contenere i consumi e prolungare la vita utile sia del motore che della macchina.

(7) Freno di stazionamento

⚠ AVVERTENZA

- **Il freno di stazionamento si inserisce automaticamente all'arresto del motore o quando si sollevano le barre di sicurezza; l'inserimento è dovuto alla mancanza di pressione nell'impianto idraulico.**
- **Ad ogni riavvio del motore, sbloccare il freno di stazionamento prima di iniziare la traslazione della macchina.**
- **La macchina deve stazionare con le ruote sicuramente appoggiate in piano. Se una delle ruote è appoggiata in modo instabile o su un ostacolo di limitata superficie, la macchina può muoversi.**
- **Controllare periodicamente il funzionamento del freno. La mancata osservanza di queste norme può causare gravi danni o morte.**
- **In caso di avaria dell'impianto idraulico e prima della rimozione della macchina, sbloccare il freno negativo montato sui motori idraulici di traslazione (per i dettagli vedere "SBLOCCAGGIO FRENO DI STAZIONAMENTO" (4-30)).**

La frenatura si ottiene premendo l'interruttore (1) (LED illuminato); lo sbloccaggio si ottiene premendo una seconda volta l'interruttore (LED spento).



Il freno di stazionamento si inserisce automaticamente:

- Quando si sollevano le barre di sicurezza o quando l'operatore si solleva dal sedile per più di 1,5".
  In questo caso per disinserire il freno l'operatore deve risedersi e premere l'interruttore (1).
- All'arresto del motore.

Il pulsante sblocca il freno solo a motore avviato e con tutte le sicurezze attive.

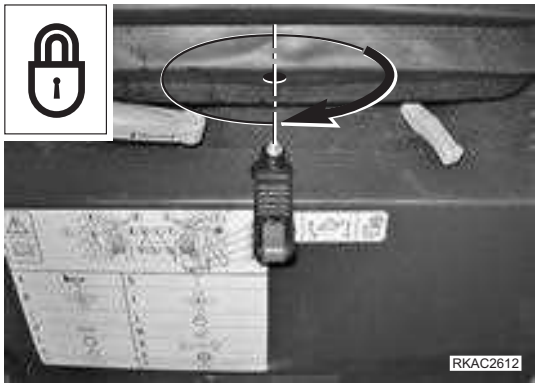
Per inibire la traslazione quando si deve lavorare solo con il braccio o le attrezzature frontali (ad esempio quando si lavora in pendenza), con motore avviato, operatore seduto e barre di sicurezza abbassate, premere l'interruttore (1) (LED illuminato).

(8) Leva bloccaggio comando attrezzature (se montata)

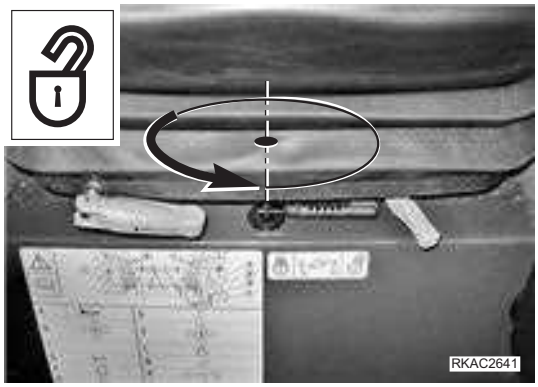
⚠ AVVERTENZA

Quando si eseguono trasferimenti su strada, inibire sempre il comando delle attrezzature.

- Posizione di blocco attrezzature



- Posizione di sblocco attrezzature



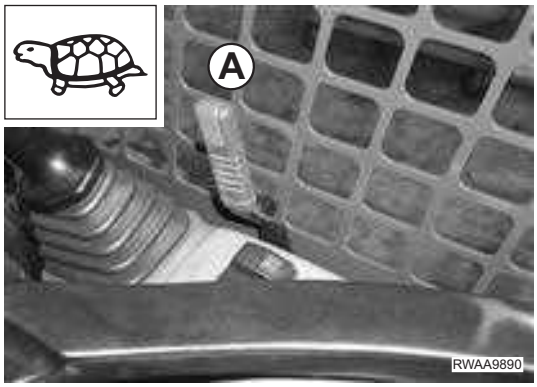
(9) Acceleratore manuale

⚠ AVVERTENZA

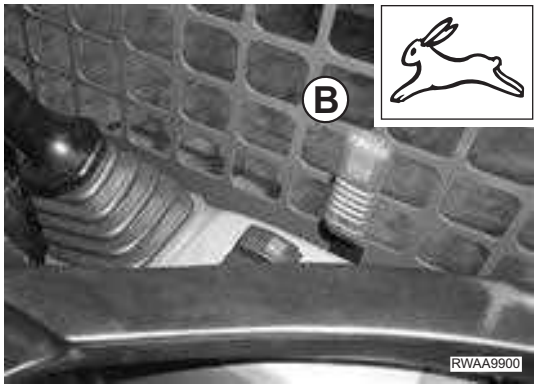
L’uso dell’acceleratore a mano è permesso solo per le condizioni indicate; altri usi possono provocare infortuni.

È da usarsi in fase di riscaldamento del motore e successivamente per lavori da eseguire con le attrezzature opzionali; ne è anche permesso l’uso per alcune manutenzioni.

- Posizione di minimo (A): leva spinta completamente in avanti.



- Posizione di massimo (B): leva completamente arretrata

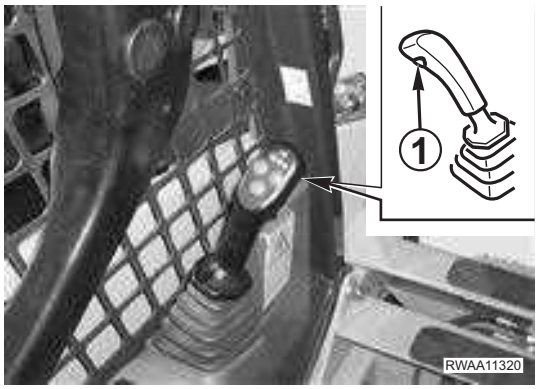


(10) Comando incremento di velocità

⚠ AVVERTENZA

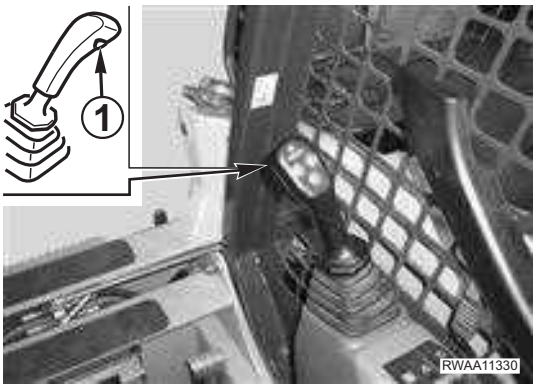
- **Utilizzare solo nei trasferimenti veloci della macchina; in tutti gli altri casi utilizzare la velocità normale.**
- **Non usare il comando di incremento della velocità quando si cambia di direzione o si esegue una controrotazione.**

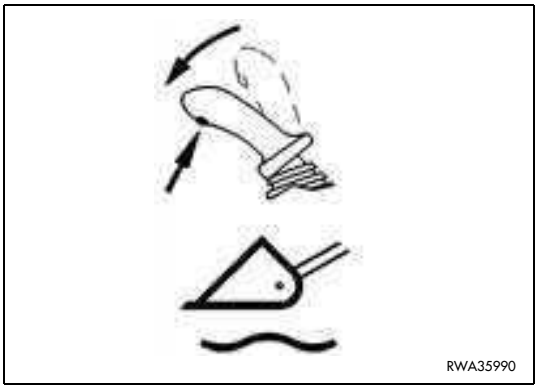
Sull'impugnatura del manipolatore sinistro è montato il pulsante (1) che permette di incrementare la velocità di traslazione della macchina.
Se premuto, la velocità aumenta; rilasciare il pulsante per ritornare alla velocità normale.



(11) Comando dispositivo flottante (se montato)

Sull'impugnatura del manipolatore destro è montato l'interruttore (1) che, se premuto (spia accesa) (vedere "Spia dispositivo flottante" (3-14)), porta il braccio pala in posizione libera (Flottante), cioè in condizioni di seguire automaticamente le ondulazioni del terreno.
Premere nuovamente il pulsante per riportare la macchina in condizioni di lavoro standard (spia spenta) (vedere "Spia dispositivo flottante" (3-14)).





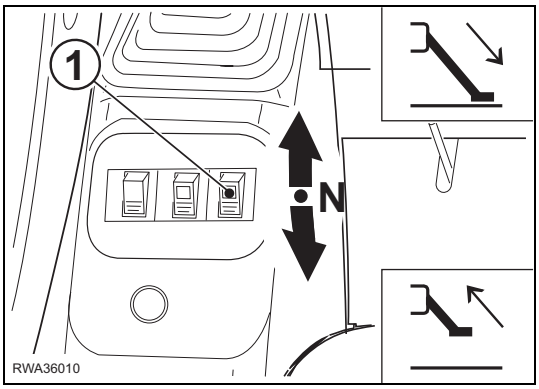
(12) Comando stabilizzatore destro (se montato)

⚠ AVVERTENZA

- **Prima di eseguire qualsiasi spostamento della macchina, assicurarsi che i piedi stabilizzatori siano completamente sollevati.**
- **Prima di eseguire trasferimenti su strada, assicurarsi che siano stati applicati i fermi di sicurezza dei piedi stabilizzatori.**

Lo stabilizzatore destro si controlla con il pulsante (1) montato sul mobiletto sinistro e secondo le posizioni indicate.

- Premere il pulsante in avanti per abbassare il piede stabilizzatore.
- Premere il pulsante indietro per sollevare il piede stabilizzatore.



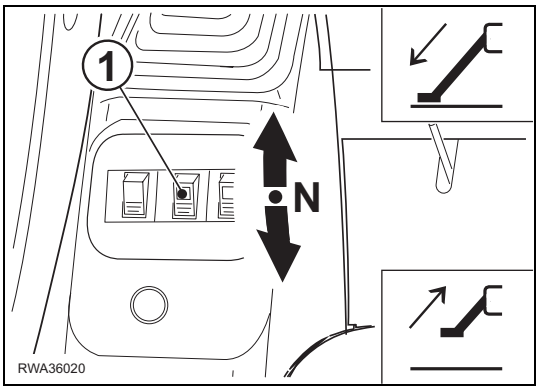
(13) Comando stabilizzatore sinistro (se montato)

⚠ AVVERTENZA

- **Prima di eseguire qualsiasi spostamento della macchina, assicurarsi che i piedi stabilizzatori siano completamente sollevati.**
- **Prima di eseguire trasferimenti su strada, assicurarsi che siano stati applicati i fermi di sicurezza dei piedi stabilizzatori.**

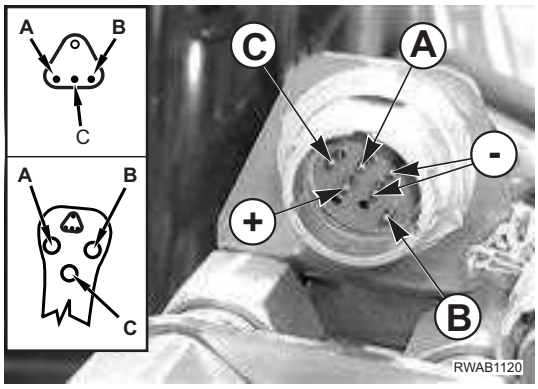
Lo stabilizzatore sinistro si controlla con il pulsante (1) montato sul mobiletto sinistro e secondo le posizioni indicate.

- Premere il pulsante in avanti per abbassare il piede stabilizzatore.
- Premere il pulsante indietro per sollevare il piede stabilizzatore.



(14) Opzionali

Il manipolatore destro a 3 pulsanti viene utilizzato quando l'operatore ha la necessità di collegare attrezzature elettroidrauliche a più funzioni.
Ad ogni pulsante corrisponde una via elettrica attivata da un comando ad impulsi: premere il pulsante per attivare il contatto elettrico; rilasciare il pulsante per disattivare il contatto.



CABINA

⚠ AVVERTENZA

- **La cabina è elemento di sicurezza (protezione dell'operatore in caso di ribaltamento o caduta di oggetti dall'alto) secondo la normativa vigente (ROPS/FOPS livello 1). Se la macchina viene urtata o subisce un ribaltamento, interpellare subito il Distributore Komatsu per far controllare la rigidezza e la sicurezza attiva che la cabina deve fornire all'operatore.**
- **Per operazioni di manutenzione o di servizio, la cabina deve essere sollevata; eseguire questa operazione secondo la procedura descritta nella sezione "RIBALTAMENTO CABINA" (3-46) e rispettando tutte le precauzioni di sicurezza in essa contenute.**

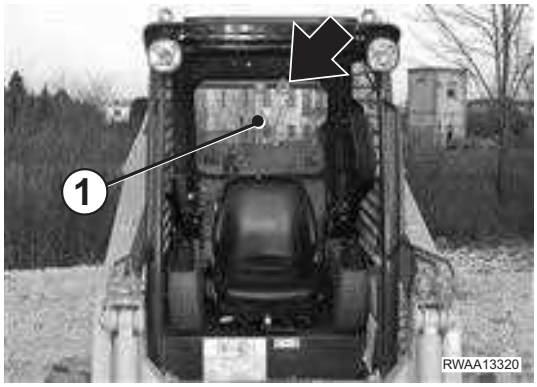
È una cabina di tipo semichiuso con cristalli posteriore e laterali.

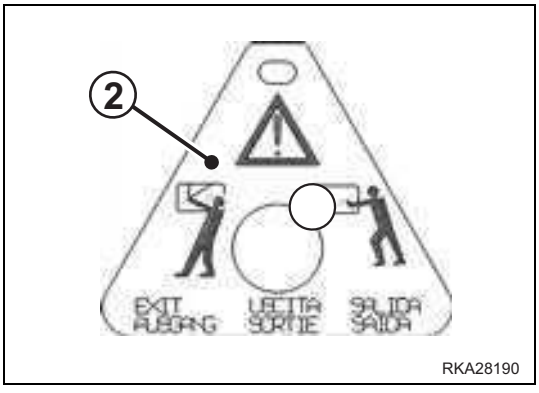
Un allestimento su richiesta prevede la chiusura totale della cabina con l'aggiunta della porta frontale.
Per i dettagli vedere "CABINA CON PORTA FRONTALE" (6-20).



USCITA DI EMERGENZA

Sulla macchina è prevista l'uscita di emergenza che è stata individuata e segnalata nel cristallo posteriore (1).
In caso di emergenza, tirare la targhetta (2) posizionata sul lato superiore del cristallo e rimuovere completamente la striscia di tenuta della guarnizione.
Spingere verso l'esterno il cristallo.





SEDILE STANDARD

È un sedile a regolazione longitudinale. L'Operatore può scegliere la posizione di guida più comoda in funzione della sua corporatura.
Lo spostamento longitudinale del sedile si ottiene azionando la leva (1) e facendo scorrere il sedile sulle guide; quando si è stabilita la posizione, rilasciare la leva e far compiere piccoli spostamenti per accertare che il piolo di fermo sia impegnato nella sua sede.



SEDILE AMMORTIZZATO

Permette quattro regolazioni diverse:

- posizionamento longitudinale;
- inclinazione schienale;
- regolazione del grado di molleggio per ammortizzare il più possibile le inevitabili vibrazioni ed i sussulti.

L'Operatore può scegliere la posizione di guida più comoda in funzione della sua corporatura.

Lo spostamento longitudinale del sedile si ottiene azionando la leva (1) e facendo scorrere il sedile sulle guide; quando si è stabilita la posizione, rilasciare la leva e far compiere piccoli spostamenti per accertare che il piolo di fermo sia impegnato nella sua sede.

L'inclinazione dello schienale si ottiene agendo sulla leva (2); azionare la leva e ricercare la posizione più adatta all'anatomia dell'Operatore. Sono possibili tre inclinazioni.

La regolazione del grado di molleggio si esegue con la leva (3) in funzione al peso dell'Operatore. La sospensione può essere irrigidita od alleggerita secondo le esigenze dell'Operatore; regolare la sospensione con la leva (3) ruotandola in senso orario (verso destra) per irrigidire la molla e antiorario (verso sinistra) per alleggerirla.



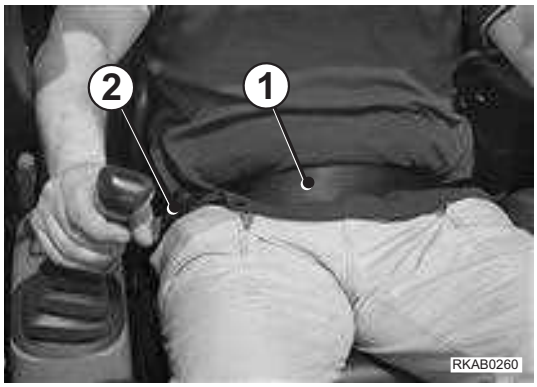
CINTURA DI SICUREZZA

⚠ AVVERTENZA

- **Prima di allacciare la cintura di sicurezza, assicurarsi che le staffe di fissaggio o la cintura stessa non presentino anomalie. Se si notano danneggiamenti o parti usurate, provvedere alla sostituzione.**
- **La cintura di sicurezza deve essere sostituita anche se non si notano anomalie o segni di usura secondo il seguente programma.**
  Dopo 5 anni dalla data di produzione indicata sul retro della cintura stessa o ogni 3 anni da quando si inizia l'utilizzo, qualunque sia tra i due l'intervallo più breve.
- **Regolare e allacciare sempre la cintura di sicurezza prima di azionare la macchina.**
- **Utilizzare sempre la cintura di sicurezza quando si lavora con la macchina.**
- **Assicurarsi che nessuna delle due parti della cintura sia attorcigliata.**

La cintura adottata (1) è del tipo a due punti di attacco con regolazione della lunghezza (2); essa deve essere ben stretta e trattenere l'Operatore a livello delle anche, lasciando completamente libero l'addome.

A richiesta sono disponibili anche le cinture di sicurezza avvolgibili.



CUSTODIA DOCUMENTAZIONE TECNICA

⚠ AVVERTENZA

Il manuale d'uso e il catalogo ricambi fanno parte integrante della macchina e la devono seguire anche nei cambi di proprietà.

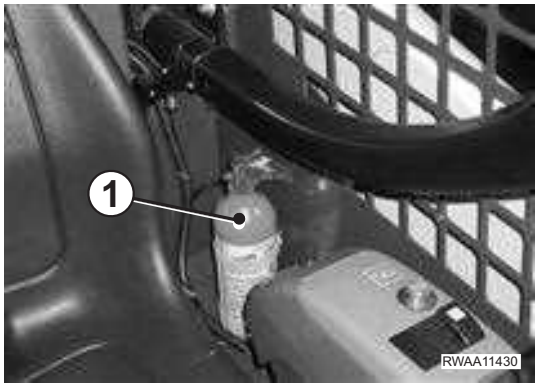
Il manuale deve essere conservato con cura e deve essere sempre a bordo macchina per una rapida consultazione; conservare il manuale nella cassetta installata all'interno della cabina dove normalmente vengono conservati i documenti di proprietà e di circolazione.



ESTINTORE INCENDI

⚠ ATTENZIONE

- **L'estintore d'incendi deve essere installato e fissato nel luogo previsto a cura del proprietario della macchina.**
- **Controllare periodicamente lo stato di carica dell'estintore.**

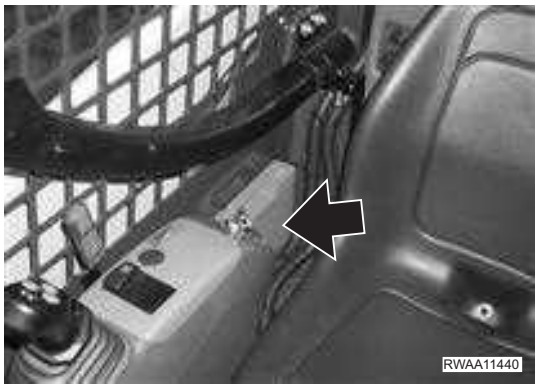


Nel caso l'Operatore preveda la necessità di avere a disposizione l'estintore d'incendi (1) a bordo macchina, deve provvedere alla sua installazione fissandolo sul lato posteriore sinistro della cabina.

CASSETTA DI PRIMO SOCCORSO

⚠ ATTENZIONE

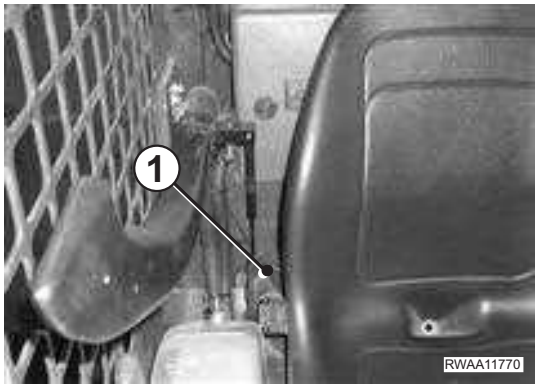
Controllare periodicamente che la cassetta di primo soccorso sia rifornita dei disinfettanti, bende, medicinali e controllarne l'integrità e la validità.



La cassetta con il necessario per il primo soccorso deve essere installata all'interno della cabina a cura del proprietario della macchina e fissata sul lato destro della parete posteriore.

PORTA ATTREZZI

Il contenitore porta attrezzi (1) è posizionato dietro il sedile.



RIBALTAMENTO CABINA

⚠ AVVERTENZA

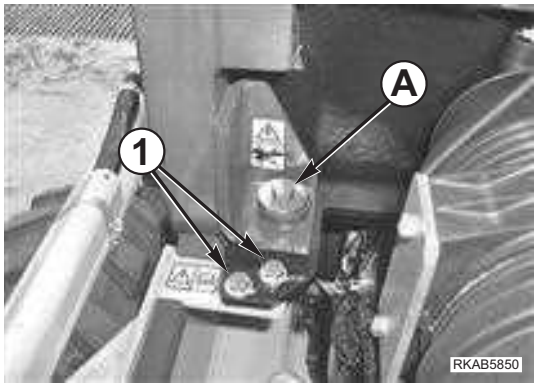
- **Ribaltare la cabina solo con macchina parcheggiata su terreno solido ed in piano e con braccio sollevato.**
  Assicurarsi che la superficie dove si parcheggia non sia scivolosa.
- **Prima di ribaltare la cabina assicurarsi che il cofano motore sia aperto.**
- **Ribaltare od abbassare la cabina in due persone, una per ciascun lato, controllando che le maniglie e i punti di presa non siano unti di olio o grasso.**
- **Dopo il ribaltamento della cabina applicare sempre la copiglia di sicurezza del fermo antiribaltamento cabina.**
- **Non eseguire alcuna operazione sulla macchina senza che sia stata applicata la copiglia di sicurezza del fermo antiribaltamento cabina.**
- **Stringere sempre le viti di fissaggio della cabina a coppia rispettando i valori riportati nella sezione "COPPIE DI SERRAGGIO" (4-15).**

Ribaltamento

1. Fermare la macchina su terreno solido ed in piano.
2. Sollevare il braccio pala ed assicurarlo con il fermo di sicurezza (vedere "FERMI DELLA PALA CARICATRICE" (3-2)).
3. Bloccare i comandi sollevando le barre di sicurezza.
4. Arrestare il motore (vedere "ARRESTO DEL MOTORE" (3-77)).
5. Rimuovere le viti posteriori (1) di fissaggio cabina. Usare chiave esagonale da 19 mm.

⚠ AVVERTENZA

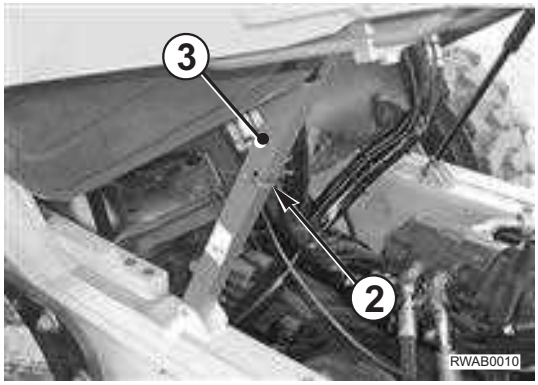
Per il ribaltamento della cabina non rimuovere mai le viti di fissaggio (A) dei supporti antivibranti posteriori della cabina.



6. Con l'ausilio di una seconda persona, sollevare la parte posteriore della cabina utilizzando le maniglie e ribaltarla in avanti fino alla posizione di arresto.



7. Applicare la copiglia di sicurezza (2) del fermo antiribaltamento cabina (3).

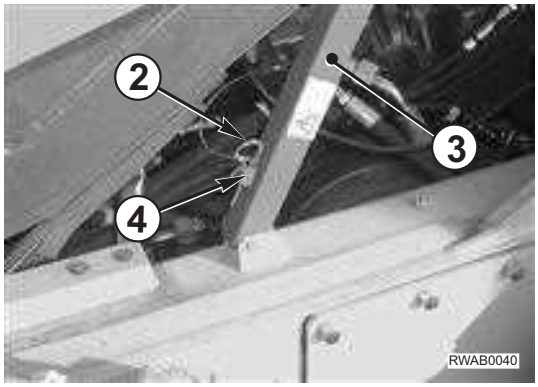


Abbassamento

⚠ AVVERTENZA

Quando si abbassa la cabina, prestare molta attenzione ai punti di presa ed eseguire l'operazione sempre in due persone.

1. Togliere la copiglia di sicurezza (2) del fermo antiribaltamento cabina (3) e rimetterla nell'apposita sede (4).
2. Abbassare la cabina fino al contatto con il piano di appoggio.
3. Rimontare le viti di fissaggio (1) e stringere a coppia come indicato nella sezione "COPPIE DI SERRAGGIO" (4-15).



COFANI

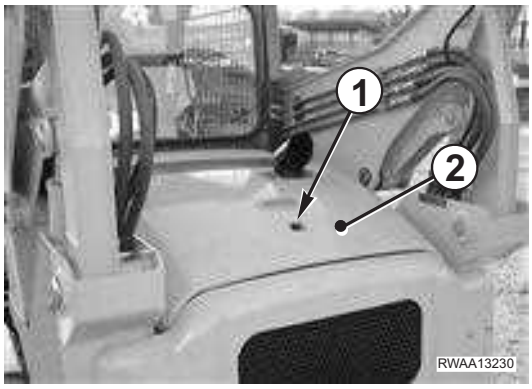
COFANO MOTORE

⚠ AVVERTENZA

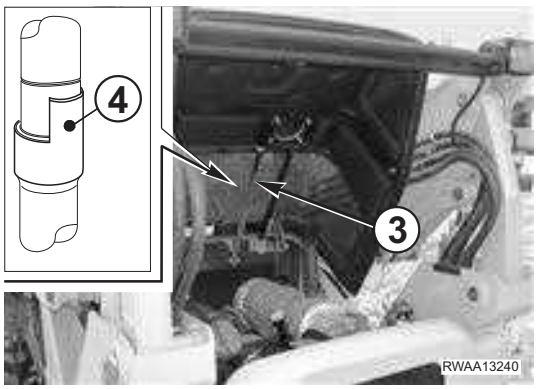
- **Non aprire il cofano motore quando il motore è in movimento.**
- **Non usare la macchina senza il cofano motore e non avviare il motore quando il cofano è aperto se non espressamente prescritto nelle operazioni di manutenzione.**
- **La mancata osservanza di questa prescrizione può causare gravi pericoli.**

Apertura cofano

1. Dopo aver sbloccato la serratura premere il pulsante (1) e sollevare il cofano motore (2).



2. La posizione di massima apertura viene assicurata dal pistone di sollevamento (3) bloccato in posizione dal fermo di sicurezza (4).



Chiusura cofano

1. Premere il fermo di sicurezza (4) del pistone di sollevamento (3) e contemporaneamente abbassare il cofano. Spingerlo verso il basso fino all'aggancio della serratura.
2. Chiudere a chiave.

IMPORTANTE

Ad ogni operazione di apertura del cofano assicurarsi che il fermo di sicurezza (4) sia inserito.

COFANO POSTERIORE

⚠ AVVERTENZA

- **Non aprire il cofano posteriore quando il motore è in movimento.**
- **Non usare la macchina senza il cofano posteriore e non avviare il motore quando il cofano è aperto se non espressamente prescritto nelle operazioni di manutenzione.**
- **La mancata osservanza di questa prescrizione può causare gravi pericoli.**
- **Quando si esegue un'ispezione o un intervento di manutenzione all'interno del cofano posteriore, impegnare sempre il cofano nell'aggancio di sicurezza per mantenerlo aperto.**

Apertura

L'apertura del cofano posteriore (1) è possibile solo dopo aver aperto il cofano motore (per i dettagli vedere "COFANO MOTORE" (3-48)).

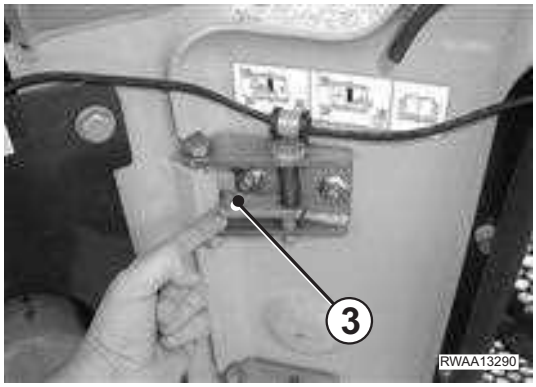


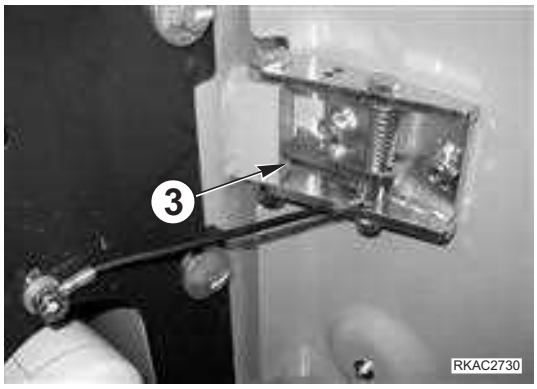
1. Sollevare la leva (2) posizionata internamente al fianco sinistro della macchina e contemporaneamente ruotare il cofano (1) fino alla massima apertura.





2. Fissare la posizione con il fermo (3) secondo la seguente procedura:
   - Sollevare il fermo (3) e ruotarlo in senso orario fino alla battuta del cofano posteriore (1).
   - Rilasciare il fermo (3) ed assicurarsi che sia stato applicato correttamente.





Chiusura

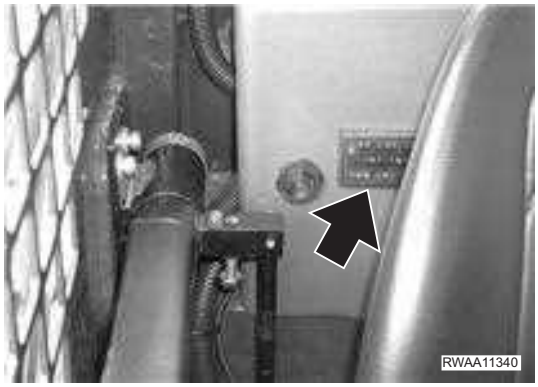
1. Sganciare il fermo (3), ruotarlo in senso antiorario e portarlo in battuta al cofano posteriore (1).

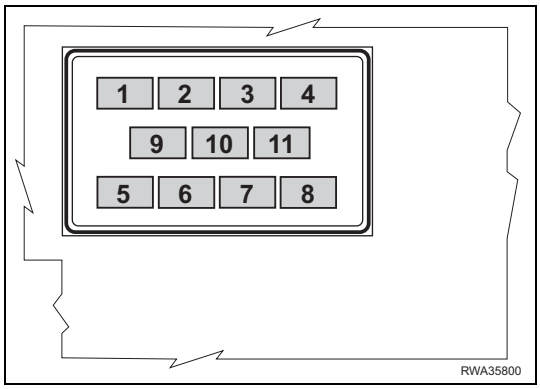
FUSIBILI

IMPORTANTE

- **Prima di sostituire dei fusibili, accertarsi di avere ruotato la chiave di avviamento in posizione OFF; attendere circa un minuto, ruotare l'interruttore stacca batteria su OFF ed asportare la chiave.**
- **Se i fusibili sono ossidati, corrosi, oppure non sono perfettamente trattenuti in sede, sostituirli solo con fusibili aventi la stessa capacità.**

I fusibili dei servizi sono raggruppati su un'unica base montata sul cruscotto dietro il sedile

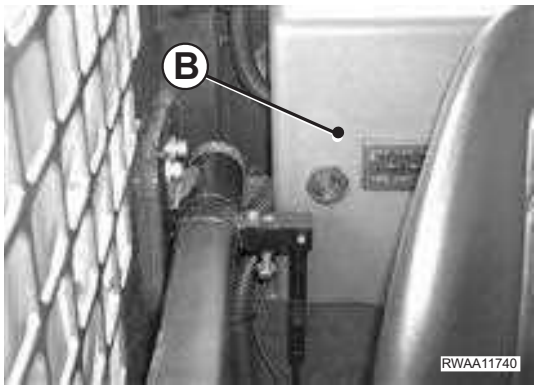


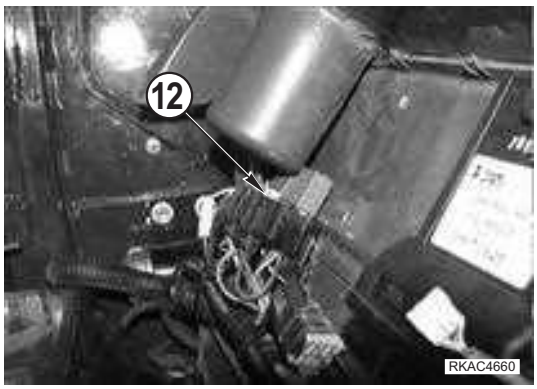


Posizione	Capacità	Circuito interessato
1	3A	Luci di posizione lato sinistro, luce targa (opzionale)
2	3A	Luci pannello di controllo, luci di posizione lato destro
3	15A	Avvisatore acustico, luci anabbaglianti o luci di lavoro anteriori
4	10A	Luci interruttori, indicatori di direzione (opzionale)
5	15A	Luci di lavoro posteriori, luci stop (opzionali)
	20A	Luci di lavoro posteriori, luci stop (opzionali), tergicristallo posteriore
6	20A	Alimentazione interruttori manipolatori, flottante, cambio pattern
7	10A	Presa di corrente 12V, faro rotante, luce interna cabina
	15A	Presa di corrente 12V, faro rotante, tergicristallo anteriore (opzionale), luce interna cabina
	20A	Presa di corrente 12V, faro rotante, tergicristallo anteriore (opzionale), luci d'emergenza (opzionale), accendisigari (opzionale)
8	10A	Alimentazione pannello di controllo, centralina di sicurezza, stop solenoide, sensore barra comandi, sensore sedile, interruttore freno

Posizione	Capacità	Circuito interessato
9	10A	Allarme retromarcia, alimentazione attrezzature 3 vie High-Flow (opzionale), stabilizzatori (opzionali), valvole di sicurezza (opzionali)
10	7,5A	Pompa di alimentazione, relè di sicurezza (antiripetizione dell'avviamento), generatore
	15A	Pompa di alimentazione, relè di sicurezza (antiripetizione dell'avviamento), generatore, riscaldamento (opzionale), condizionatore d'aria (opzionale)
11	30A	Relè pull solenoide, pressostato sicurezza servocomandi

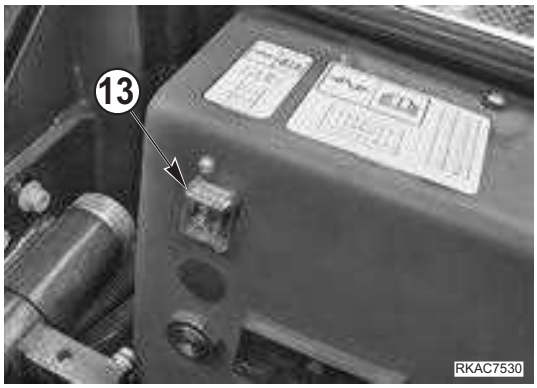
Il fusibile (12) della ventola scambiatore del condizionatore d'aria (20A) (opzionale) si trova all'interno della base montata sul cruscotto dietro il sedile ed è accessibile dopo la rimozione del cruscotto (B).





I fusibili (13) per il dispositivo SSC (opzionale) sono posizionati sul cruscotto dietro il sedile.

Capacità fusibili: 3A - 10A



FUSIBILI GENERALI

IMPORTANTE

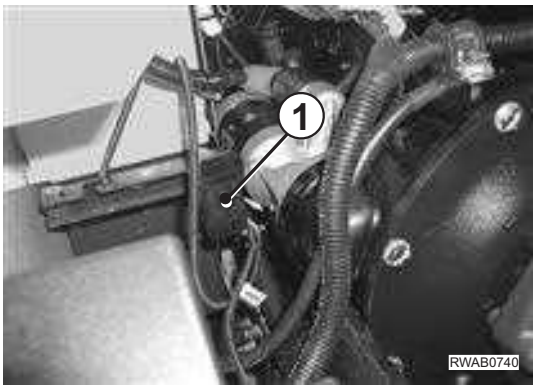
- **Prima di sostituire dei fusibili, accertarsi di avere ruotato l'interruttore di avviamento in posizione OFF; attendere circa un minuto, poi ruotare il commutatore di disinnesto della batteria su OFF e estrarre il pulsante del commutatore di disinnesto della batteria.**
- **Se il motore non gira quando la chiave di avviamento viene ruotata in posizione di START, controllare il fusibile generale e, se necessario, sostituirlo.**

NOTA

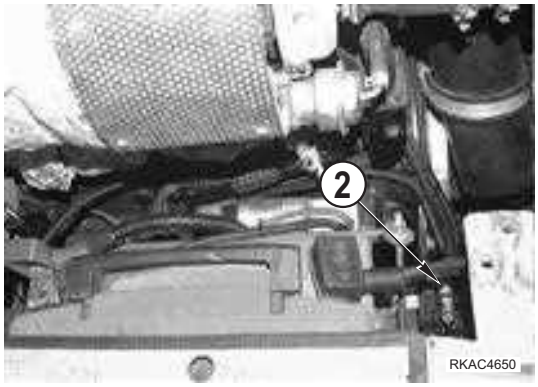
Per fusibili generali si intende i fusibili di grande capacità installati per proteggere i componenti elettrici e i cablaggi.

I fusibill generall (1) e (2) sono posizionati accanto alla batteria e sono accessibili dopo il ribaltamento della cabina di guida. Per i dettagli vedere "RIBALTAMENTO CABINA" (3-46).

(1) Fusibile generale macchina (50A)

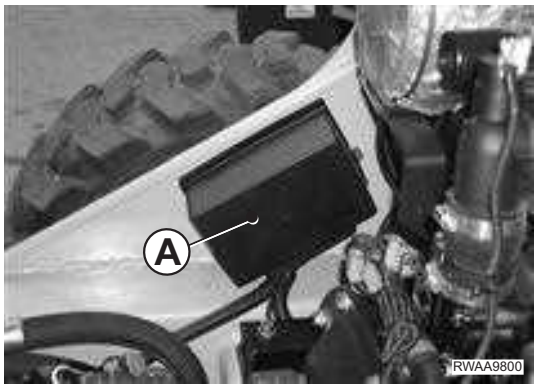


(2) Fusibile generale condizionatore d'aria (30A) (opzionale)



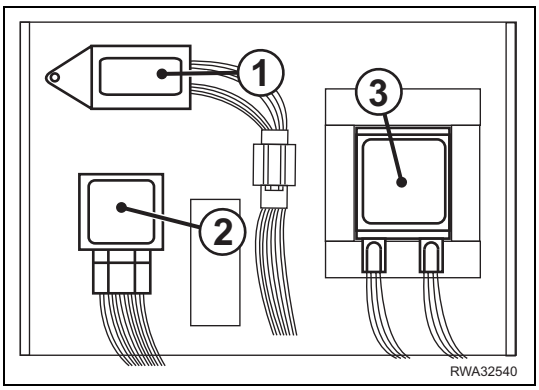
RELÈ

I relè sono posizionati all'interno del vano motore e sono accessibili dopo il ribaltamento della cabina di guida (vedere "RIBALTAMENTO CABINA" (3-46)).
Sono raggruppati all'interno del contenitore fissato nel lato destro del telaio e sono accessibili dopo la rimozione del coperchio (A).

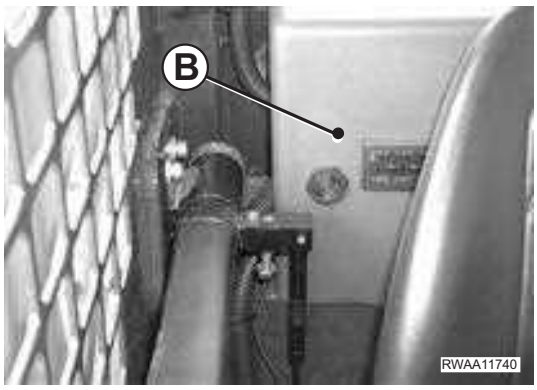




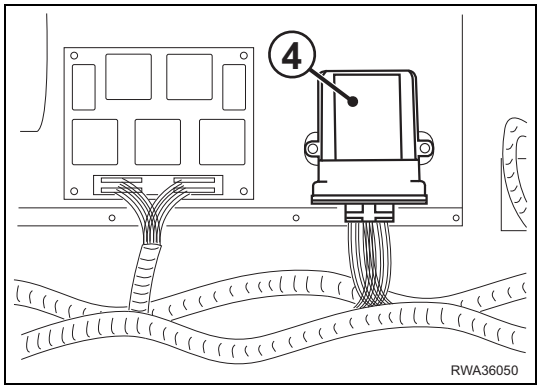
(1) Temporizzatore pull solenoide (1")
(2) Relè pull solenoide (arresto motore)
(3) Relè di sicurezza (antiripetizione dell'avviamento)



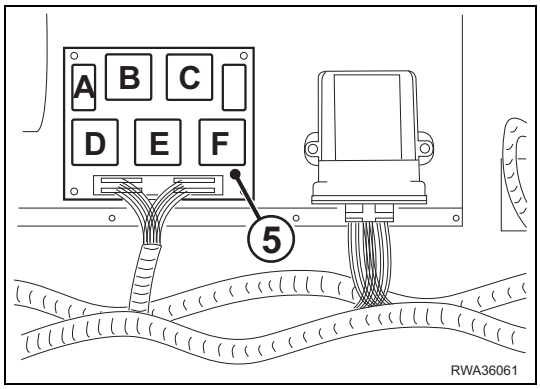
Alcuni relè sono raggruppati all'interno della base montata sul cruscotto (B) dietro il sedile e sono accessibili dopo la rimozione del cruscotto (B).



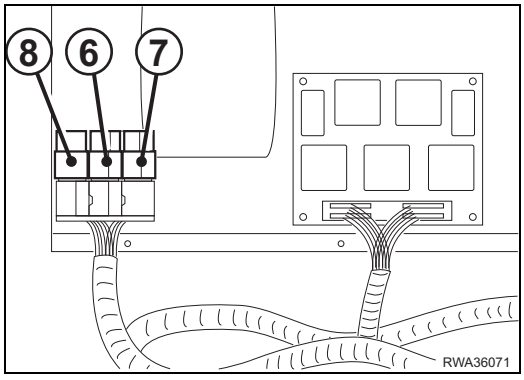
(4) Centralina di sicurezza



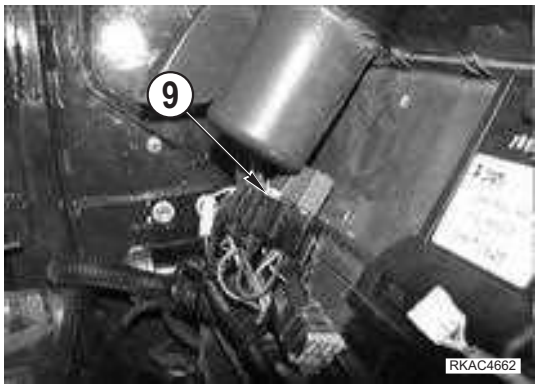
(5) A - Luci stop
B - 1 way
C - 3 way
D - 2 way
E - Intermittenza
F - High-flow costante (Detent)



(6) Relè comando flottante
(7) Relè freno di stazionamento
(8) Relè comando inibizione luci freno

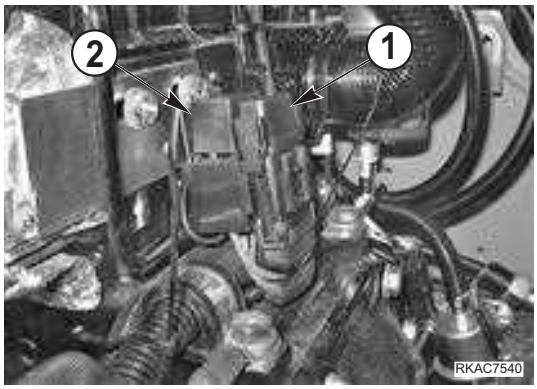


(9) Relè ventola riscaldamento e scambiatore condizionatore d'aria (opzionale) (n° 2)



FUSIBILE E RELÈ KIT CLIMI FREDDI

Il fusibile 60A (1) ed il relè 12V - 70A (2) per il kit climi freddi (opzionale) sono posizionati nel vano motore e sono accessibili dopo il ribaltamento della cabina di guida. Per i dettagli vedere "RIBALTAMENTO CABINA" (3-46).



KOMTRAX

⚠ AVVERTENZA

- **Non smontare, riparare, modificare o muovere il terminale di comunicazione wireless, l'antenna o i cavi. In caso contrario, si potrebbero verificare guasti all'apparecchiatura wireless o alla macchina stessa.**
- **In prossimità di luoghi di lavoro soggetti a esplosioni, potrebbe sussistere il rischio di esplosioni impreviste causate dall'uso del dispositivo di comunicazione wireless con conseguente rischio di gravi infortuni alle persone o morte.**
  Se si lavora con la macchina entro 12 m da un luogo soggetto a esplosioni o da un dispositivo per esplosioni remoto, scollegare il cavo d'alimentazione del wireless prima di iniziare il lavoro.

KOMTRAX è un sistema utilizzato per la gestione remota delle macchine dotate di dispositivo KOMTRAX, mediante utilizzo di comunicazione satellitare o di comunicazione wireless via cellulare.

Il GPS (Global Positioning System), il ricevitore e il sistema di comunicazione sono inseriti nel sistema di gestione del veicolo.

Le informazioni della macchina, come la manutenzione, la gestione della manutenzione, della operatività e della posizione della macchina vengono raccolte dalla rete interna della macchina. Può essere utile per poter gestire la macchina autonomamente. Il distributore Komatsu utilizza le informazioni sulla macchina per fornire il servizio ai clienti e per il miglioramento dei prodotti, dei servizi, ecc.

Il tipo di informazioni che viene inviato dalla macchina può variare a seconda del modello. Per le norme di utilizzo del KOMTRAX, consultare il distributore Komatsu.

PRECAUZIONI GENERALI

- Anche quando la chiave nell'interruttore di avviamento è in posizione OFF, il sistema KOMTRAX consuma una piccola quantità di energia elettrica.
  Si raccomanda di far girare periodicamente il motore per caricare la batteria. In caso di rimessaggio della macchina a lungo termine vedere "LUNGHI PERIODI DI INATTIVITÀ DELLA MACCHINA" (3-104).
- Per utilizzare lo stacco batteria, ruotare l'interruttore d'avviamento su OFF e l'interruttore stacco batteria su OFF. Quindi rimuovere la chiave.
  Se l'interruttore stacco batteria è ruotato in posizione OFF, è possibile impedire il consumo di energia della batteria, ma allo stesso tempo si arrestano le funzioni di KOMTRAX.
  Per maggiori dettagli sulla modalità di funzionamento dell'interruttore stacco batteria vedere "ACCESSORI ELETTRICI" - "Interruttore stacca batteria" (3-24).
- Quando viene utilizzato il terminale del satellite di comunicazione, prima di installare una protezione superiore o altri accessori di copertura del tettuccio apribile, contattare il distributore Komatsu.
- Poiché l'apparecchiatura KOMTRAX prevede comunicazione wireless, non utilizzarlo nei tunnel, in sotterranei, all'interno di edifici o in aree montagnose dove sia impossibile ricevere le onde radio. Anche quando la macchina è posizionata all'esterno, non utilizzare in aree dove il segnale radio è debole o in aree esterne all'area interessata dalle comunicazioni wireless.

CONFORMITÀ ALLE LEGISLAZIONI E ALLE NORMATIVE APPLICABILI, ESENZIONI

Il KOMTRAX è un dispositivo wireless che utilizza onde radio, è quindi necessario ottenere l'autorizzazione e rispettare quanto previsto dalle leggi vigenti nel Paese o nel territorio d'utilizzo della macchina provvista di KOMTRAX. Attenersi alle legislazioni e alle normative in vigore nel Paese o nella regione d'utilizzo della macchina.

Prima di esportare la macchina dotata di KOMTRAX o di utilizzarla in un Paese estero, contattare sempre il distributore Komatsu locale.

Acquistando una macchina di seconda mano, il dispositivo KOMTRAX potrebbe già essere stato registrato e utilizzato. Per la registrazione e l'utilizzo del KOMTRAX, consultare il distributore Komatsu.

Se la macchina è stata noleggiata, il noleggiatore o l'utente potrebbe già aver usato il dispositivo KOMTRAX.

Confermare con il locatore le condizioni di utilizzo del KOMTRAX.

Nei seguenti casi, Komatsu può sospendere la comunicazione KOMTRAX.

- Se Komatsu ritiene che il dispositivo KOMTRAX è utilizzato da un cliente non registrato.
- Se Komatsu ritiene che il dispositivo KOMTRAX è utilizzato in un Paese o in una regione il cui utilizzo non è autorizzato.
- In altri casi in cui Komatsu o il distributore Komatsu ritiene che sia necessario sospendere la comunicazione KOMTRAX.

Se non si osservano le norme sopra citate, né Komatsu né il distributore Komatsu possono essere ritenute responsabili di eventuali urti o danni.

- Per maggiori informazioni sul KOMTRAX e la Direttiva Apparecchiature Radio (2014/53/EU), consultare il sito web di Komatsu Europe.
  https://www.komatsu.eu/Komtrax-Radio-Equipment-Directive

DISCESA DEL BRACCIO IN CONDIZIONI D'EMERGENZA

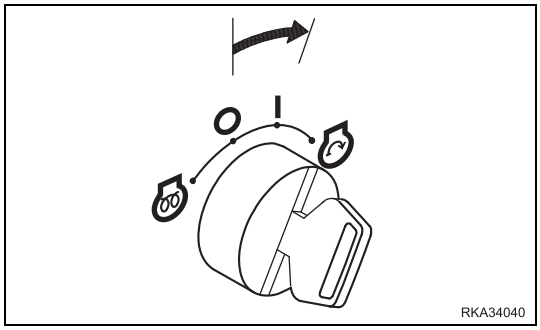
IMPORTANTE

- **Un guasto del Motore Diesel durante la fase di lavoro può causare il bloccaggio del braccio in posizione sollevata da terra, e rappresentare un serio pericolo per l'operatore.**
- **L'operatore non deve mai abbandonare il posto guida con il braccio sollevato, in quanto passare sotto il braccio può causare gravi ferite e rischio di morte.**

L'uscita in sicurezza dell'operatore dalla cabina è consentita, solo se il braccio viene prima abbassato completamente a terra, seguendo le procedure sotto descritte. È sempre vietato passare sotto il braccio fermo o bloccato in posizione alta, salvo quando è stato in precedenza correttamente inserito il fermo di sicurezza (vedere "FERMI DELLA PALA CARICATRICE" (3-2)).

PROCEDURA DA SEGUIRE

1. Rimanere seduto al posto di guida con la barra di sicurezza abbassata e cinture allacciate.
2. Allontanare eventuali persone presenti nel raggio di azione della macchina.
3. Ruotare la chiave di avviamento in posizione "I" (ON).



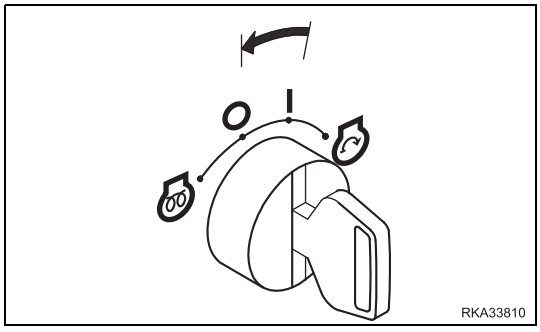
4. Premere il pulsante (1) di consenso sul lato sinistro.
5. Mantenendo il controllo visivo sull'area di lavoro, azionare in avanti, con estrema cautela la leva del manipolatore destro, gestendo nel modo più lento e controllato la discesa completa del braccio a terra.



6. Riportare la chiave di avviamento in posizione "O" (OFF) e scendere dalla macchina.

IMPORTANTE

In caso di guasto ed in assenza di ogni forma di energia, con il metodo sopra descritto il braccio non si abbassa, ed è necessario ricorrere al Dispositivo di Emergenza Alternativo, il quale permette comunque l'abbassamento del braccio.



⚠ AVVERTENZA

- **L'operatore deve essere pienamente cosciente che quando ricorre al Dispositivo di Emergenza Alternativo per la discesa del braccio, tutti i Sistemi di Sicurezza Standard previsti sulla macchina sono DISATTIVATI.**
  Con tale manovra, il sistema di sicurezza che tutela l'incolumità dell'operatore è escluso, e per tale motivo l'azionamento di tale dispositivo è consentito solo ed esclusivamente in situazione di emergenza straordinaria ed in assenza di ogni forma di energia e solo dal posto di guida e con la barra di sicurezza abbassata.
- **Azionare il pomello rosso del dispositivo di emergenza alternativo quando l'operatore è in una posizione diversa dal regolare posto di guida può causare danni gravi o morte all'operatore stesso e ad eventuali persone presenti nel raggio di azione della macchina.**
- **Allontanare tutte le persone presenti nel raggio di azione della macchina, prima di utilizzare i dispositivi di emergenza di discesa braccio.**

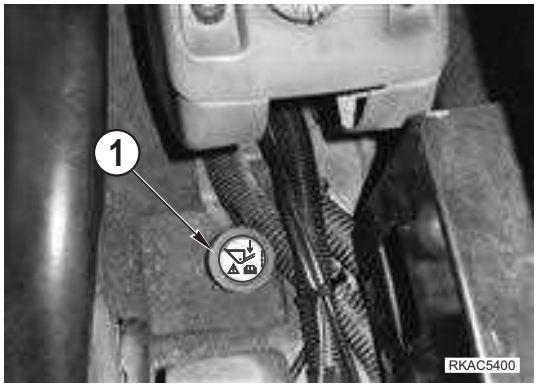
DISPOSITIVO DI EMERGENZA ALTERNATIVO DI DISCESA DEL BRACCIO

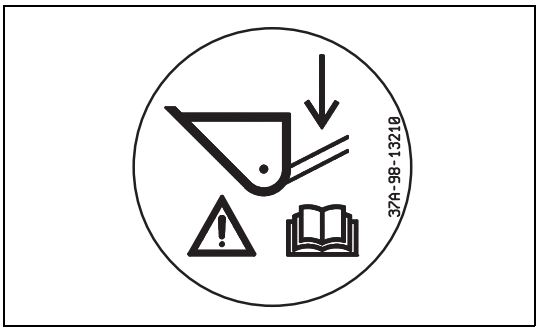
(da utilizzarsi solo ed esclusivamente in caso di guasto ed in assenza di ogni forma di energia)

PROCEDURA DA SEGUIRE

1. Rimanere seduto al posto di guida con la barra di sicurezza abbassata e cinture allacciate.
2. Allontanare eventuali persone presenti nel raggio di azione della macchina.
3. Impugnare il pomello rosso (1) del dispositivo di emergenza, posizionato in basso a destra a fianco del sedile.
4. Mantenendo il controllo visivo sull'area di lavoro, tirare verso l'alto il pomello rosso del dispositivo, mantenendolo sollevato fino alla discesa completa del braccio a terra.
5. Scendere dalla macchina.

NOTA
In qualsiasi istante, rilasciando il pomello di comando, il braccio arresta la discesa. Per riprendere la discesa, ripetere la procedura in sequenza.





USO E COMANDI DELLA MACCHINA

PRIMA DELL'AVVIAMENTO DEL MOTORE

Controlli visivi

Prima di avviare il motore, controllare attentamente intorno e sotto alla macchina per verificare se vi sono dadi o bulloni allentati, perdite di olio, carburante o liquido refrigerante, e controllare le condizioni delle attrezzature di lavoro e dell'impianto idraulico. Verificare inoltre che non ci siano cavi allentati, giochi, o accumuli di polvere nei punti che raggiungono alte temperature.

⚠ AVVERTENZA

- **Quando si apre il cofano motore per eseguire operazioni di controllo e manutenzione, aprirlo sempre fino a quando non è fissato in posizione dal fermo.**
- **Rimuovere immediatamente qualsiasi materiale infiammabile eventualmente accumulatosi intorno alla batteria, al silenziatore di scarico o ad altre parti calde del motore. Eventuali perdite di olio o carburante possono essere causa di incendio della macchina. Effettuare sempre controlli approfonditi e riparare eventuali guasti; se si ripetono spesso contattare il Distributore Komatsu.**

Effettuare i controlli e le operazioni di pulizia indicati di seguito ogni giorno prima di avviare il motore.

1. Verificare la presenza di danni, usura, gioco nelle attrezzature di lavoro, nei cilindri, nelle articolazioni e nei tubi. Se si riscontrano anomalie, provvedere alle necessarie riparazioni.
2. Rimuovere polvere e sporcizia dalle zone intorno al motore, alla batteria e al radiatore. Assicurarsi che non via siano sporco o polvere accumulati intorno al motore o al radiatore. Verificare inoltre che non vi sia materiale infiammabile (foglie secche, ramoscelli, ecc.) accumulato intorno al silenziatore di scarico o alle zone del motore ad alta temperatura, o intorno alla batteria. Rimuovere tutto lo sporco, la polvere e il materiale infiammabile.
3. Verificare se vi sono perdite di acqua od olio intorno al motore. Assicurarsi che non vi siano perdite di olio dal motore o di acqua dall'impianto di raffreddamento. Se si riscontrano anomalie, provvedere alle necessarie riparazioni.
4. Controllare se vi sono perdite di carburante dalla linea del combustibile. Assicurarsi che non vi siano perdite di carburante o danneggiamento delle tubazioni del combustibile. Se si riscontrano anomalie, provvedere alle necessarie riparazioni.
5. Verificare se vi sono perdite di olio dall'impianto idraulico, dal serbatoio idraulico, dai tubi e dalle articolazioni. Assicurarsi che non vi siano perdite d'olio. Se si riscontrano anomalie, provvedere alle necessarie riparazioni.
6. Controllare lo stato di usura dei pneumatici e lo stato dei cerchi.
7. Controllare le maniglie di accesso al posto guida e i gradini di salita. Verificare che non vi siano bulloni danneggiati o allentati, riparare le parti danneggiate e serrare gli eventuali bulloni allentati.
8. Verificare se vi sono anomalie nelle spie e negli indicatori. Se si riscontra qualche anomalia, provvedere alle necessarie riparazioni. Rimuovere lo sporco da tutte le superfici.
9. Controllare la cintura di sicurezza e i relativi attacchi. Se si riscontra qualche danno o qualche anomalia, sostituirli con parti nuove.
10. Controllare la pulizia e la regolazione degli specchietti (se installati).

Controlli prima dell'avviamento del motore

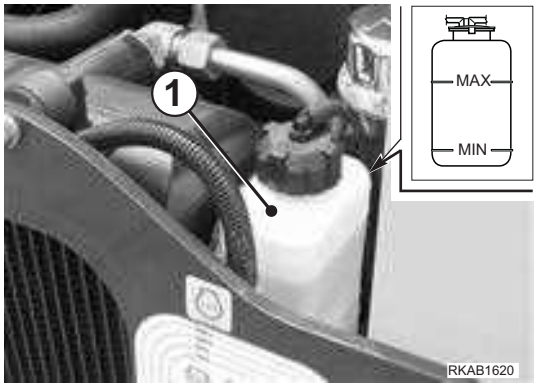
Eseguire i seguenti controlli all'inizio della giornata lavorativa, prima di avviare il motore.

Controllo livello liquido refrigerante e rabbocco

⚠ AVVERTENZA

- **Non rimuovere il tappo del radiatore se non è strettamente necessario. Prima di effettuare il controllo del livello del liquido refrigerante, attendere sempre che il motore si raffreddi e controllare il serbatoio di compensazione.**
- **Subito dopo l'arresto del motore, la temperatura del liquido refrigerante è molto elevata e il radiatore è in pressione. Se il tappo viene rimosso per controllare il livello del liquido refrigerante in queste condizioni, c'è il rischio di ustioni. Attendere che la temperatura diminuisca, quindi allentare il tappo lentamente per scaricare la pressione residua prima di rimuoverlo.**

1. Sollevare il cofano motore (vedere "COFANO MOTORE" (3-48)) ed aprire il cofano posteriore (vedere "COFANO POSTERIORE" (3-49)).
2. Assicurarsi che il livello del liquido refrigerante sia compreso tra i riferimenti MIN e MAX presenti sul serbatoio di compensazione (1). Se il livello è basso, rabboccare attraverso il bocchettone di riempimento del serbatoio (1), fino a raggiungere il livello MAX.
3. Dopo il rabbocco, serrare il tappo.
4. Se il serbatoio di compensazione è vuoto, verificare che non vi siano perdite e controllare il livello del liquido nel radiatore. Se necessario, aggiungere liquido refrigerante nel radiatore e nel serbatoio di compensazione.



Controllo livello olio motore e rabbocco

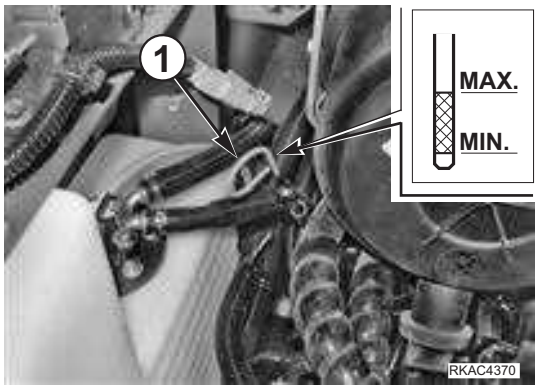
⚠ AVVERTENZA

Il motore appena fermata la macchina è molto caldo e può provocare ustioni; lasciare raffreddare il motore fino a 40–45°C prima di eseguire il controllo.

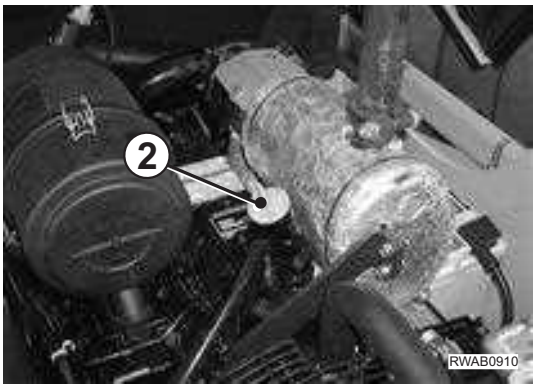
NOTA

- Prima di controllare il livello dell'olio dopo che il motore è stato in funzione, attendere per circa 15 minuti, in modo tale che il motore si raffreddi.

1. Aprire il cofano del motore. Per dettagli, vedere "COFANO MOTORE" (3-48).
2. Estrarre l'astina di livello (1) e pulirla, rimuovendo l'olio con un panno.
3. Inserire l'asta di livello completamente nella sua sede e quindi estrarla e controllare il livello dell'olio.



4. Il livello dell'olio deve essere compreso tra i riferimenti MIN e MAX.; se il livello dell'olio è vicino al riferimento MIN, rabboccare attraverso il bocchettone di riempimento (2) usando l'olio adatto alla temperatura ambiente prescritto nelle tabella dei lubrificanti (vedere "CARBURANTE, REFRIGERANTE E LUBRIFICANTI" (4-12)).



IMPORTANTE

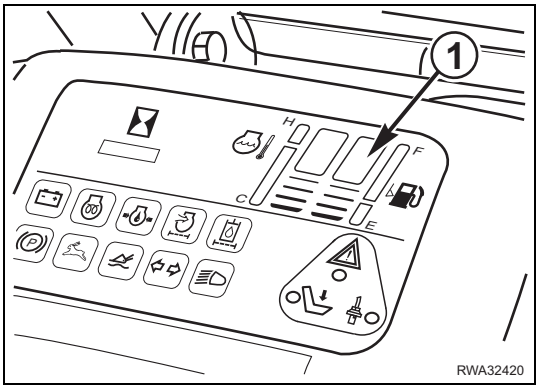
Il motore è provvisto di dispositivo per il recupero e la ricircolazione dei vapori dell'olio.
Prestare attenzione che l'olio non superi il limite marcato con H per evitare che l'olio si riversi nella camera di combustione e causi emissioni di fumo bianco ed elevati giri di motore.

Controllo livello carburante e rabbocco

⚠ AVVERTENZA

- **Durante il rifornimento evitare fuoriuscite di carburante in quanto si incorre nel pericolo di incendio. Se viene versato carburante, pulire subito la zona imbrattata.**
- **Il carburante è altamente infiammabile, non usare fiamme libere e non fumare durante il rifornimento. Tenere la pistola di erogazione carburante aderente al bocchettone.**

1. Inserire la chiave nell'interruttore di avviamento e ruotarla in posizione ON.
2. Controllare il livello carburante sull'indicatore (1). Se il livello è basso, sbloccare la serratura, rimuovere il tappo e rabboccare attraverso il bocchettone di riempimento (2).
   - Capacità serbatoio: 50 l
3. Non riempire completamente il serbatoio, ma lasciare uno spazio per l'espansione.
4. Dopo il rifornimento, serrare bene il tappo (2).





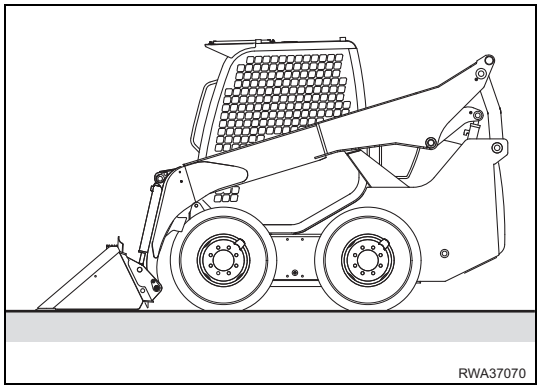
IMPORTANTE

- **Si consiglia di eseguire il rifornimento al termine dei lavori quotidiani per evitare condense d'acqua.**

Controllo livello olio nel serbatoio idraulico e rabbocco

⚠ AVVERTENZA

- **Per il controllo l'olio deve essere freddo e la macchina posizionata in piano con la benna appoggiata al suolo.**
- **Ripristinare il livello dopo aver fermato il motore ed eliminato le pressioni residue delle attrezzature (vedere "ELIMINAZIONE DELLE PRESSIONI RESIDUE NEL CIRCUITO PER LE ATTREZZATURE IDRAULICHE" (6-11)) e del serbatoio allentando lentamente il tappo di riempimento.**



1. Aprire il cofano motore. Per dettagli, vedere "COFANO MOTORE" (3-48).
2. Assicurarsi che il livello dell'olio sia compreso tra i riferimenti H e L sull'indicatore visivo (1).



IMPORTANTE

- **Non aggiungere olio oltre il livello (H). Ciò danneggerebbe il circuito idraulico e provocherebbe la fuoriuscita dell'olio.**
- **Se durante il rabbocco si aggiunge olio in abbondanza e questo supera il livello (H) sull'indicatore scaricare l'olio in eccesso.**

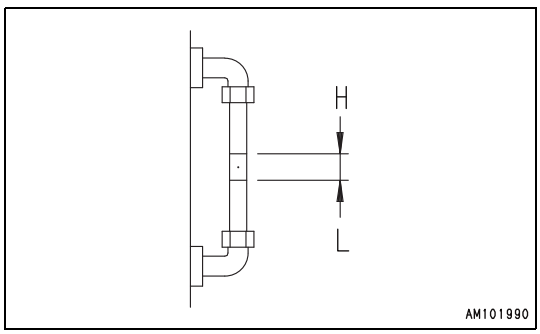
3. Se il livello dell'olio è sotto il riferimento L, rimuovere il coperchio del bocchettone di riempimento (2) e rabboccare usando l'olio prescritto nella tabella dei lubrificanti (vedere "CARBURANTE, REFRIGERANTE E LUBRIFICANTI" (4-12)).



NOTA

Il livello dell'olio varierà a seconda della sua temperatura. Attenersi quindi alle seguenti indicazioni di riferimento:

- Prima del funzionamento: prossimo al livello (L) (Temperatura dell'olio da 10°C a 30°C)
- Funzionamento normale: prossimo al livello (H) (Temperatura dell'olio da 50°C a 80°C)



IMPORTANTE

- **Nel caso si constati un calo di pressione continuo o anomalo, ispezionare a fondo le tenute del circuito idraulico, dei pistoni e della pompa.**
- **Assicurarsi che il serbatoio olio idraulico sia pressurizzato, per evitare che la pompa aspiri aria.**

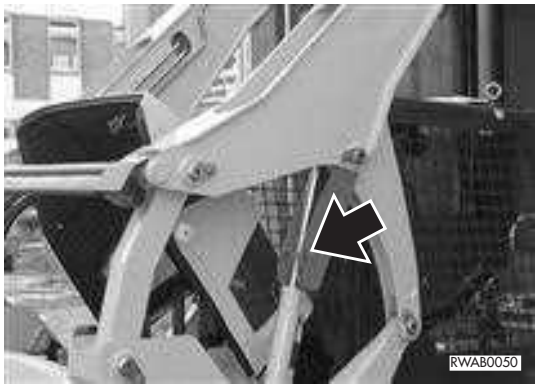
Controllo del decantatore e pulizia

⚠ AVVERTENZA

- **Il carburante è infiammabile; non avvicinarsi con fiamme libere e non fumare durante il drenaggio.**
- **Se viene versato carburante, pulire subito la zona imbrattata.**

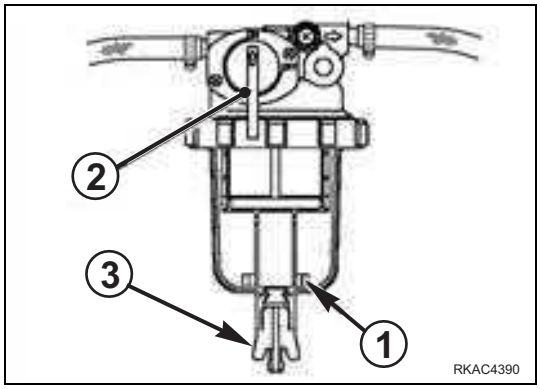
Controllo

1. Aprire il cofano motore (vedere "COFANO MOTORE" (3-48), sollevare il braccio pala ed applicare il fermo di sicurezza (vedere "FERMI DELLA PALA CARICATRICE" (3-2).
2. Se l'anello rosso (1) del decantatore si trova sul fondo del contenitore, significa che non c'è acqua.
   Se l'anello (1) galleggia, significa che c'è acqua fino alla superficie inferiore dell'anello, quindi è necessario scaricare l'acqua procedendo come indicato di seguito.



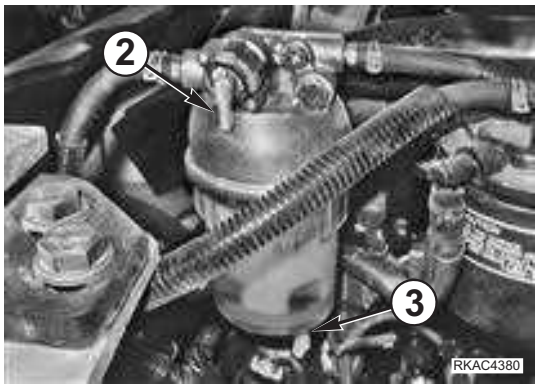
Pulizia

1. Girare il rubinetto (2) per chiudere il flusso di carburante.
2. Allentare il tappo ad alette (3) e lasciare scaricare la condensa finchè non fuoriesce gasolio limpido.
3. Aprire il rubinetto (2) del carburante.
4. Eseguire il drenaggio del serbatoio del carburante come descritto al paragrafo "DRENAGGIO SERBATOIO CARBURANTE" (4-29).
5. Spurgare l'aria dal circuito di alimentazione come descritto al paragrafo "SOSTITUZIONE ELEMENTO FILTRO CARBURANTE" (4-42).



IMPORTANTE

Se l'elemento filtrante risulta essere fortemente intasato o danneggiato, sostituirlo.



Controllo del cablaggio elettrico

⚠ AVVERTENZA

- **Se i fusibili sono corrosi, sono ossidati oppure non sono perfettamente trattenuti in sede, sostituirli solo con fusibili aventi le stesse capacità; prima di procedere alla sostituzione di un fusibile, assicurarsi che la chiave di avviamento e l'interruttore stacca batteria siano ruotati sulla posizione OFF.**
- **Se i cablaggi portano tracce di cortocircuiti, contattare il Distributore Komatsu per ricercare la causa del guasto e far eseguire la riparazione.**
- **Prima di eseguire il controllo del cablaggio elettrico prendere tutte le precauzioni di sicurezza necessarie.**
- **Mantenere pulita la superficie della batteria ed assicurarsi che la spia per il controllo del livello di carica sia sempre visibile.**

Controllare che non vi siano danni ai fusibili, che vengano utilizzati fusibili aventi le capacità richieste, che non vi siano cavi scollegati, rotti o cortocircuitati, verificare inoltre che non vi siano terminali allentati ed eventualmente provvedere a fissarli adeguatamente.

Controllare con particolare attenzione il cablaggio della batteria, del motorino di avviamento e dell'alternatore.
Inoltre, rimuovere il materiale infiammabile eventualmente accumulatosi intorno alla batteria.
Per operazioni di ricerca guasti e riparazioni, contattare il Distributore Komatsu.

Regolazioni

1. Regolare la posizione del sedile prima di iniziare il lavoro o in caso di cambio operatore. Per i dettagli vedere "SEDILE STANDARD" (3-43) e "SEDILE AMMORTIZZATO" (3-43).

⚠ AVVERTENZA

Il sedile deve essere regolato in modo tale che le leve dei comandi e gli interruttori possano essere azionati facilmente dall'operatore seduto con la schiena appoggiata allo schienale.

2. Se montati controllare e regolare gli specchi retrovisori. Per i dettagli vedere "CONTROLLO SPECCHI RETROVISORI (Se montati)" (2-36).
3. Regolare le cinture di sicurezza. Per i dettagli vedere "CINTURA DI SICUREZZA" (3-44).

Controlli operativi

⚠ AVVERTENZA

- **Tutti i controlli devono essere eseguiti dall'Operatore seduto e con la cintura di sicurezza allacciata.**
- **Durante il fermo della macchina dopo l'uso o la manutenzione qualche sicurezza può essere stata inavvertitamente rimossa; controllare che le sicurezze dei comandi delle attrezzature siano inserite e quindi che le attrezzature non possano muoversi inaspettatamente creando pericoli.**

Controllare che:

1. le barre di sicurezza siano in posizione di bloccaggio. (Per i dettagli vedere "Barre di sicurezza" (3-27).
2. l'acceleratore manuale sia in posizione di minimo. (Per i dettagli vedere "Acceleratore manuale" (3-38)).
3. i comandi siano in posizione di folle. (Per i dettagli vedere "Leva controllo servocomando sinistro" (3-28) e "Leva controllo servocomando destro" (3-30)).
4. il freno di stazionamento sia inserito. (Per i dettagli vedere "Freno di stazionamento" (3-36)).

Ruotare l'interruttore di avviamento in posizione ON e controllare che:

1. l'avvisatore acustico funzioni correttamente. (Per i dettagli vedere "Avvisatore acustico" (3-20)).
2. le spie sul cruscotto non segnalino anomalie.

Avviamento del motore

Avviamento a motore caldo o con clima temperato

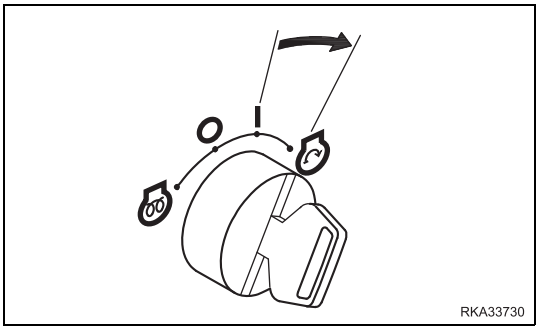
⚠ AVVERTENZA

- **Prima di avviare il motore, studiare attentamente le indicazioni sulla sicurezza descritte nel manuale e controllare la conoscenza dei comandi. Dal momento dell'avviamento del motore, l'operatore è direttamente responsabile dei danni che possono derivare da false manovre e mancata osservanza delle leggi in materia di sicurezza.**
- **Non tentare di avviare il motore facendo cortocircuito con i terminali del motorino di avviamento. Ciò potrebbe provocare lesioni o incendi gravi.**
- **Avviare il motore solo quando si è seduti al posto di guida e con la cintura di sicurezza allacciata.**
- **Prima di procedere all'avviamento del motore, controllare che non vi siano persone nel raggio di azione della macchina e quindi segnalare l'avviamento con l'avvisatore acustico.**
- **I gas di scarico sono tossici. Quando si avvia il motore in luoghi chiusi, assicurarsi che siano sufficientemente ventilati.**

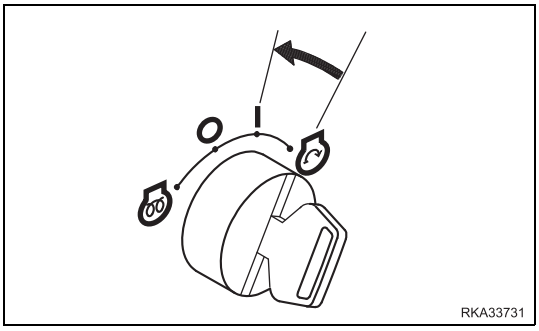
IMPORTANTE

- **Non azionare il motorino di avviamento per più di 20 secondi ininterrottamente. Se il motore non si avvia, attendere almeno 2 minuti prima di ripetere l'operazione.**
- **Prima di avviare il motore, assicurarsi che l'interruttore stacca batteria sia ruotato in posizione ON (vedere "Interruttore stacca batteria" (3-24)).**
- **Per applicazioni specifiche in climi freddi, richiedere al distributore Komatsu la disponibilità della configurazione "COLD ARRANGEMENT".**

1. Ruotare la chiave di avviamento direttamente in posizione START per avviare il motore.



2. Non appena il motore si avvia, rilasciare la chiave che automaticamente ritornerà in posizione ON.



Avviamento a motore freddo o con clima rigido

⚠ AVVERTENZA

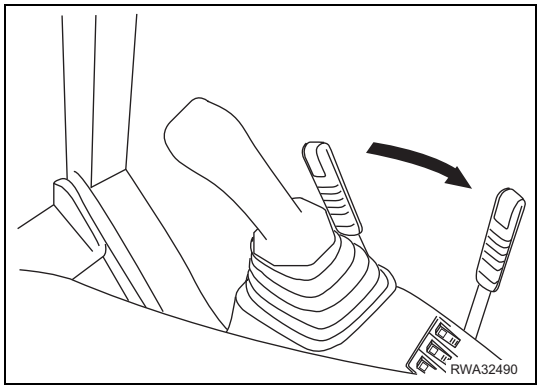
- **Prima di avviare il motore, studiare attentamente le indicazioni sulla sicurezza descritte nel manuale e controllare la conoscenza dei comandi. Dal momento dell'avviamento del motore, l'operatore è direttamente responsabile dei danni che possono derivare da false manovre e mancata osservanza delle leggi in materia di sicurezza.**
- **Non tentare di avviare il motore facendo cortocircuito con i terminali del motorino di avviamento. Ciò potrebbe provocare lesioni o incendi gravi.**
- **Avviare il motore solo quando si è seduti al posto di guida e con la cintura di sicurezza allacciata.**
- **Prima di procedere all'avviamento del motore, controllare che non vi siano persone nel raggio di azione della macchina e quindi segnalare l'avviamento con l'avvisatore acustico.**
- **Non utilizzare liquidi o prodotti per l'avviamento a freddo, in quanto possono causare esplosioni.**
- **I gas di scarico sono tossici. Quando si avvia il motore in luoghi chiusi, assicurarsi che siano sufficientemente ventilati.**

IMPORTANTE

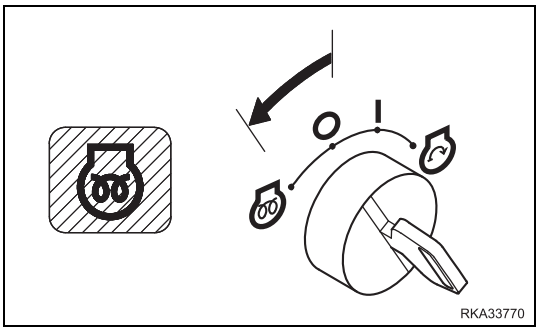
- **Non azionare il motorino di avviamento per più di 20 secondi ininterrottamente. Se il motore non si avvia, attendere almeno 2 minuti prima di ripetere l'operazione.**
- **Prima di avviare il motore, assicurarsi che l'interruttore stacca batteria sia ruotato in posizione ON (vedere "Interruttore stacca batteria" (3-24)).**
- **Per applicazioni specifiche in climi freddi, richiedere al distributore Komatsu la disponibilità della configurazione "COLD ARRANGEMENT"**

Quando si avvia il motore a basse temperature, procedere come indicato di seguito.

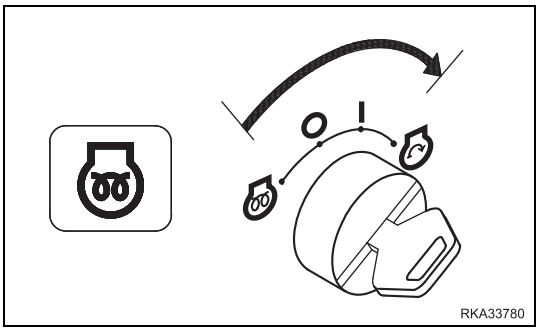
1. Tirare la leva dell'acceleratore fino a metà corsa.



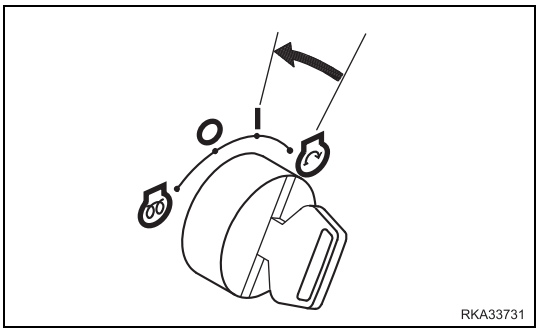
2. Ruotare la chiave di avviamento in posizione di preriscaldo (HEAT) ed assicurarsi che la spia di preriscaldo si accenda.
   Dopo circa 13 secondi, la spia si spegne, indicando che la fase di preriscaldo è completata.



3. Quando la spia di preriscaldo si spegne, ruotare la chiave di avviamento direttamente in posizione (START) per avviare il motore per un massimo di 15 secondi.



4. Non appena il motore si avvia, rilasciare la chiave che automaticamente ritornerà in posizione ON e portare l'acceleratore al minimo.



DOPO L'AVVIAMENTO DEL MOTORE

⚠ AVVERTENZA

- **Arresto di emergenza**
  Se si è verificato qualche guasto o qualche anomalia, ruotare l'interruttore di avviamento in posizione OFF.
- **Se le attrezzature di lavoro vengono messe in funzione senza avere riscaldato il motore a sufficienza, la risposta delle attrezzature ai movimenti delle leve di comando sarà lenta e le attrezzature di lavoro potrebbero non muoversi come desiderato dall'operatore, quindi è consigliabile riscaldare sempre il motore. In particolare nelle zone fredde, è importante assicurarsi di avere eseguito correttamente tutta la procedura di riscaldamento.**

Rodaggio della macchina

⚠ ATTENZIONE

La vostra macchina Komatsu è stata regolata e collaudata completamente prima della spedizione. Tuttavia, l'uso iniziale della macchina in condizioni troppo impegnative può compromettere le prestazioni e la durata della macchina stessa.
È opportuno effettuare un rodaggio della macchina per le prime 100 ore di funzionamento (in base alle indicazioni del contaore).
Durante il rodaggio, prendere le precauzioni consigliate nel presente manuale.

- Dopo l'avviamento, lasciare girare il motore al minimo per 5 minuti in modo da consentirne un graduale riscaldamento prima del funzionamento vero e proprio.
- Evitare di far funzionare la macchina al limite dei carichi ammessi o ad alta velocità.
- Subito dopo l'avviamento del motore evitare partenze o accelerazioni improvvise, fermate improvvise non necessarie e repentini cambiamenti di direzione.
- Alle prime 50 ore, oltre alla manutenzione già prevista ogni 50 ore di funzionamento, eseguire le seguenti operazioni:
  - ○ Controllare la tensione delle catene di trasmissione.
  - ○ Controllare il serraggio dei dadi delle ruote.
- Alle prime 250 ore, oltre alla manutenzione già prevista ogni 250 ore di funzionamento, eseguire le seguenti operazioni:
  - ○ Sostituire il filtro in scarico del circuito idraulico.

Olio biodegradabile sintetico tipo HEES

Su macchine con olio biodegradabile sintetico tipo HEES, oltre alla manutenzione standard eseguire le seguenti operazioni:

- Alle prime 50 ore di funzionamento sostituire il filtro in scarico del circuito idraulico.
- Alle prime 500 ore di funzionamento sostituire l'olio del circuito idraulico.

IMPORTANTE

- **Durante la sostituzione dei filtri olio (cartucce), ispezionare la loro parte interna per controllare la presenza di depositi.**
  Se si riscontrano importanti depositi, verificare le possibili cause prima di riavviare la macchina.
- **Le ore di lavoro sono indicate dal contaore. (Vedere "Contaore" (3-10)).**

Controllo del funzionamento delle sicurezze

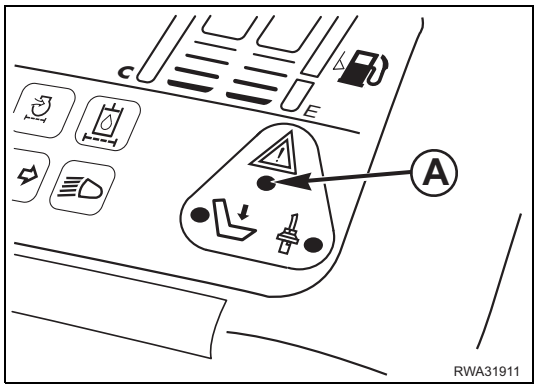
IMPORTANTE

La mancata esecuzione di questo controllo mantiene la macchina in condizioni non operative con i comandi inattivi anche a motore avviato.

Questo controllo è obbligatorio e necessario per verificare il corretto funzionamento delle sicurezze e dei componenti ad esse correlati.

Per verificare il corretto funzionamento delle sicurezze operare come segue.

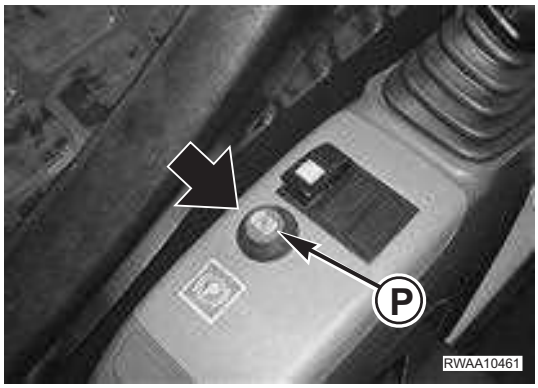
1. Sedersi al posto guida abbassare le barre di sicurezza ed avviare il motore.
2. La spia rossa (A) del pannello è accesa.



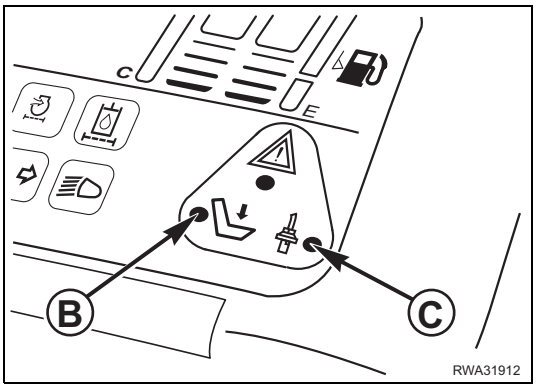
3. Alzare ed abbassare le barre di sicurezza (vedere "Barre di sicurezza" (3-27)).



4. Premere il pulsante (P) (spia rossa spenta) (vedere "Freno di stazionamento" (3-36)).



5. Le spie verdi (B) e (C) del pannello sono accese e la macchina è operativa.



Controllo della stabilità e della rumorosità del motore

- Verificare che non vi siano rumori anomali all'accensione del motore, quando il motore è al minimo o quando si aumenta leggermente il numero di giri.
- Verificare che il motore si avvii facilmente ed in modo regolare; se si riscontrano rumori anomali, contattare il Distributore Komatsu per un controllo.

Controllo dell'accelerazione e decelerazione del motore

- Verificare che la velocità del motore aumenti regolarmente quando la leva acceleratore viene spostata dal minimo al massimo.
- Eseguire queste verifiche in un luogo sicuro, prestando attenzione a non danneggiare le zone circostanti.
- In caso di funzionamento anomalo del motore a basso regime ed in accelerazione e qualora tali condizioni persistano, il motore potrebbe danneggiarsi o le operazioni eseguite potrebbero diventare rischiose causando incidenti; contattare il Distributore Komatsu per un controllo.

Riscaldamento del motore

IMPORTANTE

- **Non eseguire alcuna operazione e non muovere le leve improvvisamente quando la temperatura dell'olio idraulico è troppo bassa. Eseguire sempre le operazioni di riscaldamento del motore. Questo aumenterà la durata della macchina.**
- **Non accelerare improvvisamente prima di aver completato le operazioni di riscaldamento. Non far girare il motore al minimo o al massimo per più di 20 minuti di seguito. Se è necessario far girare il motore al minimo, applicare un carico di tanto in tanto o aumentare la velocità fino a un regime intermedio.**

Dopo l'avviamento è necessario lasciar riscaldare il motore prima di iniziare i lavori. Eseguire prima le operazioni e i controlli indicati di seguito.

1. Portare la leva dell'acceleratore manuale ad un regime di minimo accelerato. (Per i dettagli vedere "Acceleratore manuale" (3-38).

NOTA

- Non accelerare a fondo o bruscamente fino a quando la temperatura del liquido di raffreddamento non ha raggiunto almeno 60°C.
- Per diminuire il tempo necessario al riscaldamento, accelerare il motore di tanto in tanto.
- Durante il riscaldamento, controllare il colore del gas di scarico e controllare se esistono rumori o vibrazioni anormali; ogni anormalità va controllata e ne va rimossa la causa.

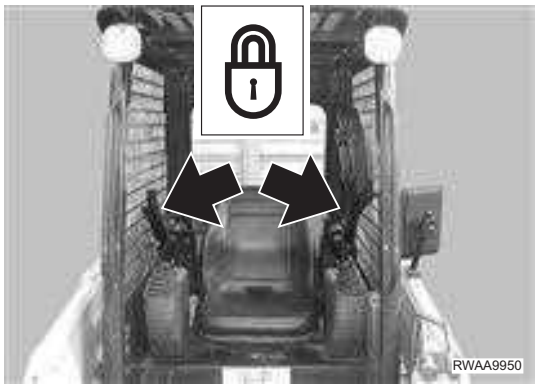
2. Sbloccare il dispositivo di sicurezza dei comandi abbassando le barre di sicurezza. (Per i dettagli vedere "Barre di sicurezza" (3-27)).
3. Eseguire più volte dei movimenti lenti e completi di estensione e richiamo dei cilindri di sollevamento e della benna.
4. Posare la benna a terra e riportare in posizione di bloccaggio il dispositivo di sicurezza sollevando le barre di sicurezza. (Per i dettagli vedere "Barre di sicurezza" (3-27)).

ARRESTO DEL MOTORE

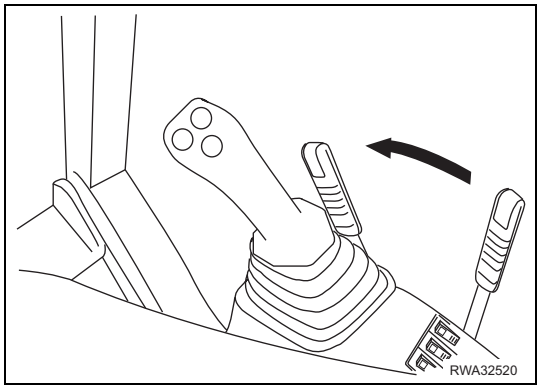
IMPORTANTE

- **L’arresto del motore sotto sforzo ne accorcia la vita utile.**
- **Non arrestare il motore quando è sotto sforzo, se non per casi di emergenza. È altrettanto sconsigliabile l’arresto immediato del motore che è stato usato per lunghi periodi sotto sforzo e quindi è molto caldo; in questo caso è opportuno lasciar girare il motore senza carico per circa 5 minuti ad un regime di minimo accelerato per permetterne il graduale raffreddamento prima dell’arresto.**

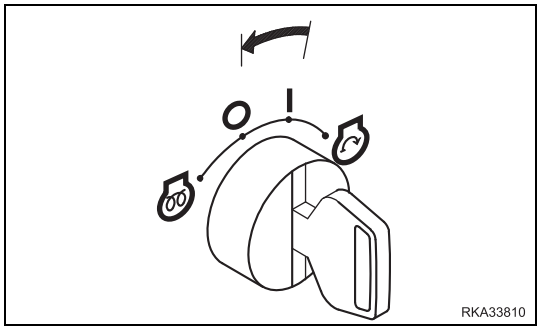
1. Posare le attrezzature di lavoro a terra.
2. Portare le leve in posizione neutra ed applicare i dispositivi di sicurezza. (Per i dettagli vedere "Barre di sicurezza" (3-27)).



3. Portare la leva dell’acceleratore in posizione di minimo.



4. Ruotare la chiave di avviamento in posizione OFF per arrestare il motore.
5. Rimuovere la chiave.



COME MUOVERE LA MACCHINA

⚠ AVVERTENZA

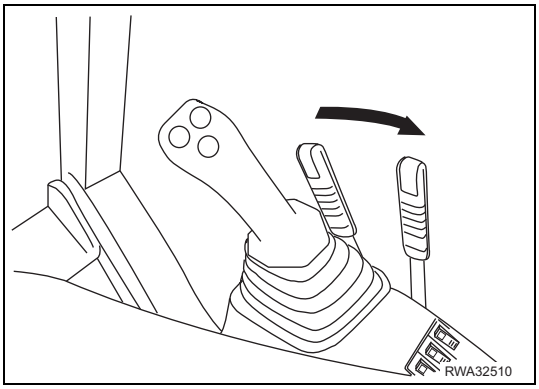
- **Prima di muovere la macchina, assicurarsi di conoscere perfettamente la funzione dei comandi e le norme di sicurezza ad essi collegate.**
- **L'operatore deve essere seduto al posto di guida con la cintura di sicurezza allacciata.**
- **Prima di muovere la macchina, assicurarsi che nessuna persona sia nel raggio di azione e che la zona delle operazioni sia sgombra da ostacoli.**
- **Usare molta cautela prima di iniziare la retromarcia e controllare sempre la presenza di persone, mezzi di lavoro od ostacoli.**
- **Evitare di operare movimenti di traslazione o di cambio di direzione con l'acceleratore al massimo perchè le manovre eseguite in queste condizioni causano movimenti bruschi.**
- **Non usare l'incremento della velocità quando si cambia di direzione o si esegue una contro rotazione.**
- **Prima di eseguire spostamenti in retromarcia assicurarsi che l'allarme acustico funzioni correttamente.**

MARCIA AVANTI E RETROMARCIA

1. Rilasciare il freno di stazionamento. (Per i dettagli vedere "Freno di stazionamento" (3-36))



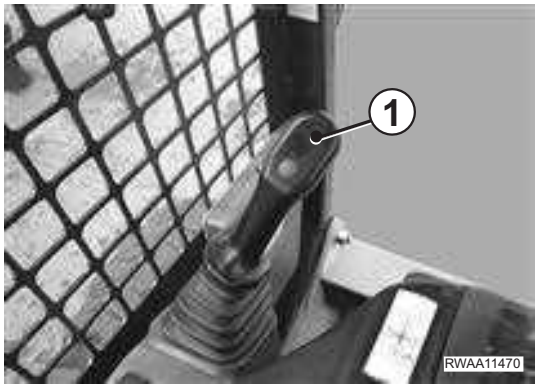
2. Tirare la leva dell'acceleratore manuale e portare il motore ad un regime di minimo accelerato.

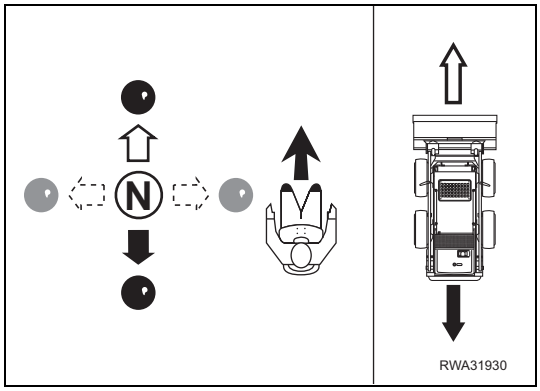


3. Azionare la leva (1) in avanti per l'avanzamento della macchina oppure all'indietro per muoverla in retromarcia.

NOTA

- Lo spostamento della leva in posizione di retromarcia fa suonare l'allarme acustico.





STERZATURA DELLA MACCHINA (CAMBIO DI DIREZIONE)

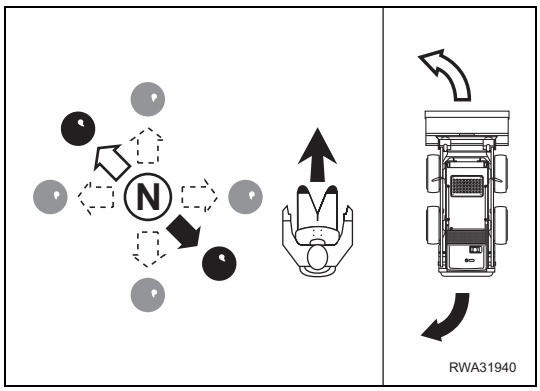
⚠ AVVERTENZA

- **Evitare il più possibile cambi di direzione bruschi. Quando si compie una controrotazione è consigliabile eseguirla a velocità moderata.**
- **Quando si eseguono trasferimenti su strada, evitare la controrotazione in quanto si possono verificare situazioni di pericolo; usare la controrotazione solo in fase di lavoro.**

CAMBIO DI DIREZIONE A MACCHINA FERMA

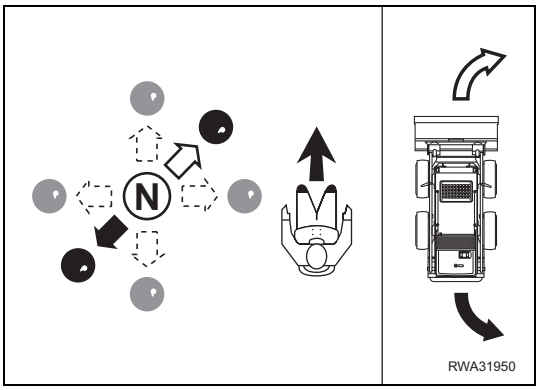
Quando si sterza a sinistra:

- Spingere la leva di traslazione verso sinistra inclinata di 45° per procedere in AVANTI.
- Tirare la leva di traslazione verso destra inclinata di 45° per procedere INDIETRO.



Quando si sterza a destra:

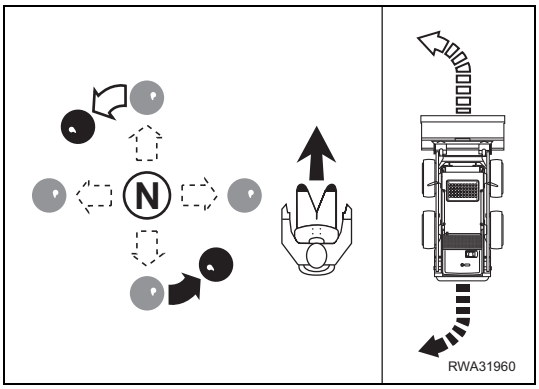
- Spingere la leva di traslazione verso destra inclinata di 45° per procedere in AVANTI.
- Tirare la leva di traslazione verso sinistra inclinata di 45° per procedere INDIETRO.



CAMBIO DI DIREZIONE CON MACCHINA IN MOVIMENTO

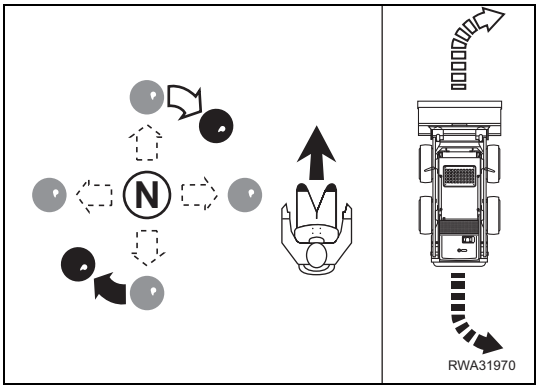
Quando si sterza a sinistra:

- Ruotare la leva di traslazione in senso antiorario inclinata di 45°.



Quando si sterza a destra:

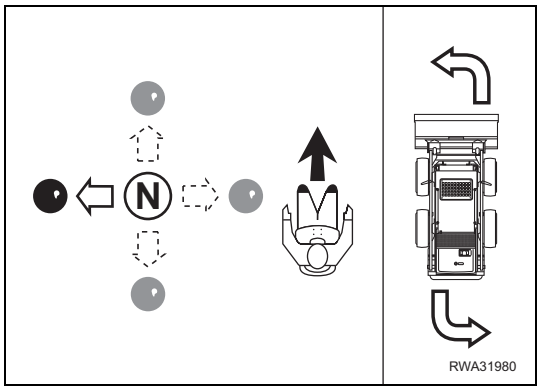
- Ruotare la leva di traslazione in senso orario inclinata di 45°.



CONTROROTAZIONE A MACCHINA FERMA

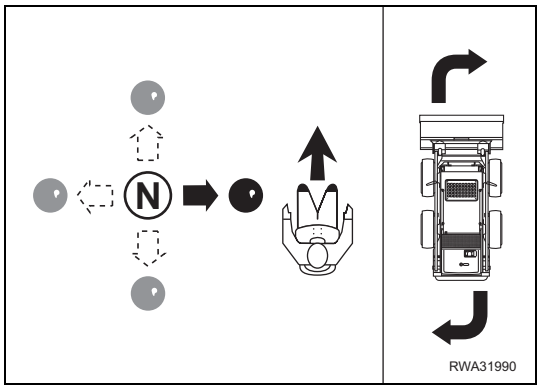
Controrotazione verso sinistra:

- Spostare la leva di traslazione a sinistra con un angolo di 90° rispetto l'asse longitudinale.



Controrotazione verso destra:

- Spostare la leva di traslazione a destra con un angolo di 90° rispetto l'asse longitudinale.

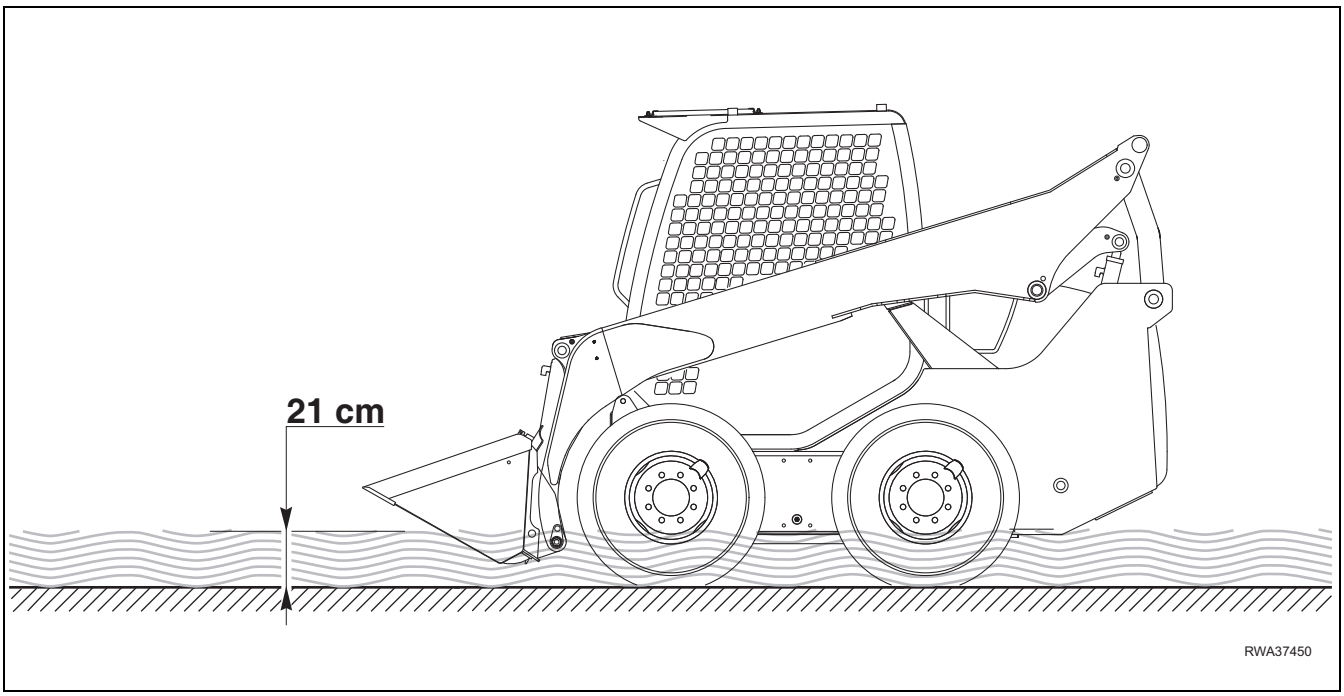


PROFONDITÀ MASSIMA DI IMMERSIONE

⚠ AVVERTENZA

- **Se si deve lavorare in acqua o sulle rive di un fiume o del mare, controllare la profondità dell'acqua, la direzione e la forza della corrente.**
- **Controllare sempre ed attentamente che il fondo sul quale si opera, sia sufficientemente compatto.**

Se si deve operare in acqua, controllare che la profondità massima di immersione non superi i 21 cm e comunque che la ventola di raffreddamento del motore non venga a contatto con l'acqua in quanto può rovinarsi o rompersi.



⚠ AVVERTENZA

- **Quando si lavora in acqua od in terreni fangosi, eseguire la lubrificazione delle articolazioni con maggior frequenza rispetto i tempi di manutenzione standard.**
- **Al termine dei lavori, provvedere all'asportazione di fango e sporcizia ed eseguire la lubrificazione delle articolazioni.**

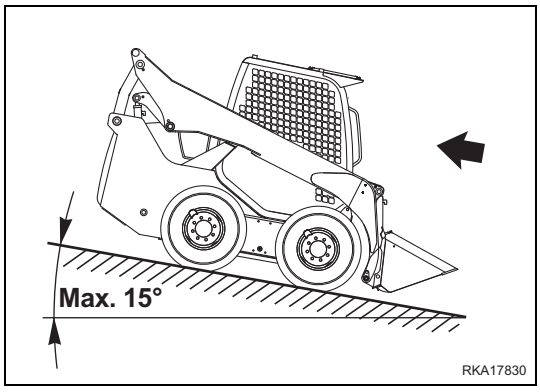
PRECAUZIONI PER SPOSTAMENTI SU PENDII

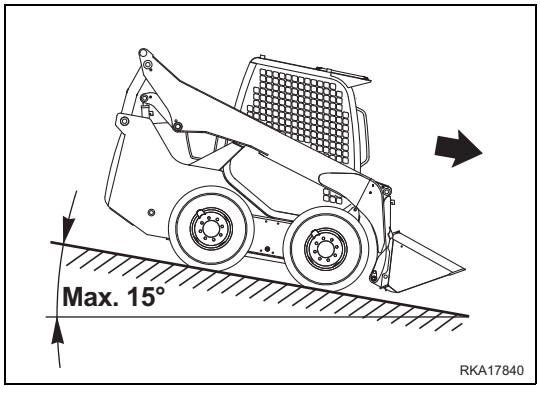
⚠ AVVERTENZA

- **Prima di iniziare i lavori su pendii, controllare sempre la funzionalità del freno di stazionamento.**
- **Salire o scendere un pendio a velocità moderata e con l'estremità più pesante della caricatrice rivolta sempre verso l'alto del pendio.**
- **Quando si sale o si scende un pendio, tenere le attrezzature abbassate; spostamenti con braccio sollevato possono causare il ribaltamento della macchina.**
- **Non utilizzare l'incremento di velocità nella movimentazione della macchina su pendii.**
- **Azionare la macchina o avanzare in modo che sia possibile fermarsi in totale sicurezza in qualsiasi momento se la macchina scivola o diventa instabile.**
- **Non spostarsi su pendii con un grado di inclinazione superiore a 15°. C'è il pericolo che la macchina si ribalti.**

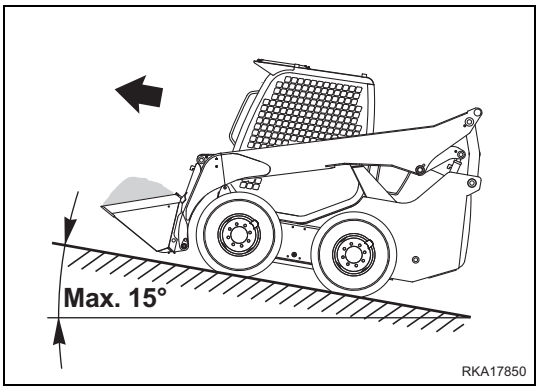
I lavori su pendii, richiedono alcuni accorgimenti che, se messi in pratica, evitano pericoli per l'Operatore e per chi è nelle vicinanze; i controlli e le operazioni da eseguire sono:

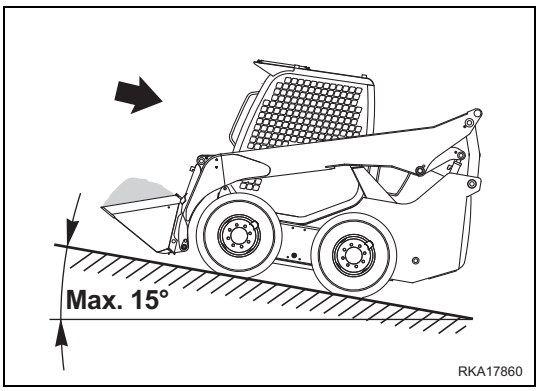
1. Controllare sempre la zona delle operazioni per annotare la presenza di neve, piccoli smottamenti, presenza di ghiaia e terra smossa che possono modificare in modo repentino le condizioni di lavoro e di stabilità della macchina.
2. Durante gli spostamenti in fase di lavoro, mantenere la benna in posizione bassa.
3. Non cambiare direzione su pendii, è necessario che gli spostamenti laterali siano eseguiti su terreno piano o con inclinazione non superiore a 10°.
4. Quando si sale o si scende da un pendio con benna vuota, la benna deve essere sempre a valle della motrice.





5. Quando si sale o si scende da un pendio con benna colma, la benna deve essere sempre a monte della motrice.





Frenata in discesa

Per frenare la macchina in discesa, portare la leve di traslazione in posizione neutra. Questo azionerà automaticamente i freni.

Arresto del motore sui pendii

Se il motore si arresta mentre si procede in salita, portare la leva di traslazione in posizione neutra, abbassare la benna al suolo, fermare la macchina, quindi riavviare il motore.

Precauzioni da seguire sui pendii

- Non aprire o chiudere la porta della cabina durante la traslazione o quando si eseguono lavori su pendii.
- Tenere sempre la porta della cabina chiusa o bloccata in posizione di totale apertura.

USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO

⚠ AVVERTENZA

- **Tutte le operazioni sono possibili solo dopo aver eseguito il controllo del funzionamento delle sicurezze (vedere "Controllo del funzionamento delle sicurezze" (3-74)).**
- **Allacciare sempre la cintura di sicurezza prima di iniziare qualsiasi manovra.**
- **Eseguire tutti i movimenti possibili e controllare che le leve di comando funzionino correttamente.**
- **Se la visibilità è ridotta o se vi sono condutture di qualsiasi genere, lavorare a velocità ridotta e farsi assistere da una persona.**
- **Allertare sempre le persone autorizzate presenti sul luogo dei lavori, utilizzando l'avvisatore acustico. (Vedere "Avvisatore acustico" (3-20)).**
- **Se a causa di un guasto improvviso la macchina rimane in avaria con le attrezzature sollevate eseguire le procedure indicate nel paragrafo "DISCESA DEL BRACCIO IN CONDIZIONI D'EMERGENZA" (3-59).**

IMPORTANTE

Le illustrazioni che vengono riportate sono quelle basilari e necessarie per un corretto uso e sfruttamento della macchina; l'Operatore deve familiarizzare con i comandi, con il metodo descritto ed abituarsi ad organizzare l'area di lavoro in una zona libera e seduto al posto guida.

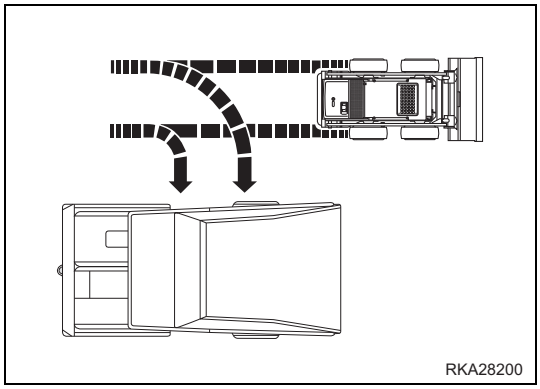
ORGANIZZAZIONE DELL'AREA DI LAVORO

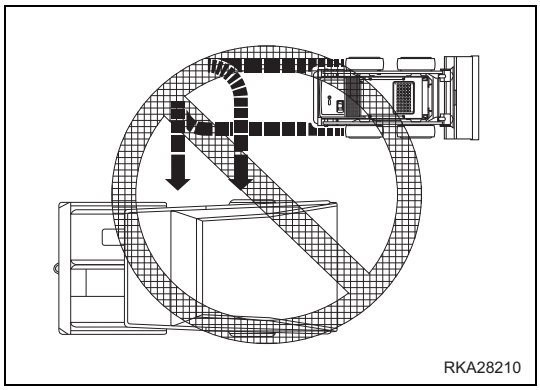
Se ad una prima ispezione l'area risulta essere sconnessa, ingombrata da grossi ostacoli o presenta forti dislivelli, prima di iniziare i lavori si consiglia di spianare il più possibile il terreno sia per la macchina sia per i mezzi da caricare.

Questa operatività preliminare abbrevierà il tempo necessario allo svolgimento del lavoro, comporterà un risultato migliore sia come affaticamento psicofisico dell'Operatore che come affaticamento degli organi della macchina; ridurrà inoltre decisamente i tempi necessari al caricamento degli autocarri destinati al trasporto del materiale.

Per ottenere le migliori prestazioni è necessario sincronizzare i movimenti delle attrezzature con la traslazione azionando le leve dolcemente in modo continuo e senza strappi.

I cambi di direzione devono essere eseguiti correttamente con raggi di sterzatura ampi; raggi di sterzatura ristretti o controrotazioni comportano inutili sforzi della macchina ed un'usura precoce dei pneumatici.

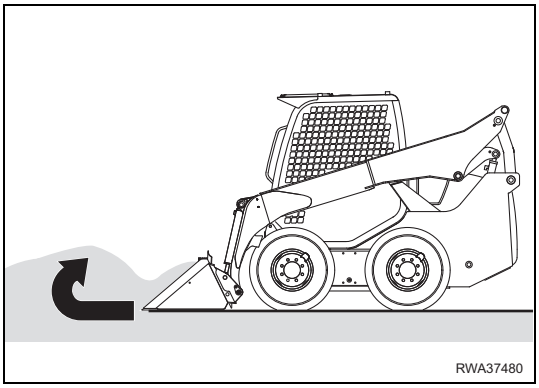

RKA28200


RKA28210

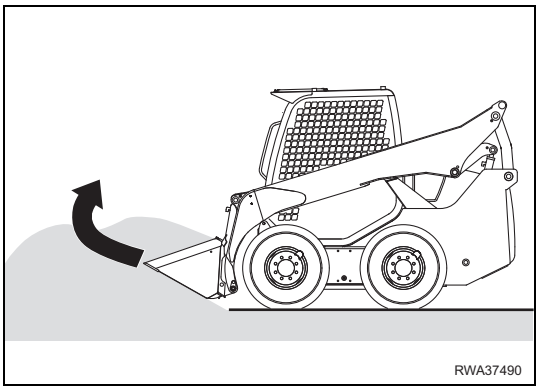
CARICAMENTO DI MATERIALE IN CUMULO ED IN PIANO

Il rendimento della benna dipende dal modo con il quale l'Operatore inizia il carico; seguire queste regole:

1. Iniziare il trasferimento con il braccio completamente abbassato e dirigere la benna alla base del cumulo.

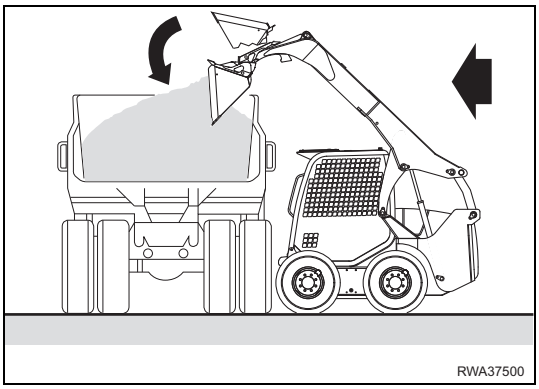


2. Mentre il materiale superiore cade riempiendo la benna, alzare gradualmente il braccio e contemporaneamente richiamare la benna fino a fondo corsa.

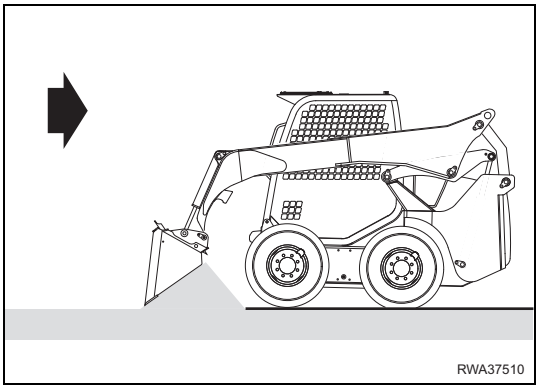


3. Invertire il moto della macchina e procedere allo scarico della benna sull'autocarro.

NOTA
Iniziare il carico dell'autocarro dal lato cabina di guida e, se il materiale è abbastanza omogeneo, scaricare dall'altezza massima per aumentare la compattazione del materiale e la relativa distribuzione sul piano di carico.



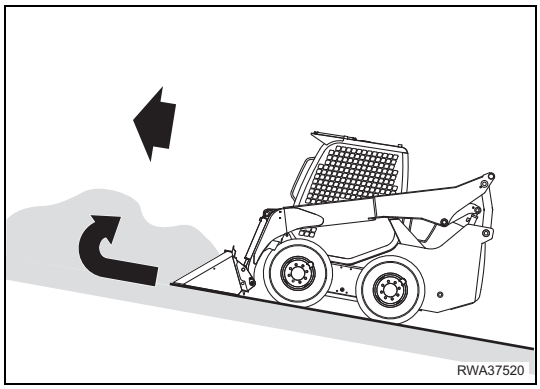
4. Dopo aver completato la rimozione del cumulo, inclinare in avanti la benna, abbassare il braccio fino a sollevare leggermente le ruote anteriori e, muovendo in retromarcia, livellare la superficie del terreno distribuendo in modo uniforme il materiale.
5. Ripetere l'operazione con benna meno inclinata per la rifinitura.

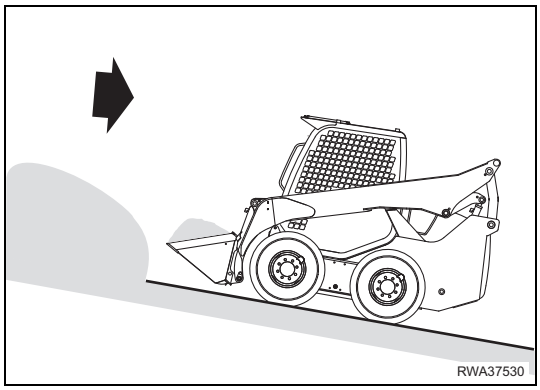


CARICAMENTO DI MATERIALE SU UN PENDIO

⚠ AVVERTENZA

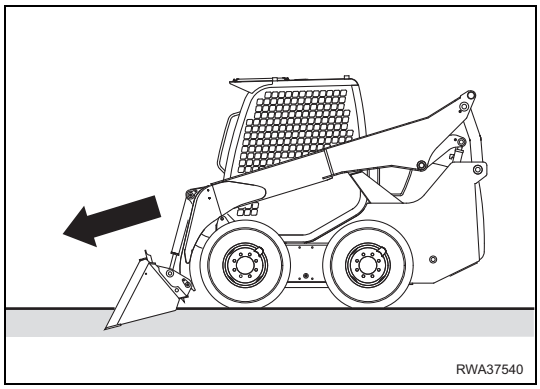
- **Eseguire il caricamento su un pendio solo se strettamente necessario e salendo con la benna in avanti.**
- **Discendere il pendio in retromarcia con la pala in avanti e benna bassa.**
- **Spostarsi cambiando direzione lentamente e con la benna abbassata il più possibile.**
- **Evitare categoricamente di raggiungere la posizione trasversale rispetto la direttrice del pendio.**
- **Movimenti improvvisi della benna e posizioni che inducono un pericolo possono far ribaltare la macchina e provocare gravi danni o morte.**


RWA37520

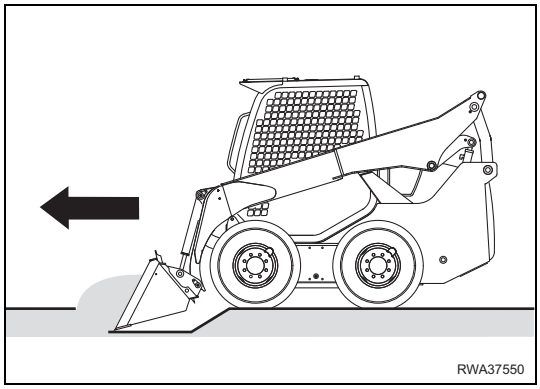

RWA37530

METODO DI SCAVO

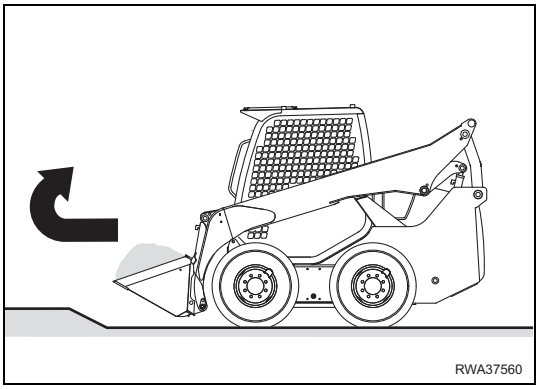
1. Nella fase di attacco, mantenere la benna con l'esatta angolazione di penetrazione.


RWA37540

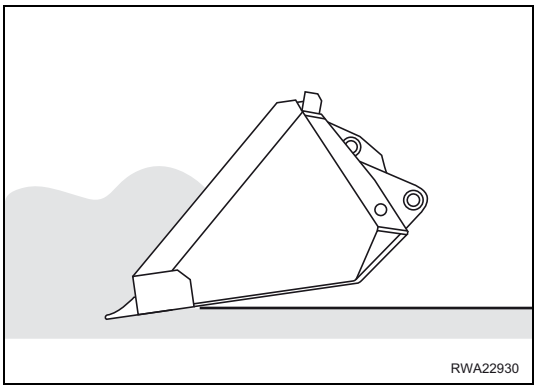
2. Raggiunta la profondità di scavo prevista, portare la benna con la base parallela al fondo dello scavo e quindi iniziare il riempimento.


RWA37550

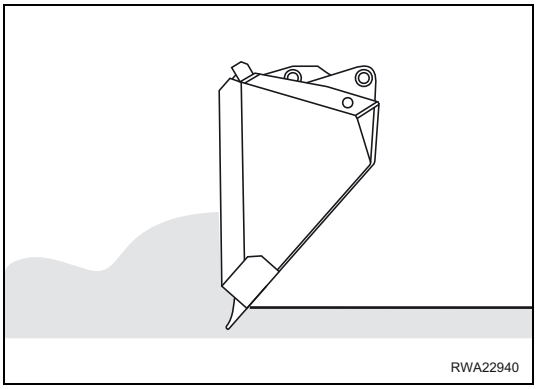
3. In fase di raccolta, far compiere movimenti contemporanei alla benna ed al braccio; i movimenti combinati facilitano il riempimento della benna e quindi aumentano la produttività.
4. Mantenere una profondità di asporto corretta e comunque adatta al tipo di terreno; una profondità di asporto esagerata, può bloccare i movimenti sovraccaricando il motore e la pompa, rallentando la velocità di scavo.
5. Per lo scarico su cumulo, far scaricare la benna non appena la stessa si avvicina alla zona di scarico; l'inerzia creata dal movimento assicurerà una compattazione del materiale senza dover intervenire con la benna e quindi evitando urti e martellamenti che facilitano l'usura dei perni e delle boccole.



- Metodo corretto.
  La benna inizia lo scavo con una leggera angolazione di penetrazione.



- Metodo scorretto.
  Con troppa angolazione di penetrazione la benna viene spinta verso il basso e rallenta il lavoro.



SOSTITUZIONE DELLA BENNA O DELLE ATTREZZATURE

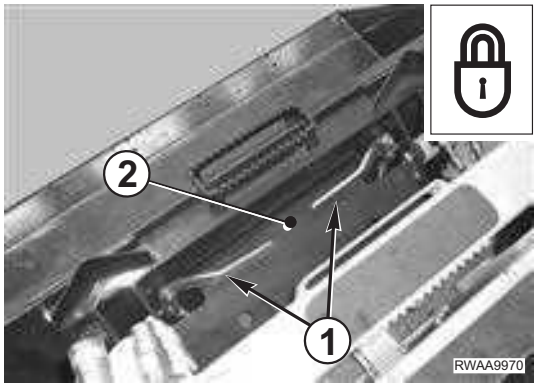
⚠ AVVERTENZA

- **Fermare la macchina su terreno solido ed in piano e posare le attrezzature a terra.**
- **Prima di scendere dalla macchina arrestare il motore, eliminare le pressioni residue (vedere "ELIMINAZIONE DELLE PRESSIONI RESIDUE NEL CIRCUITO PER LE ATTREZZATURE IDRAULICHE" (6-11)) e portare le barre di sicurezza in posizione di bloccaggio (vedere "Barre di sicurezza" (3-27)).**
- **Pulire la zona superiore e inferiore di montaggio della benna o delle attrezzature, rimuovendo tutto lo sporco e i detriti prima di collegarle o scollegarle dall'attacco rapido.**
- **Prima di iniziare il lavoro, assicurarsi che i perni dell'attacco rapido siano completamente inseriti e che sporgano dalle linguette (fessure) presenti sulla benna o sulle attrezzature e che le leve dell'attacco siano abbassate in posizione orizzontale. Dopo aver bloccato le attrezzature e prima di iniziare il lavoro, assicurarsi che i perni di bloccaggio siano correttamente inseriti e che la lunghezza delle parti sporgenti dei perni stessi sia conforme ai valori di sicurezza prescritti (vedere "CONTROLLO E REGOLAZIONE DELLA POSIZIONE DEI PERNI DI BLOCCAGGIO" (3-93)).**
- **Mantenere le leve ben lubrificate e libere da sporco e detriti. Lubrificare i perni di collegamento e mantenere libera da sporco e detriti la zona intorno ai perni. Ingrassare sempre i perni con la benna appoggiata al suolo. Ingrassare secondo gli intervalli programmati o contemporaneamente alla sostituzione della benna.**
- **Non usare mai le dita per ricercare la centratura dei fori; per movimenti improvvisi od incontrollati, le dita possono essere soggette a cesoiamento.**

La pala è stata progettata in modo tale da consentire l'installazione di vari tipi di benne o attrezzi speciali.
Per rendere la sostituzione più agevole la macchina è stata dotata di uno speciale porta attrezzi universale chiamato "PAN-TACH", che permette di installare e rimuovere la benna o l'attrezzatura tramite leve caricate a molla e un sistema di chiusura a perni che fissa l'attacco della macchina alla benna o all'attrezzatura.

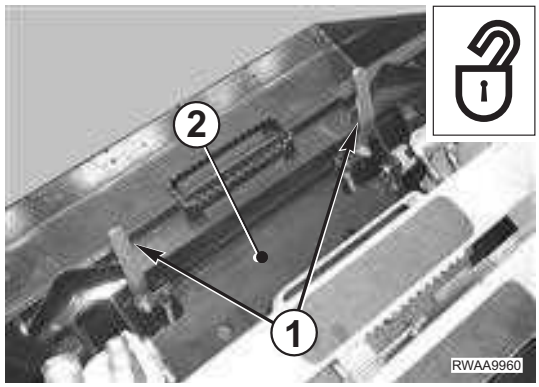
BLOCCAGGIO DELLA BENNA O DELL'ATTREZZATURA

1. Ruotare le leve (1) verso il basso in posizione di battuta orizzontale.



SBLOCCAGGIO DELLA BENNA O DELL'ATTREZZATURA

1. Ruotare le leve (1) verso l'alto in posizione di battuta verticale.



⚠ ATTENZIONE

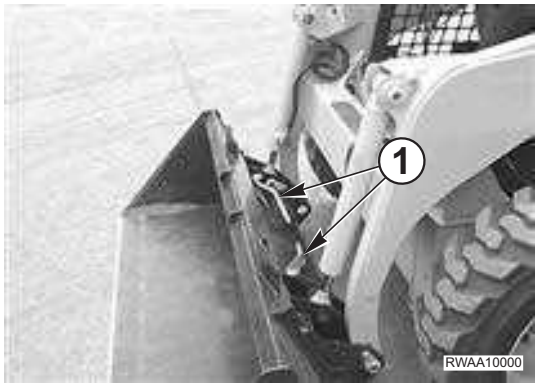
Per l'installazione di attrezzature non descritte nel presente manuale, leggere ed attenersi al manuale istruzioni del costruttore.

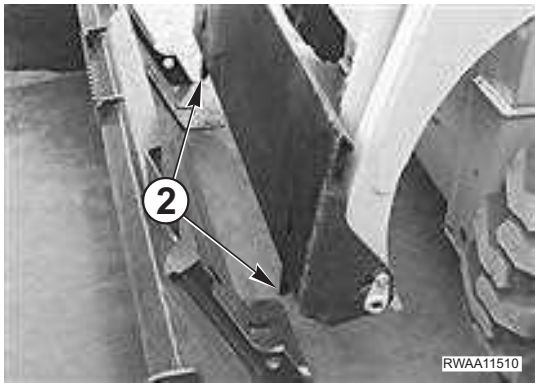
RIMOZIONE DELLA BENNA O DELL'ATTREZZATURA

⚠ AVVERTENZA

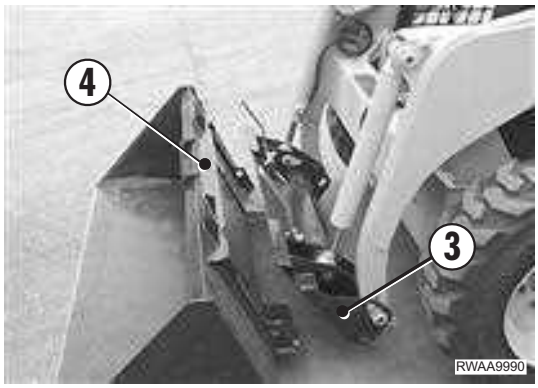
Non rimuovere la benna e le attrezzature quando si trovano in posizione sollevata o senza un adeguato supporto: la loro caduta potrebbe provocare gravi danni, anche mortali. Eseguire tutte le operazioni con la benna o le attrezzature a terra.

1. Abbassare completamente il braccio e posizionare la benna in piano ed appoggiata al suolo.
2. Arrestare il motore, eliminare le pressioni residue (vedere "ELIMINAZIONE DELLE PRESSIONI RESIDUE NEL CIRCUITO PER LE ATTREZZATURE IDRAULICHE" (6-11)) e portare le barre di sicurezza in posizione di bloccaggio (vedere "Barre di sicurezza" (3-27)).
3. Liberare i perni di aggancio (2) ruotando le leve (1) verso l'esterno in posizione di battuta verticale.
4. Quando si rimuove un'attrezzatura a circuito idraulico indipendente e prima dello sgancio dal porta attrezzi, bloccare il flusso d'olio all'attrezzatura con il pedale del kit ausiliario e scollegare i tubi di unione. Vedere "COLLEGAMENTO DEL CIRCUITO PER LE ATTREZZATURE IDRAULICHE" (6-12).





5. Riavviare la macchina e muovere gradualmente in retromarcia ruotando contemporaneamente in avanti la piastra porta attrezzi (3) fino a liberarla dalla sede superiore della benna (4).

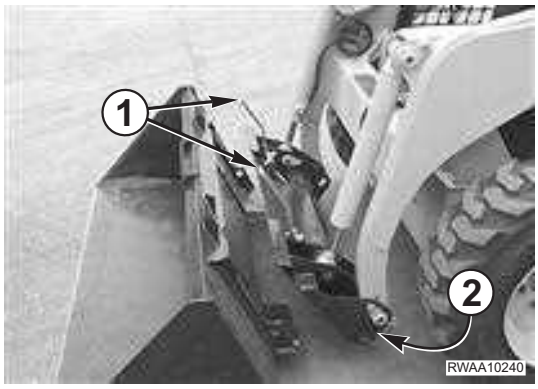


COLLEGAMENTO DELLA BENNA

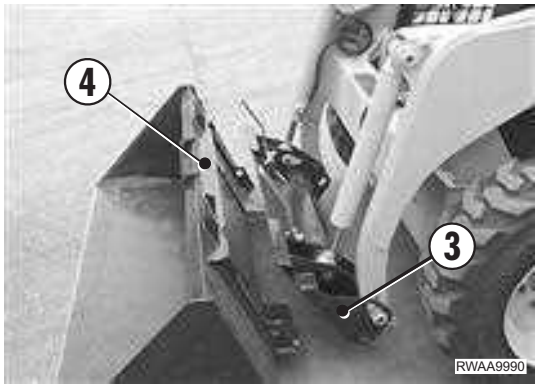
⚠ AVVERTENZA

- **Fermare la macchina su terreno solido ed in piano e posare le attrezzature a terra.**
- **Collegare tutte le attrezzature esclusivamente al porta attrezzi.**
- **Prima di scendere dalla macchina arrestare il motore, eliminare le pressioni residue (vedere "ELIMINAZIONE DELLE PRESSIONI RESIDUE NEL CIRCUITO PER LE ATTREZZATURE IDRAULICHE" (6-11)) e portare le barre di sicurezza in posizione di bloccaggio (vedere "Barre di sicurezza" (3-27)).**
- **Assicurarsi che i perni di aggancio del PAN-TACH siano completamente impegnati nelle sedi dell'attrezzatura e che la leva di comando sia posizione orizzontale.**
- **Non usare le dita per ricercare la centratura dei fori; si crea il pericolo di forte danneggiamento e di cesoiamento.**

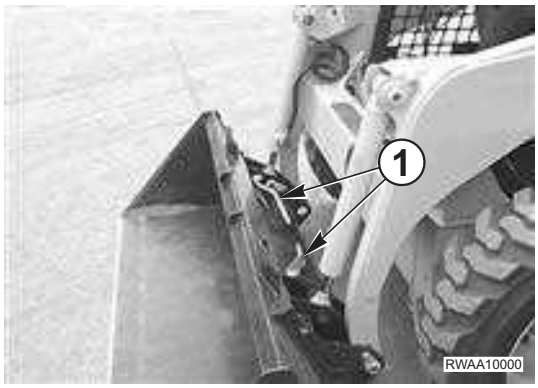
1. Prima di salire in macchina assicurarsi che:
   - la superficie frontale della piastra porta attrezzi sia pulita da residui di fango;
   - le leve (1) siano in posizione di battuta verticale e il loro movimento sia scorrevole;
   - i perni di aggancio (2) siano completamente rientrati.
2. Salire in macchina, abbassare totalmente le barre di sicurezza e avviare il motore.

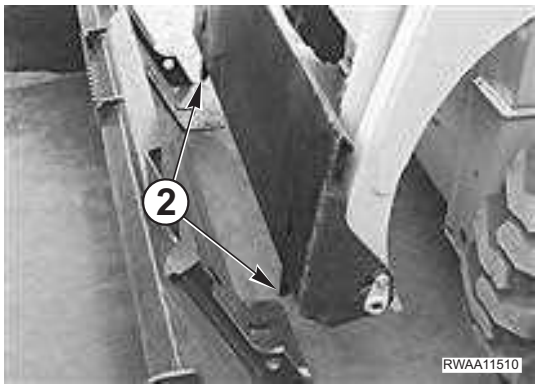


3. Inclinare in avanti il porta attrezzi (3) ed avvicinarsi gradualmente alla benna (4) fino a centrarne il labbro superiore di aggancio della benna con i due bordi superiori del porta attrezzi.
4. Sollevare lentamente il braccio e contemporaneamente richiamare il porta attrezzi fino ad impegnare completamente la sede.
5. Richiamare completamente la benna fino alla posizione di battuta, tenerla leggermente richiamata ed abbassarla a terra.



6. Arrestare il motore, eliminare le pressioni residue (vedere "ELIMINAZIONE DELLE PRESSIONI RESIDUE NEL CIRCUITO PER LE ATTREZZATURE IDRAULICHE" (6-11)) e portare le barre di sicurezza in posizione di bloccaggio (vedere "Barre di sicurezza" (3-27)).
7. Bloccare la benna ruotando le leve (1) verso il centro in posizione di battuta orizzontale.
   Assicurarsi che i perni (2) siano completamente impegnati nelle sedi della benna prima di muovere la macchina.





CONTROLLO E REGOLAZIONE DELLA POSIZIONE DEI PERNI DI BLOCCAGGIO

⚠ AVVERTENZA

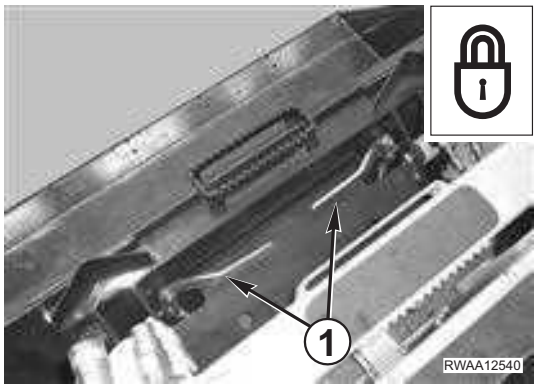
- **Verificare lo stato di usura dei componenti in accoppiamento. Se si riscontrano anomalie richiedere i ricambi al Distributore Komatsu e procedere alla sostituzione.**
- **Prima della regolazione, rimuovere i detriti dalle superfici di appoggio e di accoppiamento.**

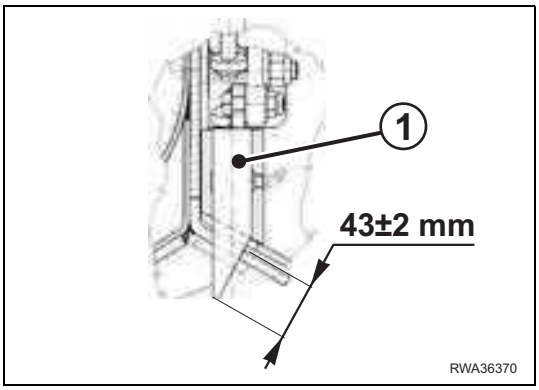
La posizione dei perni (1) deve essere controllata e regolata con le leve in posizione di battuta orizzontale (bloccaggio).

La lunghezza della parte sporgente dei perni deve essere conforme ai valori prescritti, come indicato nella figura.

Per controllare la sporgenza dei perni, procedere come segue:

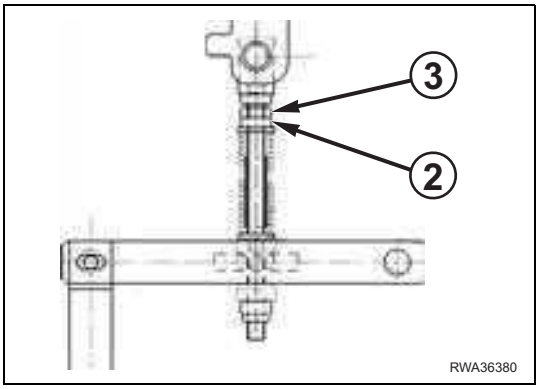
1. Sollevare lentamente il braccio.
2. Ruotare la benna o l'attrezzatura in avanti fino a quando è possibile vedere la sporgenza dei perni senza dover abbandonare il sedile operatore.





Se la lunghezza non rientra nei valori specificati procedere come segue:

1. Allentare il controdado (3).
2. Regolare il dado (2) fino a raggiungere la quota specificata.
3. Serrare il controdado (3) in appoggio sul dado di regolazione (2) per mantenere la sporgenza prevista.



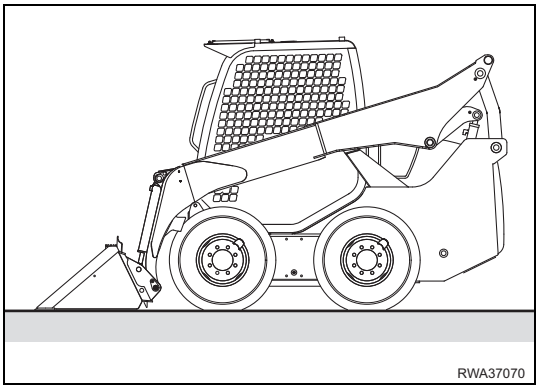
PARCHEGGIO DELLA MACCHINA

⚠ AVVERTENZA

- **Lo spostamento della macchina senza Operatore a bordo può provocare gravi infortuni e danni a volte mortali; per evitare lo spostamento seguire le operazioni descritte in seguito.**
- **Parcheggiare la macchina su una zona con terreno solido, in piano e sufficientemente ampio e tale da permettere i controlli, la lubrificazione giornaliera ed il rifornimento di carburante.**
- **Eseguire il parcheggio sul pendio solo quando è strettamente necessario.**
- **Applicare tutte le norme di sicurezza per evitare qualsiasi spostamento in assenza dell'Operatore.**

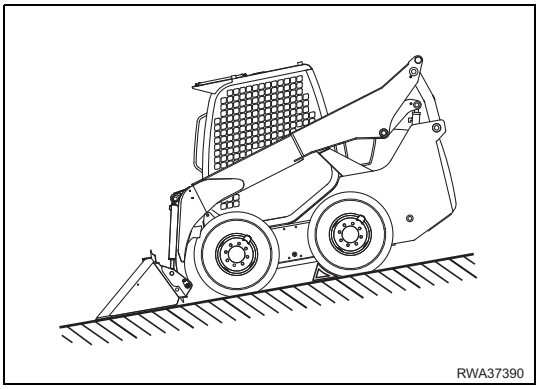
PARCHEGGIO IN PIANO

- Parcheggiare la macchina in piano, su terreno solido e ampio.
- Posare la benna a terra.

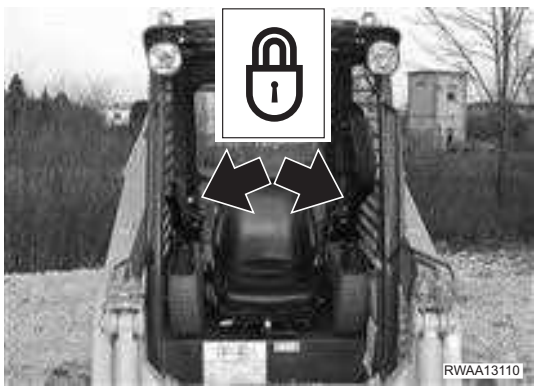

RWA37070

PARCHEGGIO SU PENDIO

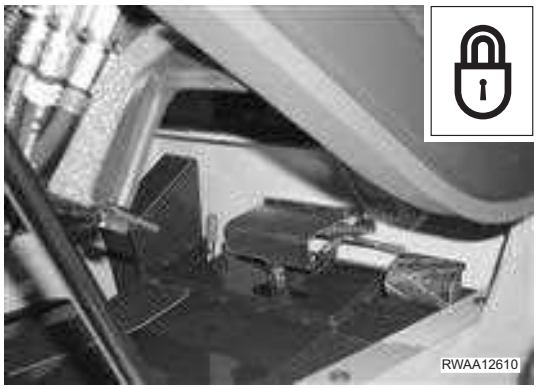
- Parcheggiare la macchina con la benna rivolta verso la parte inferiore del pendio ed a ridosso di un ostacolo.
  Se questa condizione non può essere messa in pratica per mancanza di ostacoli naturali, ruotare la benna in avanti e conficcare i denti nel terreno.


RWA37390

1. Inibire il comando idraulico delle attrezzature e della traslazione portando le barre di sicurezza in posizione di bloccaggio. (Vedere "Barre di sicurezza" (3-27)).


RWAA13110

2. Applicare il fermo per il blocco del pedale comando attrezzatura opzionale.
3. Arrestare il motore con le modalità del paragrafo "ARRESTO DEL MOTORE" (3-77).
4. Asportare la chiave d’avviamento.
5. Abbandonare il posto guida usando maniglie e pedane.
6. Eseguire il rifornimento di carburante usando le precauzioni necessarie.



TRASPORTO

PRECAUZIONI PER IL TRASPORTO DELLA MACCHINA

Quando si trasporta la macchina, attenersi a tutte le leggi e regolamenti del caso e garantire la massima sicurezza.

SCELTA DEL METODO DI TRASPORTO

Nel trasportare la macchina, scegliere il metodo di trasporto in riferimento al peso e alle dimensioni indicate in "SPECIFICHE" (5-2).
Tenere conto che il peso e le dimensioni fornite in “SPECIFICHE” (peso e dimensione) possono differire in base al tipo di braccio o delle attrezzature installati sulla macchina.

PRECAUZIONE PER IL CARICO E LO SCARICO CON RIMORCHIO

Durante il carico e lo scarico della macchina da un rimorchio, attenersi sempre a quanto segue.

- Scegliere un terreno solido e piano per effettuare le operazioni di carico o scarico della macchina. Mantenere una distanza di sicurezza dal bordo della strada.
- Far girare il motore al minimo, ridurre la velocità e procedere lentamente.
- Nelle aree fredde, prima di procedere al carico o allo scarico, completare l’operazione di riscaldamento e verificare che la velocità del motore sia stabile.
- Non sterzare mai sulle rampe per correggere la direzione della macchina. La macchina potrebbe ribaltarsi. Se necessario, spostarsi dalle rampe o ritornare verso il rimorchio, quindi modificare la direzione.
- Sulle rampe, non azionare nessun comando, eccetto quello di traslazione.
- Non utilizzare l'attrezzatura di lavoro per operazioni di carico e scarico. Utilizzare sempre le rampe.
- Il centro di gravità della macchina cambierà improvvisamente nel punto di giunzione tra le rampe e il rimorchio e c’è il rischio che la macchina perda il proprio bilanciamento. Di conseguenza passare lentamente sopra questo punto.
- Posizionare un segnalatore in grado di fornire delle indicazioni atte ad evitare che la macchina fuoriesca dalle rampe, nonché garantire l’esecuzione di operazioni in tutta sicurezza.
- Verificare sempre che la porta della cabina sia chiusa. Evitare di aprire o chiudere la porta in pendenza, poiché c'è il rischio che lo sforzo di lavoro possa cambiare improvvisamente.
- Rispettare sempre quanto segue relativamente alle rampe e alla piattaforma del rimorchio.
- Utilizzare le rampe con abbondante larghezza, lunghezza, spessore e forza e installarle con un'inclinazione massima di 15 gradi. Quando si usa una piattaforma di terra, compattarla per evitare che la parete del pendio crolli.
- Assicurarsi che le superfici delle rampe e del piano di carico siano pulite e libere da acqua, neve, ghiaccio, grasso e olio.

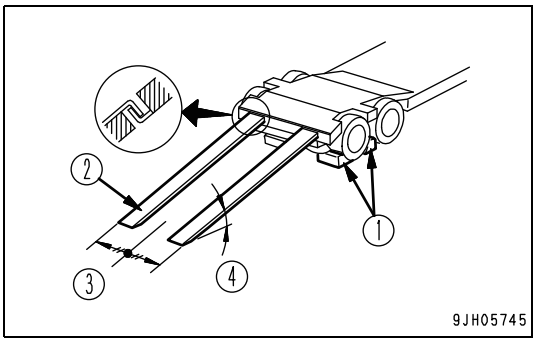
PROCEDURA PER IL CARICO ED IL FISSAGGIO DELLA MACCHINA SUL RIMORCHIO

⚠ AVVERTENZA

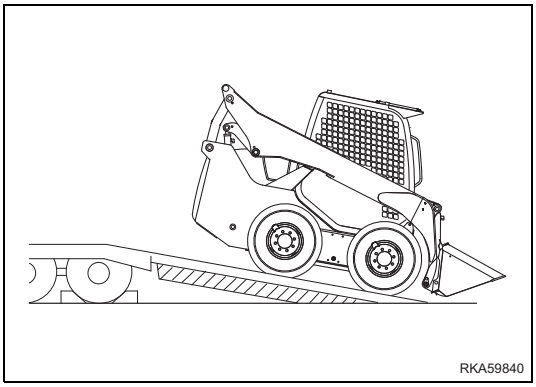
- **Caricare la macchina su un terreno piano e solido.**
- **Mantenere la distanza di sicurezza dal bordo della strada.**

CARICO DELLA MACCHINA SUL RIMORCHIO

1. Innestare i freni del rimorchio, quindi posizionare i blocchi (1) sotto i pneumatici per evitare che il rimorchio possa muoversi.
2. Posizionare le rampe destra e sinistra (2) parallele tra loro e ad una distanza uguale dal centro (3) del rimorchio. L'angolo di installazione (4) deve avere un massimo di 15 gradi.
   Se le rampe si piegano notevolmente sotto il peso della macchina, posizionare dei blocchi sotto le rampe.



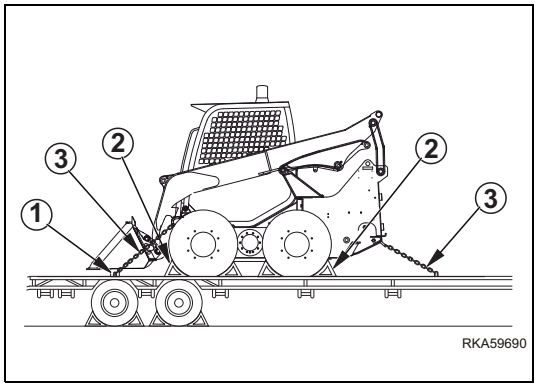
3. La macchina con benna vuota o senza accessori opzionali deve salire sulle rampe con la benna rivolta a valle della motrice e sollevata da terra.
4. A carico avvenuto, appoggiare le attrezzature di lavoro a terra e portare le barre di sicurezza in posizione di bloccaggio.
   (Per i dettagli vedere "Barre di sicurezza" (3-27)).
5. Fermare il motore ed asportare la chiave d’avviamento.

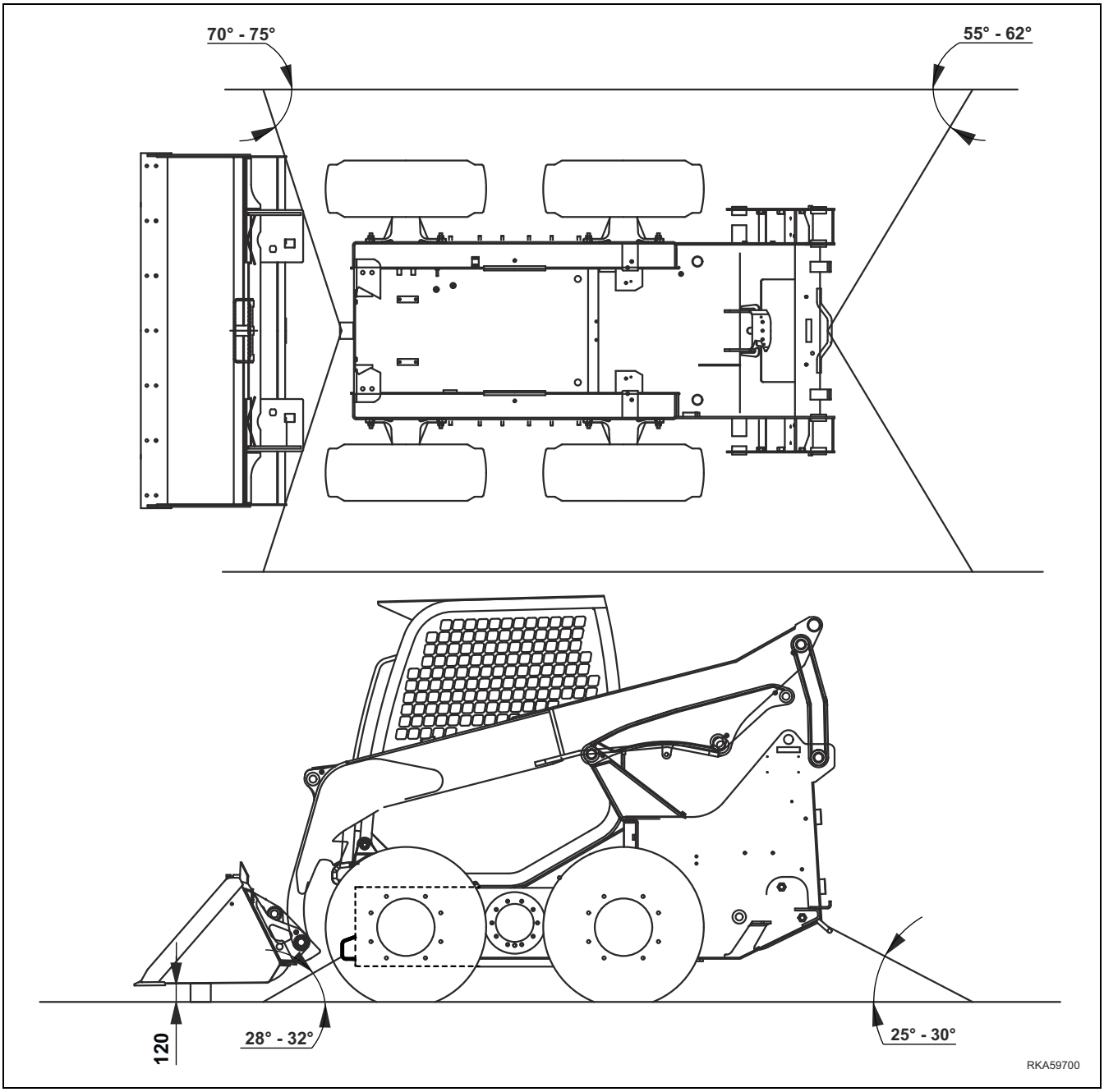


FISSAGGIO DELLA MACCHINA

Dopo aver posizionato la macchina sul rimorchio, fissarla come indicato di seguito.

1. Posizionare due ceppi in legno (1) di altezza di circa 120 mm sotto la pala caricatrice.
2. Assicurare la macchina con dei cunei (2) sistemati davanti e dietro le ruote.
3. Proteggere le estremità del tubo di scarico.
4. Immobilizzare la macchina con dei tiranti o delle catene (3) utilizzando i punti di ancoraggio predisposti rispettando le distanze e le angolazioni mostrate nello schema.





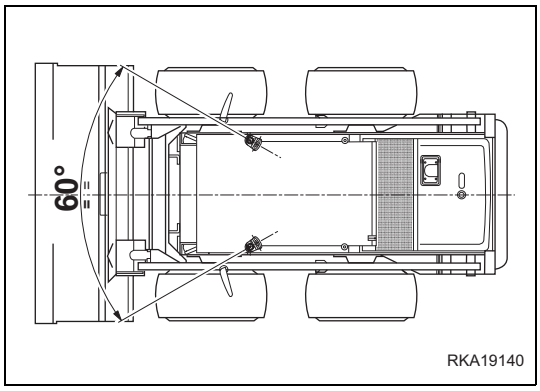
SOLLEVAMENTO DELLA MACCHINA

⚠ AVVERTENZA

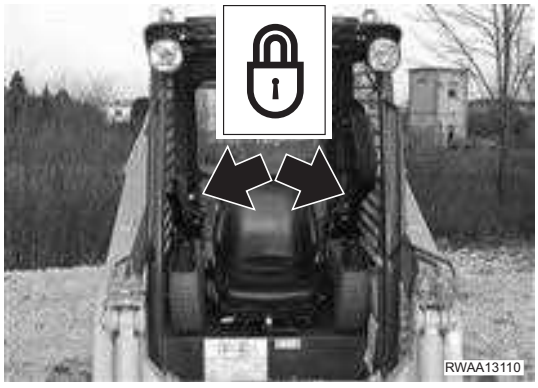
- **Questo sistema di sollevamento è omologato solo per la movimentazione della macchina per l'operazione di carico e scarico dal mezzo di trasporto.**
  Per altre specifiche necessità diverse da quanto descritto contattare sempre il centro di assistenza Komatsu.
- **Per sollevare la macchina, i cavi e la barra di sollevamento superiore utilizzati devono avere le dimensioni adeguate; non utilizzare cavi consumati o cavi con trefoli rotti. Per dettagli sul peso della macchina, vedere il paragrafo "SPECIFICHE" (5-2).**
- **Prima di sollevare la macchina assicurarsi che gli accessori di sollevamento siano fissati correttamente sull'attacco anteriore del tetto cabina e sui fori posteriori del telaio.**
- **Non sollevare la macchina prima che l'operatore sia sceso e verificare che non vi siano persone nelle zone circostanti prima di sollevarla.**
- **Non sollevare la macchina se allestita con attrezzature opzionali.**
- **Durante le operazioni di sollevamento, mantenere la macchina in posizione orizzontale.**
- **Non andare mai sotto la macchina quando questa è sollevata.**
- **Non cercare mai di sollevare la macchina in posizioni diverse da quella illustrata di seguito, perché la macchina potrebbe perdere stabilità.**

⚠ ATTENZIONE

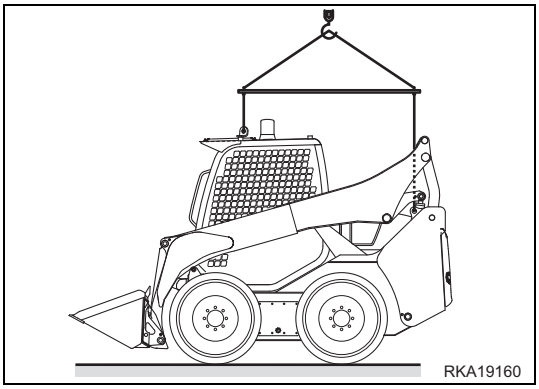
- **I piegati anteriori di sollevamento devono essere installati correttamente sul tetto della cabina come indicato nella figura a lato.**
- **Utilizzare esclusivamente i piegati originali omologati da Komatsu.**
- **Se non installati, i piegati omologati devono essere richiesti al servizio ricambi Komatsu specificando il tipo di macchina e relativa matricola.**



1. Abbassare il braccio pala a terra e richiamare completamente la benna.
2. Portare le barre di sicurezza in posizione di bloccaggio e arrestare il motore.



3. Se non montati, installare i piegati anteriori sul tetto cabina e fissare le viti.
   - Coppia di serraggio: 525±50 Nm
4. Installare le funi metalliche sufficientemente dimensionate nei fori dei 2 piegati anteriori e dei 2 attacchi posizionati sulle spalle posteriori del telaio vicino ai fulcri del braccio.
5. Agganciare le 4 funi al telaio superiore di sollevamento come indicato in figura.



IMPORTANTE

Usare sempre i quattro punti di attacco predisposti per il sollevamento.

6. Sollevare lentamente fino a mettere in tensione le funi e controllare che i fissaggi siano regolari prima di sollevare definitivamente la macchina.
   Durante il sollevamento, evitare scossoni e brusche variazioni di direzione.

⚠ ATTENZIONE

- **Quando si solleva la macchina, verificare che sia bilanciata correttamente e che resti in posizione orizzontale durante le operazioni di sollevamento.**
- **Non sollevare la macchina con il braccio basculante o senza utilizzare la barra di sollevamento.**

USO DELLA MACCHINA NELLA STAGIONE FREDDA

PRECAUZIONI PER L'USO DELLA MACCHINA NELLA STAGIONE FREDDA

Durante la stagione fredda od in regioni nelle quali la temperatura, specie notturna, si abbassa notevolmente, si devono adottare accorgimenti che limitano i danni derivanti dalla bassa temperatura.

Prima di usare la macchina ai ritmi normali di lavoro, eseguire alcune traslazioni lente sia in avanti che in retromarcia e muovere lentamente e più volte tutti i cilindri delle attrezzature di lavoro.
Queste operazioni hanno il compito di riscaldare e fluidificare gli olii del circuito idraulico e della trasmissione.

Carburante e lubrificanti

Sostituire carburante e olio con prodotti a bassa viscosità per tutti i componenti. Per dettagli sulla viscosità vedere "NOTE DI MANUTENZIONE" (4-5).

Liquido refrigerante

⚠ AVVERTENZA

- **L'antigelo è tossico. Evitare il contatto con gli occhi o con la pelle. In caso di contatto con gli occhi o con la pelle, lavare con abbondante acqua e consultare immediatamente un medico.**
- **Quando si sostituisce il refrigerante o quando si recupera refrigerante contenente antigelo scaricato durante la riparazione del radiatore, contattare il proprio Distributore Komatsu o affidare l'operazione a una società specializzata per lo smaltimento. L'antigelo è un prodotto tossico. Non scaricare il liquido nei canali di scarico o sul terreno.**
- **Il liquido refrigerante contenente antigelo è infiammabile; non fumare e non usare fiamme libere durante i controlli e la preparazione della miscela.**

1. Usare esclusivamente liquido anticongelante refrigerante originale Komatsu (AF-NAC) da diluire in funzione della minima temperatura atmosferica secondo la tabella riportata nella sezione "LAVAGGIO DEL SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO E SOSTITUZIONE DEL LIQUIDO REFRIGERANTE" (4-52).
2. Non miscelare liquidi anticongelanti refrigeranti di marche differenti.
3. Nel caso sorgano dubbi sugli standard del liquido di raffreddamento di tipo permanente rivolgersi al Distributore Komatsu per avere informazioni precise.

Batteria

⚠ AVVERTENZA

- **La batteria produce gas infiammabile, quindi non avvicinare fiamme o scintille.**
- **L'elettrolito della batteria è pericoloso. In caso di contatto con gli occhi o con la pelle, lavare con abbondante acqua e consultare immediatamente un medico.**
- **L'elettrolito della batteria scioglie la vernice. In caso di contatto con la carrozzeria, lavare immediatamente con acqua.**
- **Se l'elettrolito della batteria si congela, non caricare la batteria o avviare il motore con una fonte di energia diversa, in quanto la batteria potrebbe esplodere.**
- **L'elettrolito della batteria è tossico, quindi è importante evitare di scaricarlo nei canali di scolo o di contaminare il terreno.**

Quando la temperatura ambiente diminuisce, diminuisce anche la capacità della batteria. Se la carica della batteria è bassa, l'elettrolito può gelare. Mantenere il livello di carica della batteria il più vicino possibile al 100% e isolarlo contro le temperature troppo basse, in modo da riuscire ad avviare la macchina facilmente il mattino successivo.

NOTA
Misurare il peso specifico del fluido e controllare la percentuale di carica della batteria, usando la seguente tabella:

PERCENTUALE DI CARICA	TEMPERATURA FLUIDO			
	20°C	0°C	-10°C	-20°C
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

Poiché la capacità della batteria si riduce notevolmente quando la temperatura è bassa, coprire la batteria o rimuoverla dalla macchina, tenerla in un luogo caldo e installarla nuovamente la mattina successiva.

Se il livello dell'elettrolito è basso, aggiungere acqua distillata la mattina, prima di iniziare il lavoro. Non aggiungere il liquido la sera dopo il lavoro, perchè potrebbe gelare durante la notte.

PRECAUZIONI DA PRENDERE DOPO IL COMPLETAMENTO DEL LAVORO GIORNALIERO

- Fango ed acqua devono essere completamente rimossi dal corpo della macchina.
  Parcheggiare la macchina su terreno solido; se la macchina deve essere parcheggiata vicino a rive o fossi, predisporre il parcheggio su assi di legno che servono a distribuire il peso della macchina su una superficie maggiore.
- Fare attenzione alle gocce di acqua che si formano sugli steli dei cilindri idraulici; le gocce devono essere totalmente rimosse, poiché se l'acqua gela, le guarnizioni dei cilindri possono essere danneggiate.
  Dopo la rimozione delle gocce, proteggere gli steli con olio.
- Drenare la condensa che si è formata nel serbatoio per evitare che l'acqua geli durante la notte.
- Dato che a bassa temperatura la capacità della batteria può scendere notevolmente, al termine del lavoro coprire la batteria od asportarla e ripararla in ambiente a clima temperato.

AL TERMINE DELLA STAGIONE FREDDA

Al cambio di stagione, quando il clima diventa più caldo, procedere come segue.

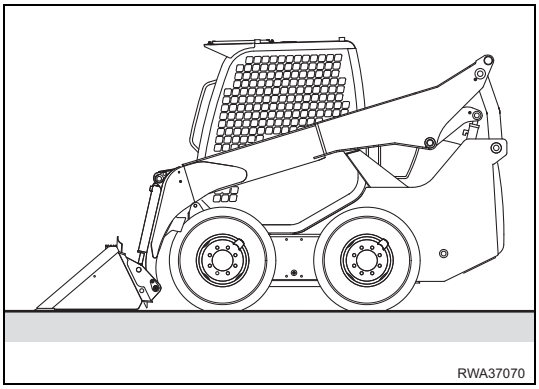
- Sostituire il carburante e l'olio con prodotti di viscosità adeguata. Per dettagli, vedere "NOTE DI MANUTENZIONE" (4-5).
- Verificare l'integrità della cinghia della ventola di raffreddamento.
- Verificare la pulizia delle alette del radiatore e dello scambiatore.
- Verificare la guarnizione e la molla del tappo del radiatore; se sorgono dubbi sulla tenuta e sulla taratura, sostituire il tappo.

LUNGHI PERIODI DI INATTIVITÀ DELLA MACCHINA

PRIMA DELL'INATTIVITÀ

IMPORTANTE

- **Per proteggere le aste dei cilindri idraulici quando la macchina non viene usata, posizionare l'attrezzatura di lavoro come illustrato nella figura a destra. (Ciò serve a evitare che le aste dei cilindri arrugginiscano).**
- **Prima di rimuovere la batteria, arrestare il motore, attendere almeno un minuto, quindi ruotare l'interruttore stacca batteria in posizione OFF ed asportare la relativa chiave.**



Se si prevedono lunghi periodi di inattività (superiori a un mese), procedere come indicato di seguito.

- Pulire e lavare tutte le parti della macchina, quindi riporre la macchina al chiuso. Se la macchina deve essere tenuta all'aperto, scegliere una superficie piana e coprire la macchina con un telo.
- Riempire completamente il serbatoio carburante per evitare l'accumulo di condensa.
- Eseguire le lubrificazioni necessarie e sostituire l'olio.
- Rivestire di lubrificante la parte esposta dell'asta del pistone del cilindro idraulico.
- Per evitare il rischio di corrosione, riempire l'impianto di raffreddamento con Super-refrigerante (AF-NAC) con densità di almeno 30%.
- Portare i comandi della macchina in posizione neutra ed applicare tutte le sicurezze.
- Dopo avere spento il motore, attendere circa un minuto, poi ruotare l'interruttore stacca batteria su OFF ed estrarlo. Coprire la batteria durante i periodi di inattività prolungati.
- Chiudere ermeticamente l'estremità del tubo di scarico.
- Applicare sui comandi un cartello che indichi chiaramente lo stato della macchina.
- Chiudere a chiave il cofano motore.

DURANTE L'INATTIVITÀ

⚠ AVVERTENZA

Se è necessario eseguire il trattamento antiruggine quando la macchina si trova in un luogo chiuso, aprire le porte e le finestre per aumentare la ventilazione e prevenire avvelenamenti da gas.

Durante il periodo di inattività, avviare la macchina una volta al mese seguendo le operazioni indicate di seguito.

- Ricaricare la batteria e montarla sulla macchina.
- Inserire la chiave nell'interruttore stacca batteria e ruotarla in posizione ON.
- Avviare il motore ed eseguire alcuni movimenti con le attrezzature di lavoro in modo che una nuova pellicola di olio copra tutte le parti mobili e le superfici dei componenti.
- Quando si azionano le attrezzature di lavoro, rimuovere tutto il grasso dalle aste dei cilindri idraulici.

DOPO L'INATTIVITÀ

IMPORTANTE

Se la macchina viene conservata senza effettuare il trattamento antiruggine mensile, rivolgersi al Distributore Komatsu per la manutenzione.

⚠ ATTENZIONE

Il serbatoio del combustibile è costruito in materiale plastico; non usare solventi a base di trichloroethylene per la sua pulizia. L'uso di trichloroethylene riduce le caratteristiche di resistenza e la solidità del serbatoio.

Prima di utilizzare la macchina dopo un lungo periodo di inattività, eseguire le operazioni indicate di seguito.

- Liberare dalle chiusure ermetiche il tubo di scarico.
- Controllare tutti i livelli (olio motore, liquido di raffreddamento, carburante, olio circuiti idraulici e trasmissione).
- Rimuovere il grasso dalle aste dei cilindri idraulici.
- Aggiungere olio e lubrificare tutti i punti di lubrificazione.
- Ricaricare la batteria e montarla sulla macchina.
- Inserire la chiave nell'interruttore stacca batteria e ruotarla in posizione ON.
- Scollegare il solenoide di arresto motore.
- Ruotare la chiave di avviamento direttamente nella posizione di avvio mantenendo questa posizione fino allo spegnimento della spia di bassa pressione olio motore.
  Questa operazione serve a ripristinare la circolazione dell'olio di lubrificazione e ad una prima lubrificazione.
- Ricollegare il solenoide di arresto ed avviare il motore.
- Avviare il motore e lasciarlo funzionare ad un regime di minimo accelerato per circa 20 minuti.

⚠ ATTENZIONE

Quando la macchina non viene utilizzata per un lungo periodo, con il passare del tempo l'umidità dell'aria può contaminare l'olio. Prima e dopo l'avviamento del motore controllare se è presente acqua nell'olio. In caso affermativo, sostituire l'olio.

- Portare la macchina in condizioni di sicurezza operativa (vedere ""Controllo del funzionamento delle sicurezze" (3-74)) e controllare che gli strumenti, le spie e i fari funzionino correttamente.
- Eseguire il riscaldamento dei cilindri idraulici muovendo lentamente tutte le attrezzature.

PRECAUZIONI PER MACCHINE CON SISTEMA KOMTRAX DURANTE LUNGHI PERIODI DI INATTIVITÀ

Il sistema KOMTRAX, anche se escluso con la chiave di avviamento ruotata su OFF, assorbe una minima quantità di energia.

Nel caso di prolungata inattività della macchina (oltre 1 mese), seguire scrupolosamente quanto indicato di seguito.

- Arrestare il motore, attendere almeno un minuto, quindi ruotare l'interruttore stacca batteria in posizione OFF ed asportare la relativa chiave. Smontare la batteria e sistemarla in un locale a clima temperato.

NOTA
Misurare il peso specifico del fluido e controllare la percentuale di carica della batteria, usando la seguente tabella:

PERCENTUALE DI CARICA	TEMPERATURA FLUIDO			
	20°C	0°C	-10°C	-20°C
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

Batteria con indicatore di carica

- Un indicatore ottico segnala, attraverso una diversa colorazione, il livello di carica della batteria secondo la tabella posizionata a fianco dell'indicatore:
  - Colorazione verde: carica ottimale.
  - Colorazione grigio: la batteria richiede la ricarica.
  - Colorazione bianco: sostituzione della batteria.

INTERVALLO DI TEMPERATURA AMBIENTE AMMISSIBILE DURANTE IL FUNZIONAMENTO E LUNGHI PERIODI DI INATTIVITÀ

L'intervallo di temperatura ambiente raccomandato durante il funzionamento e e durante periodi di inattività prolungati è tra -15°C e +45°C.

Quando si usa la macchina in ambienti con temperature inferiori a 0°C, vedere le precauzioni da adottare al punto "USO DELLA MACCHINA NELLA STAGIONE FREDDA" (3-101).

LOCALIZZAZIONE GUASTI

DOPO AVER ESAURITO IL CARBURANTE

Prima di procedere all'avviamento del motore dopo che si è esaurito il carburante, riempire il serbatoio e spurgare l'aria dall'impianto di alimentazione.

Per le operazioni di spurgo, vedere "Spurgo dell'aria dal circuito di alimentazione" (4-43).

RIMOZIONE DELLA MACCHINA

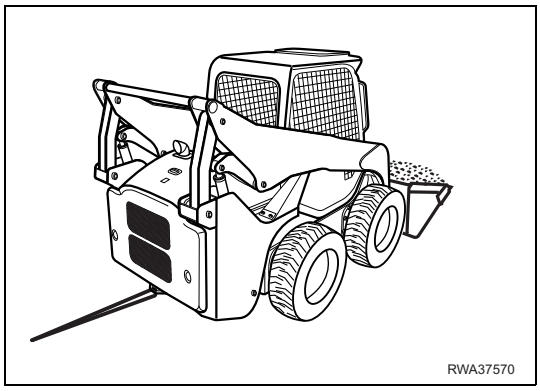
⚠ AVVERTENZA

- **Quando si rimuove la macchina, usare un cavo metallico con una resistenza adeguata al peso della macchina da rimuovere.**
- **Non applicare carichi improvvisi al cavo di rimozione.**

Quando la macchina è bloccata nel fango e non riesce ad uscire con la propria potenza, o quando rimane in avaria, per rimuoverla far passare delle funi metalliche come indicato in figura.

IMPORTANTE

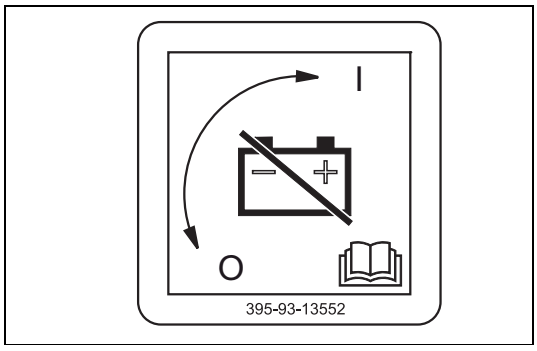
In caso di avaria dell'impianto idraulico, prima della rimozione della macchina, sbloccare il freno negativo montato sull'assale posteriore (vedere "SBLOCCAGGIO FRENO DI STAZIONAMENTO" (4-30)).

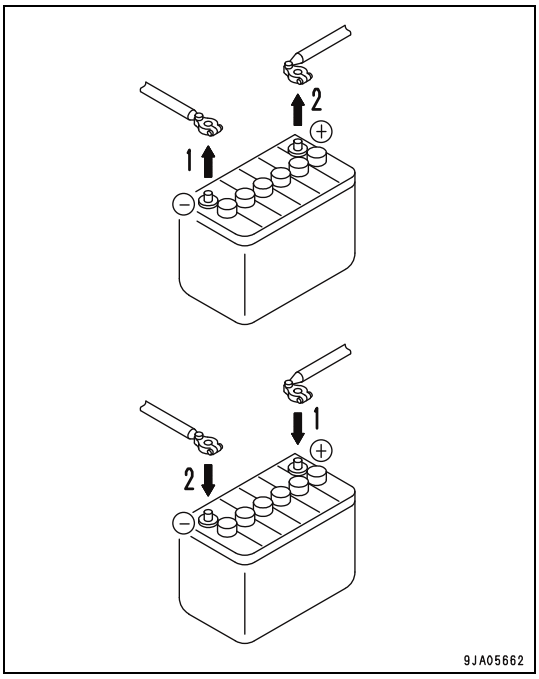


SE LA BATTERIA È SCARICA

⚠ AVVERTENZA

- **È pericoloso caricare la batteria quando è installata nella macchina. Rimuoverla sempre prima della ricarica.**
- **Prima di intervenire sulla batteria, arrestare il motore, attendere almeno un minuto, quindi ruotare l'interruttore stacca batteria in posizione OFF ed asportare la relativa chiave.**
- **La batteria produce idrogeno che può esplodere. Non fumare ed evitare di provocare scintille vicino alla batteria.**
- **L'elettrolito è composto di acido solforico diluito che può corrodere i vestiti e la pelle; in caso di contatto, lavare immediatamente la zona interessata con abbondante acqua corrente. Se l'acido penetra negli occhi, lavare con abbondante acqua e contattare un medico.**
- **Quando si lavora sulla batteria, usare sempre occhiali di sicurezza e guanti in gomma.**
- **Quando si rimuove la batteria, scollegare prima il cavo di massa (-). Quando si installa la batteria, installare prima il terminale positivo (+).**
  Se un attrezzo tocca il morsetto positivo e contemporaneamente la struttura della macchina, si crea il pericolo di scintillamento e quindi di esplosione.
- **Serrare accuratamente i morsetti di collegamento, in quanto falsi contatti possono essere causa di scintille e quindi di esplosioni.**
- **L'accumulo di ossido intorno ai morsetti fa scaricare la batteria. Pulire accuratamente i terminali e ricoprirli con una sottile pellicola di grasso prima dell'installazione.**



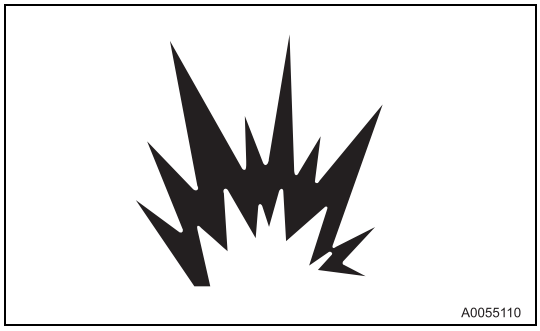


Batteria con indicatore di carica

- Un indicatore ottico segnala, attraverso una diversa colorazione, il livello di carica della batteria secondo la tabella posizionata a fianco dell'indicatore:
  - Colorazione verde: carica ottimale.
  - Colorazione grigio: la batteria richiede la ricarica.
  - Colorazione bianco: sostituzione della batteria.

Ricarica della batteria

Quando si carica la batteria, seguire sempre le istruzioni riportate nel paragrafo "SE LA BATTERIA È SCARICA" (3-108) e nel manuale istruzioni del caricabatterie, oltre a procedere come indicato di seguito.



- Durante la ricarica della batteria si genera idrogeno che è infiammabile e può esplodere, quindi è necessario rimuovere la batteria dal telaio, portarla in un luogo ben ventilato e rimuovere i tappi prima di procedere con la ricarica.
- Sostituire immediatamente eventuali tappi danneggiati.
- Regolare il voltaggio del caricabatteria in modo tale che corrisponda al voltaggio della batteria da caricare. Se il voltaggio non viene impostato correttamente, il caricabatteria può surriscaldarsi e causare un'esplosione.
- Collegare il morsetto positivo (+) del caricabatteria al terminale positivo (+) della batteria e collegare il morsetto negativo (-) del caricabatteria al terminale negativo (-) della batteria.
- Impostare la corrente di ricarica a 1/10 del valore della capacità nominale della batteria; quando si esegue una ricarica veloce, impostarla a un valore inferiore alla capacità nominale della batteria.
  Se la corrente di ricarica è troppo alta, si potrebbe verificare una perdita di elettrolito o l’elettrolito si potrebbe asciugare e conseguentemente la batteria potrebbe incendiarsi ed esplodere.
- Se l’elettrolito della batteria è gelato, non caricare la batteria o avviare il motore con una diversa fonte di energia. C’è il rischio che la batteria si incendi ed esploda.
- Non usare o caricare la batteria se il livello dell’elettrolito è al di sotto del riferimento MINIMO, in quanto si potrebbe provocare un’esplosione. Controllare periodicamente il livello dell'elettrolito della batteria e aggiungere acqua distillata fino a che l'elettrolito raggiunge il LIVELLO MASSIMO.
- Su batterie con indicatore del livello di carica, caricare la batteria solo quando l’indicatore ottico assume una colorazione grigia. Vedere la tabella applicata alla batteria.

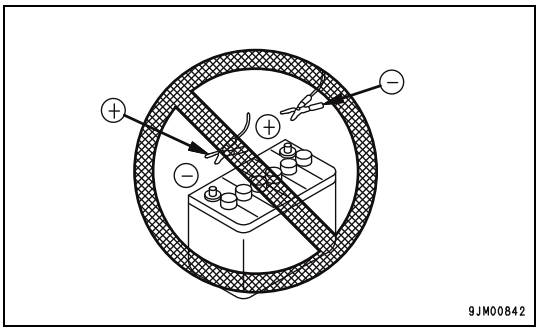
Avviamento con cavi supplementari

Quando si avvia il motore con cavi supplementari, procedere come indicato di seguito.

Connessione e rimozione dei cavi supplementari

⚠ AVVERTENZA

- **Quando si collegano i cavi, evitare il contatto tra il terminale positivo (+) e il terminale negativo (-).**
- **Quando si avvia il motore con cavi supplementari, indossare sempre occhiali di sicurezza.**
- **Fare attenzione a evitare il contatto tra la macchina in avaria e la macchina che deve fornire corrente, per evitare scintillamenti e quindi esplosioni dell'idrogeno prodotto dalle batterie. L'esplosione dell'idrogeno provoca gravi danni e lesioni.**
- **Fare attenzione a non commettere errori quando si collegano i cavi supplementari. Nell'ultimo collegamento (al telaio della torretta) si genera una scintilla, quindi collegare il cavo il più lontano possibile dalla batteria. (Evitare le attrezzature di lavoro, in ogni caso, perchè non sono buoni conduttori).**
- **Quando si rimuovono i cavi supplementari, fare attenzione a evitare il contatto delle pinze tra di loro o con il telaio della macchina.**

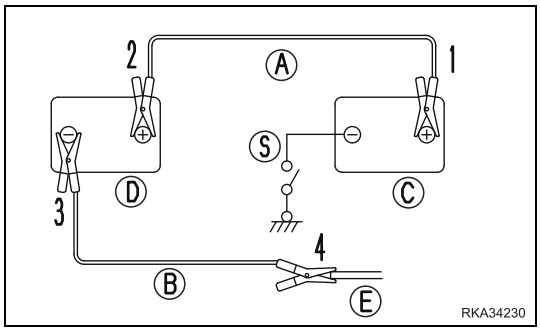


IMPORTANTE

- **I cavi supplementari e i morsetti devono essere proporzionati alle dimensioni della batteria.**
- **La batteria da usare per l'avviamento deve avere una capacità uguale a quella del motore da avviare.**
- **Assicurarsi che i cavi e le pinze non siano danneggiati o corrosi.**
- **Assicurarsi che i cavi e le pinze siano fissati saldamente.**
- **Assicurarsi che le leve del dispositivo di sicurezza di entrambe le macchine siano in posizione di bloccaggio.**
- **Assicurarsi che tutte le leve siano in posizione NEUTRA.**
- **Prima di collegare due macchine con cavi della batteria, ruotare l'interruttore stacca batteria della macchina non funzionante su OFF ed estrarlo al fine di prevenire eventuali danni all'impianto elettrico della macchina.**

Connessione dei cavi supplementari

Prima di collegare le batterie con i cavi supplementari, assicurarsi che la chiave di avviamento di entrambe le macchine e l'interruttore stacca batteria della macchina da avviare siano ruotati in posizione OFF.



Collegare i cavi supplementari procedendo come indicato di seguito, rispettando l'ordine numerico dello schema.

1. Collegare una pinza del cavo supplementare (A) al morsetto positivo (+) della batteria (C) della macchina da avviare.
2. Collegare l'altra pinza del cavo supplementare (A) al morsetto positivo (+) della batteria (D) della macchina che deve fornire corrente.
3. Collegare una pinza del cavo supplementare (B) al morsetto negativo (-) della batteria (D) della macchina che deve fornire corrente.
4. Ruotare l'interruttore stacca batteria (S) della macchina da avviare in posizione ON e collegare l'altra pinza del cavo supplementare (B) alla torretta (E) della macchina da avviare.

Avviamento del motore

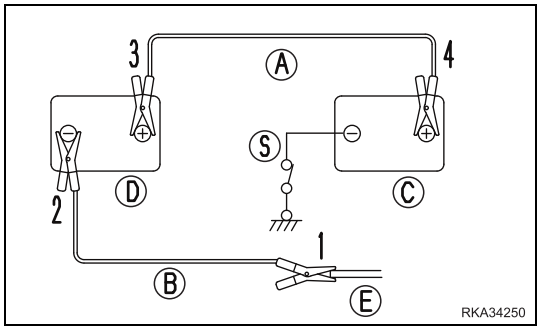
⚠ ATTENZIONE

Assicurarsi che le leve del dispositivo di sicurezza di entrambe le macchine siano in posizione di bloccaggio. Assicurarsi inoltre che tutte le leve dei comandi siano in posizione di neutro (FOLLE).

1. Assicurarsi che i morsetti siano collegati saldamente ai terminali della batteria.
2. Avviare il motore della macchina che funziona normalmente e portarlo ad un regime elevato.
3. Avviare il motore della macchina in avaria (vedere "Avviamento del motore" (3-70)).

Rimozione dei cavi supplementari

Dopo l'avviamento del motore, scollegare i cavi supplementari procedendo in ordine inverso rispetto all'ordine di collegamento.



1. Scollegare una pinza del cavo supplementare (B) dalla torretta (E) della macchina avviata.
2. Scollegare l'altra pinza del cavo supplementare (B) dal morsetto negativo (-) della batteria (D) della macchina che ha fornito corrente.
3. Scollegare una pinza del cavo supplementare (A) dal morsetto positivo (+) della batteria (D) della macchina che ha fornito corrente.
4. Scollegare l'altra pinza del cavo supplementare (A) dal morsetto positivo (+) della batteria (C) della macchina avviata.

ALTRI GUASTI

Circuito elettrico

- ( ): Contattare sempre il Distributore Komatsu quando si devono eseguire queste operazioni.
- Nel caso l'anomalia o la causa che l'ha provocata non rientri nei difetti indicati, contattare il Distributore Komatsu per la riparazione necessaria.

INCONVENIENTE	CAUSA	RIMEDIO
I fari non illuminano bene anche quando il motore è ad alto regime.	● (Cavi difettosi). ● (Tensione cinghia ventola difettosa). ● (Fusibile bruciato).	● (Controllare, riparare i terminali allentati e le connessioni). ● Regolare la tensione della cinghia. Vedere pag. 4-34. ● Sostituire.
I fari si illuminano a tratti quando il motore è in moto.		
La spia livello di carica non si spegne neanche quando il motore è in moto.	● Alternatore difettoso. ● Cavi difettosi.	● (Sostituire). ● (Controllare, riparare).
L'alternatore emette un rumore anormale.	● Alternatore difettoso.	● (Sostituire).
Il motorino d'avviamento non gira quando l'interruttore di accensione è in posizione ON.	● Cavi difettosi. ● Carica batteria insufficiente. ● Fusibile difettoso. ● Interruttore stacca batteria in posizione OFF.	● (Controllare, riparare). ● Caricare la batteria. ● Sostituire. ● Ruotare l'interruttore in posizione ON.
Il pignone del motorino d'avviamento si innesta e poi si sgancia ripetutamente.	● Carica batteria insufficiente.	● Caricare la batteria.
Il motorino di avviamento fa girare il motore lentamente.	● Carica batteria insufficiente. ● Motorino d'avviamento difettoso.	● Caricare la batteria. ● (Sostituire).
Il motorino d'avviamento si disinnesta prima che il motore sia avviato.	● Cavi difettosi. ● Carica batteria insufficiente.	● (Controllare, riparare). ● Caricare la batteria.
La spia di preriscaldo non si accende.	● Cavi difettosi. ● Lampada difettosa.	● (Controllare, riparare). ● (Sostituire).
La spia di bassa pressione olio motore non si accende quando si ferma il motore (interruttore di accensione in posizione ON).	● Lampada difettosa. ● Interruttore pressione olio difettoso.	● (Sostituire). ● (Sostituire).
La spia di carica dell'alternatore non si accende quando si ferma il motore (interruttore di accensione in posizione ON).	● Lampada difettosa. ● Cavi difettosi	● (Sostituire). ● (Controllare, riparare).

Telaio

- ( ): Contattare sempre il Distributore Komatsu quando si devono eseguire queste operazioni.
- Nel caso l'anomalia o la causa che l'ha provocata non rientri nei difetti indicati, contattare il Distributore Komatsu per la riparazione necessaria.

INCONVENIENTE	CAUSA	RIMEDIO
La pompa emette un rumore anomalo:	● Mancanza di olio nel serbatoio. ● Pompa difettosa. ● Olio idraulico non adatto alla temperatura.	● Ripristinare il livello. Vedere pag. 3-62. ● (Riparare o sostituire) ● Sostituire.
Le attrezzature si muovono solo a bassa velocità:	● Pompa difettosa. ● Valvole di massima starate, o non chiuse per presenza di impurità. ● Filtro in scarico sporco.	● (Riparare o sostituire) ● (Tarare o sostituire) ● Sostituire.

Motore

- ( ): Contattare sempre il Distributore Komatsu quando si devono eseguire queste operazioni.
- Nel caso l'anomalia o la causa che l'ha provocata non rientri nei difetti indicati, contattare il Distributore Komatsu per la riparazione necessaria

INCONVENIENTE	CAUSA	RIMEDIO
La spia di bassa pressione olio rimane accesa anche quando il motore è ad alta velocità.	● Il livello dell'olio nella coppa è basso. ● Il filtro olio è intasato. ● L'olio non è adatto alla stagione.	● Ripristinare il livello. ● Sostituire il filtro. ● Sostituire.
Esce vapore dalla parte superiore del radiatore (valvola pressione). L'indicatore temperatura acqua motore entra nel campo rosso di surriscaldamento	● Livello liquido basso, perdite di liquido. ● Cinghia ventilatore allentata. ● Accumuli di melma o calcare nell'impianto di raffreddamento. ● Alette del radiatore danneggiate o intasate. ● Termostato difettoso. ● Tappo radiatore allentato (operazioni ad altitudini elevate).	● Aggiungere liquido, riparare. Vedere pag. 3-62. ● Regolare la tensione della cinghia. Vedere pag. 4-34. ● Sostituire il liquido e pulire l'interno dell'impianto di raffreddamento. Vedere pag. 4-25. ● Pulire o riparare. Vedere pag. 4-33. ● (Sostituire). ● Stringere il tappo o sostituire il gruppo.
L'indicatore di temperatura acqua motore è sempre a fondo scala destro:	● Strumento difettoso.	● (Sostituire).
L'indicatore di temperatura acqua motore è sempre a fondo scala sinistro:	● Termostato difettoso. ● Strumento difettoso.	● (Sostituire). ● (Sostituire).
Il motore non parte quando gira il motorino di avviamento.	● Manca carburante. ● Presenza di aria nell'impianto di alimentazione. ● Presenza di acqua nell'impianto di alimentazione. ● Gioco valvole eccessivo.	● Ripristinare il livello. Vedere pag. 3-62. ● Riparare il punto in cui l'aria viene aspirata. ● Scaricare l'acqua dall'impianto. Vedere pag. 3-62 e pag. 4-25. ● (Regolare il gioco valvole).

INCONVENIENTE	CAUSA	RIMEDIO
I gas di scarico sono bianchi o azzurri.	● Olio in eccesso nella coppa. ● Carburante inadatto.	● Ripristinare il livello. Vedere pag. 3-62. ● Sostituire con carburante secondo le norme.
I gas di scarico sono occasionalmente tendenti al nero.	● Elemento filtro aria intasato. ● Ugello difettoso. ● Compressione difettosa.	● Pulire o sostituire. Vedere pag. 4-25. ● (Sostituire). ● (Vedere sopra: compressione difettosa).
Occasionalmente il rumore della combustione sembra un soffio.	● Ugello difettoso.	● (Sostituire).
Rumori anormali (della combustione o meccanici).	● Carburante di basso grado cetanico. ● Surriscaldamento. ● Silenziatore danneggiato internamente. ● Gioco valvole eccessivo.	● Sostituire con carburante secondo le norme. ● Vedere sopra: l'indicatore temperatura acqua motore entra nel campo rosso di surriscaldamento. ● Sostituire. ● (Regolare il gioco valvole).

Trasmissione idrostatica

- ( ): Contattare sempre il Distributore Komatsu quando si devono eseguire queste operazioni.
- Nel caso l'anomalia o la causa che l'ha provocata non rientri nei difetti indicati, contattare il Distributore Komatsu per la riparazione necessaria

INCONVENIENTE	CAUSA	RIMEDIO
La macchina non si muove nè avanti, nè indietro.	● Livello dell'olio insufficiente. ● Filtro aspirazione intasato. ● Giunto elastico di accoppiamento difettoso. ● Valvole di massima difettose o sporche. ● Collegamento idraulico di posizionamento interrotto. ● Motore di traslazione difettoso.	● Ripristinare il livello. ● Sostituire. ● (Sostituire giunto). ● (Pulire le valvole o sostituirle). ● (Ripristinare il collegamento). ● (Riparare o sostituire).
La macchina si muove con ritardo - Rumorosità anomala.	● Livello olio scarso. ● Formazione di schiuma. ● Tenuta della tubazione di aspirazione. ● Filtro aspirazione intasato. ● Valvola di massima di alimentazione difettosa. ● Motore di traslazione difettoso.	● Ripristinare il livello. ● Usare olio prescritto. ● (Controllare ed eliminare la perdita). ● Sostituire. ● (Smontare e pulire o sostituire). ● (Riparare o sostituire).

INCONVENIENTE	CAUSA	RIMEDIO
La forza di trazione è insufficiente nei due sensi di marcia.	● Il motore endotermico non raggiunge il regime massimo. ● Pompa ausiliaria di alimentazione (ad ingranaggi) difettosa. ● Valvole di massima starate. ● Collegamento al servocomando difettoso - angolo della leva inesatto. ● Valvola di taglio pressione starata. ● Temperatura olio elevata. ● Motore di traslazione difettoso.	● (Sostituire il filtro gasolio e controllare la pompa d'iniezione). ● (Riparare o sostituire). ● (Tarare). ● (Ripristinare il collegamento - riposizionare la leva). ● (Tarare). ● Controllare livello olio e pulire lo scambiatore. ● (Riparare o sostituire).
La forza di trazione è insufficiente per un solo senso di marcia.	● Motore endotermico fortemente sovraccaricato. ● Valvola di massima pressione d'esercizio relativa al senso di marcia starata.	● Ridurre i carichi dovuti al sollevamento. ● (Tarare la valvola).
Surriscaldamento dell'olio.	● Livello olio scarso. ● Scambiatore intasato o sporco. ● Olio non adatto. ● Tenuta della tubazione di aspirazione. ● Taratura e funzionamento valvole di massima pressione di esercizio. ● Pompa di traslazione difettosa. ● Valvola di taglio pressione con taratura elevata. ● Motore di traslazione difettoso.	● Ripristinare il livello. ● (Controllare e, se necessario, sostituire). ● Usare olio prescritto. ● (Controllare ed eliminare la perdita). ● (Controllare la taratura, riparare o sostituire). ● (Riparare o sostituire). ● (Tarare la valvola). ● (Riparare o sostituire).

MANUTENZIONE

⚠ AVVERTENZA

Prima di cominciare a leggere questa sezione, assicurarsi di aver letto attentamente e compreso, la parte relativa alla sicurezza.

GUIDA ALLA MANUTENZIONE

⚠ AVVERTENZA

- **Oli, filtri, liquido di raffreddamento, guarnizioni, cavi elettrici e batteria, sono considerati rifiuti speciali e devono essere recuperati e smaltiti secondo le vigenti norme antinquinamento.**
- **Il materiale combustibile di alcuni componenti può divenire estremamente pericoloso se è bruciato. Per questo non portare mai questo materiale bruciato a contatto con la pelle o con gli occhi ed evitare di respirarne i fumi.**

- Per qualunque dubbio, contattare il proprio Distributore Komatsu.
- Non eseguire ispezioni od operazioni di manutenzione che non siano previste da questo manuale.
- Eseguire le operazioni su terreno solido ed in piano e con il freno di stazionamento inserito.
- Non usare liquidi infiammabili per pulire i pezzi; evitare fiamme libere e non fumare.
- Prima di eseguire la manutenzione, attaccare le targhe di avvertenza sull'interruttore di avviamento, sulle leve dei comandi per escludere ogni possibilità di avviamento del motore.
- Durante le operazioni di manutenzione osservare le precauzioni delle targhe di sicurezza applicate sulla macchina.
- Durante le operazioni di manutenzione, verificare che macchina e attrezzature siano abbastanza stabili da non creare rischi di ribaltamento, caduta o movimento incontrollato.
- Quando si smonta o si assembla la macchina a fini di manutenzione o riparazione, verificare sempre che, in ogni fase del processo, la macchina rimanga stabile. In caso contrario, sussiste il rischio di lesioni gravi o letali.
- Per proteggere il personale dalle parti in movimento, nella zona del motore sono installate delle protezioni. Se non diversamente specificato in questo manuale, queste protezioni dovrebbero essere rimosse solo da un tecnico di assistenza Komatsu.
- Prima di procedere all'apertura del cofano motore, applicare tutte le sicurezze ed arrestare il motore.
- Nel caso si debba controllare il livello del serbatoio dell'olio idraulico, abbassare il braccio e posizionare la benna a terra.
- Drenare l'acqua, l'olio o sostituire i filtri non appena si è finito il lavoro è pericoloso; attendere che il motore si raffreddi fino ad una temperatura di sicurezza di 40–45°C.
  Se l'olio deve essere scaricato quando è freddo, riscaldarlo fino a una temperatura adeguata (circa 20–40°C) prima dello scarico.
- Prima di iniziare lavori su terreno fangoso, sotto la pioggia, la neve o in riva al mare, controllare il serraggio delle valvole e dei tappi. Lavare la macchina immediatamente dopo il lavoro per proteggere i componenti dalla ruggine. Verificare che non ci siano lesioni, danni e dadi o perni mancanti o lenti.
  Lubrificare i componenti più frequentemente del solito. Lubrificare scrupolosamente i perni dell'attrezzatura di lavoro ogni giorno se durante il lavoro sono immersi nell'acqua.

Contaore

Controllare giornalmente il contaore per verificare se è necessario eseguire qualche intervento di manutenzione.

Ricambi originali Komatsu

Usare ricambi originali Komatsu specificati nel catalogo Parti di Ricambio. Per garantire la sicurezza del montaggio e del funzionamento della macchina, si raccomanda l'utilizzo di parti di ricambio originali Komatsu.

Lubrificanti Komatsu

Usare oli e grassi originali Komatsu; scegliere gli oli adatti alla temperatura ambiente.

Liquido lavavetri per parabrezza

Usare liquido lavavetri e prevenire l'ingresso della sporcizia.

Oli e grassi

- Usare oli e grassi puliti; assicurarsi che i contenitori siano puliti e che corpi estranei non entrino nell'olio e nel grasso.
- Controllare e cambiare l'olio in una zona pulita per evitare l'ingresso di impurità nel serbatoio.

Non miscelare oli di differenti produttori

Se si hanno oli diversi da quelli attualmente in uso, non eseguire rabbocchi ma sostituire completamente gli oli in uso con quelli a disposizione.

Carburante

È necessario scegliere il tipo di carburante da utilizzare in base alla temperatura ambiente.
Per dettagli, vedere il paragrafo "CARBURANTE, REFRIGERANTE E LUBRIFICANTI" (4-12).

Controllo oli e filtri usati

Quando si sostituiscono gli oli e si cambiano i filtri, controllare la presenza di particelle metalliche e, se queste sono presenti in forte quantità, consultare il Distributore Komatsu.

Filtro carburante

Se la vostra macchina è dotata di un filtro del carburante nel bocchettone di rifornimento, non rimuoverlo durante il rifornimento.

Pulizia

- Osservare una scrupolosa pulizia della macchina; questo serve a trovare facilmente le parti che hanno subito avarie. Conservare puliti in modo particolare gli ingrassatori, gli sfiati e le zone adiacenti ai controlli di livello per impedire l'ingresso di impurità.
- Pulire la macchina evitando di dirigere il getto d'acqua ad alta pressione sul radiatore.
- Durante il lavaggio, proteggere i connettori dell'impianto elettrico e non bagnare l'interruttore d'avviamento.
- Il serbatoio del carburante è di materiale plastico, perciò non usare mai tricloro-etilene per la pulizia. Il tricloro-etilene riduce la resistenza e la durata del serbatoio.

Istruzioni per la saldatura ad arco

- Prima di eseguire interventi di saldatura sulla macchina, arrestare il motore, attendere almeno un minuto, quindi ruotare l'interruttore stacca batteria in posizione OFF ed asportare la relativa chiave.
- Scollegare l'alternatore e la centralina di controllo del sistema KOMTRAX.
- Non applicare una corrente superiore a 200 V continui.
- Collegare il cavo di massa entro 1 metro dal punto nel quale si deve saldare.
- Evitare di interporre guarnizioni e cuscinetti tra l'area di saldatura ed il cavo di massa. Se il cavo di massa viene collegato vicino a strumenti, connettori, ecc., gli strumenti potrebbero non funzionare correttamente.
- Non usare come messa a terra l'area circostante i perni della attrezzatura di lavoro o i cilindri idraulici.

Non lasciar cadere oggetti all'interno della macchina

- Quando si aprono i coperchi di ispezione o il tappo del serbatoio olio per effettuare l'ispezione, fare attenzione a non lasciar cadere all'interno della macchina dadi, bulloni, o attrezzi in quanto si potrebbero causare danni e/o cattivo funzionamento della macchina. Se un oggetto dovesse cadere nella macchina, rimuoverlo sempre immediatamente.
- Evitare di tenere in tasca oggetti o attrezzi.

Se si lavora in ambienti polverosi

- Controllare frequentemente l'intasamento del filtro aria e restringere gli intervalli di pulizia prescritti.
- Pulire frequentemente il radiatore per evitare l'intasamento delle alette.
- Sostituire con maggior frequenza il filtro carburante.
- Pulire i componenti elettrici; in particolare asportare la polvere dall'alternatore e dal motorino d'avviamento.

Bloccaggio dei coperchi d'ispezione

Bloccare saldamente in posizione con l'asta di bloccaggio i coperchi di ispezione. Se i controlli o la manutenzione vengono eseguite con i coperchi d'ispezione non assicurati, potrebbero essere chiusi improvvisamente dal vento, causando lesioni all'operatore.

Spurgo dell'impianto idraulico

Dopo aver riparato o sostituito l'attrezzatura idraulica o dopo aver rimosso le tubazioni idrauliche, è necessario spurgare l'aria dal circuito. Vedere "SOSTITUZIONE OLIO IMPIANTO IDRAULICO E PULIZIA FILTRO IN ASPIRAZIONE" (4-49).

Montaggio tubi idraulici

- Quando vengono smontate guarnizioni ed anelli O-ring, pulire bene le superfici di tenuta e sostituire le guarnizioni e gli O-ring. Quando si rimonta il gruppo, assicurarsi del montaggio delle tenute.
- Quando si montano i tubi flessibili, non torcerli o non piegarli in cappi di piccolo raggio. Questo causerà il danneggiamento del flessibile riducendone notevolmente la durata.

Controlli dopo i controlli e la manutenzione

Dopo le operazioni di controllo e manutenzione, è importante ricordare di eseguire le verifiche indicate, per evitare problemi improvvisi che possono provocare danni e lesioni. Procedere sempre come indicato di seguito.

- Controlli da eseguire con il motore spento
  - Sono stati dimenticati punti di controllo e manutenzione?
  - Sono state eseguite correttamente tutte le operazioni di controllo e manutenzione?
  - Sono caduti pezzi o oggetti all'interno della macchina? Questo è particolarmente pericoloso, perchè gli oggetti possono rimanere impigliati nei leverismi.
  - Ci sono perdite di acqua od olio? Sono stati serrati tutti i bulloni?
- Controlli da eseguire con il motore in funzione
  - Per dettagli sui controlli da eseguire con il motore in funzione, vedere "MANUTENZIONE CON MOTORE IN FUNZIONE" (2-51) e prestare particolare attenzione alla sicurezza.
  - Le parti soggette ai controlli funzionano correttamente?
  - Si verificano perdite di carburante od olio quando aumenta la velocità del motore?

NOTE DI MANUTENZIONE

- Usare solo ricambi originali Komatsu.
- Non miscelare differenti qualità di olio.
- Se non diversamente specificato, gli oli ed il liquido di raffreddamento usati dalla Komatsu per il primo riempimento, alla consegna della macchina sono:

RIFORNIMENTO	SPECIFICHE
Olio motore e trasmissione finale	Komatsu EO15W40DH
Olio impianto idraulico e trasmissione idrostatica	Komatsu HO46HM
Olio impianto idraulico biodegradabile (Solo per macchine riempite con olio biodegradabile sintetico tipo HEES non di origine vegetale)	PANOLIN HLP SYNTH 46
Carburante	Con temperatura ambiente superiore a -10°C usare: Gasolio ASTM D975 GRADE n° 2 - D S15/EN590:2009
	Con temperatura ambiente inferiore a -10°C usare: Gasolio ASTM D975 GRADE n° 1 - D S15/EN590:2009
Radiatore	Speciale fluido anticongelante refrigerante permanente di lunga durata, biodegradabile, a base di glicole etilenico con inibitore di corrosione e privo di silicati, borati, nitrati, fosfati e ammine. Prodotto compatibile per radiatori in alluminio e diluito con acqua al 50% per una protezione fino a -30°C.

OLIO, CARBURANTE, LIQUIDO REFRIGERANTE E GRASSO

Olio

- L’olio usato dal motore e dall’attrezzatura di lavoro viene sottoposto a sollecitazioni estreme (alta temperatura, alta pressione) e si deteriora con l’uso. Usare sempre olio adeguato alle caratteristiche e alle temperature riportate nel manuale di uso e manutenzione. Anche se l’olio non è sporco, sostituirlo dopo l’intervallo di tempo specificato.
- L'olio rappresenta per la macchina ciò che il sangue è per il corpo umano: prevenire quindi l'ingresso di impurità (acqua, particelle metalliche, sporcizia, ecc.).
  La maggior parte dei problemi della macchina sono causati dall'ingresso di impurità.
  Prestare attenzione a non fare entrare impurità quando si cambia o si aggiunge olio.
- Non mischiare oli di tipi o marche diverse.
- Quando si rabbocca l'olio, mantenere sempre i livelli prescritti.
  Una quantità eccessiva o insufficiente d'olio può provocare malfunzionamenti.
- Se l'olio nell'attrezzatura di lavoro non è chiaro, vi è probabilmente la presenza di acqua od aria nel circuito. Contattare il Distributore Komatsu.
- Quando si sostituisce l’olio, sostituire anche i filtri.
- Si raccomanda di far analizzare periodicamente l’olio per verificare le condizioni della macchina. L’analisi deve essere eseguita da personale specializzato presso il Distributore Komatsu.
- Quando si usa olio reperibile in commercio, potrebbe essere necessario ridurre l’intervallo di sostituzione olio.

Si raccomanda di utilizzare l'analisi KOWA al fine di eseguire controlli approfonditi delle caratteristiche dell'olio.

La scelta dell'olio per il motore è da eseguire con la massima cura in quanto esso lubrifica il motore che è il cuore della macchina; le principali manutenzioni che riguardano l'olio motore sono:

- ○ Il controllo giornaliero del livello.
- ○ Il controllo del grado di inquinamento.
- ○ Il cambio periodico.

Carburante

- Per evitare che l'umidità presente nell'aria condensi e si trasformi in acqua all'interno del serbatoio del carburante, riempire sempre il serbatoio del carburante alla fine di ogni giornata di lavoro.
- Stare molto attenti a non fare entrare impurità durante l'immagazzinamento o il rifornimento di carburante.

NOTA
La pompa del carburante è uno strumento di precisione e se viene usato carburante contenente acqua o sporcizia, questo componente non può funzionare correttamente.

- Usare sempre carburante adatto al motore. Altri carburanti con specifiche diverse possono danneggiare il motore o ridurne la potenza.
- Dopo aver esaurito il carburante o dopo che è stato cambiato il filtro carburante, spurgare l'aria dalle tubazioni.
- Se nel serbatoio carburante vi sono corpi estranei, lavare il serbatoio e l'impianto carburante.
- Utilizzare esclusivamente carburante a basso o bassissimo contenuto di zolfo.

IMPORTANTE

Come carburante utilizzare sempre gasolio.
Per garantire buone caratteristiche di consumo del carburante e buone caratteristiche dei gas di scarico, il motore montato su questa macchina utilizza un dispositivo di iniezione ad alta pressione.
Questo dispositivo richiede che i componenti e la lubrificazione abbiano caratteristiche di elevata precisione, pertanto la durata può ridursi notevolmente qualora vengano utilizzati carburanti a bassa viscosità con scarsa capacità lubrificante.

Refrigerante

- Il refrigerante ha l'importante funzione di prevenire sia la corrosione che il congelamento.
  Le macchine Komatsu sono fornite con Supercoolant Komatsu (AF-NAC). Il liquido refrigerante Supercoolant Komatsu (AF-NAC) ha elevate proprietà anticorrosione, anticongelamento e refrigeranti, quindi può essere utilizzato regolarmente per 2 anni o 2000 ore.
  Come norma generale, si sconsiglia l'uso di refrigeranti diversi Supercoolant Komatsu (AF-NAC). Qualora si utilizzi un altro refrigerante, potrebbero verificarsi problemi come ad esempio corrosione del motore e dei componenti d'alluminio dell'impianto di raffreddamento.
- Quando viene usato un antigelo, osservare sempre le indicazioni riportate nel Manuale di Uso e Manutenzione.
- Il liquido refrigerante Supercoolant è già diluito con acqua distillata e non è infiammabile.
- Il liquido refrigerante Supercoolant (AF-NAC) è diluito con acqua distillata che non contiene ioni o sostanze indurenti. Non diluire mai il liquido refrigerante Supercoolant con acqua normale.
- La densità del liquido Supercoolant (AF-NAC) diluito con acqua varia in funzione della temperatura ambiente.
  Per maggiori dettagli sulla densità del refrigerante, vedere "LAVAGGIO DEL SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO E SOSTITUZIONE DEL LIQUIDO REFRIGERANTE" (4-52).
  Anche in aree in cui non sia necessario prevenire il rischio di congelamento, utilizzare Supercoolant (AF-NAC) di densità superiore al 30% per prevenire il rischio di corrosione dell'impianto di raffreddamento.
- Se il motore si surriscalda, attendere che si raffreddi prima di aggiungere liquido di raffreddamento.

- Quando il livello del liquido di raffreddamento è basso causa il surriscaldamento del motore e problemi di corrosione dovuti alla presenza di aria nel liquido di raffreddamento.

Grasso

- Il grasso viene utilizzato per prevenire il grippaggio e la rumorosità in corrispondenza dei giunti.
- Queste macchine edili vengono utilizzate in condizioni di lavoro pesante. Utilizzare sempre il grasso raccomandato e rispettare gli intervalli di sostituzione come pure le temperature ambiente consigliate in questo manuale.
- Le parti ingrassate non comprese nella sezione di manutenzione sono da ingrassare durante la revisione, pertanto hanno bisogno di essere lubrificate. Se qualche componente diventa rigido dopo essere stato utilizzato per lungo tempo, aggiungere del grasso.
- Pulendo la parte interessata, eliminare sempre il grasso vecchio che fuoriesce durante l'applicazione del grasso. Porre particolare attenzione ad eliminare il grasso vecchio nei punti in cui la presenza di sabbia o di impurità trattenute al suo interno potrebbero causare l'usura dei particolari rotanti.

ESECUZIONE DELL'ANALISI KOWA (ANALISI KOMATSU DELLA CONTAMINAZIONE DELL'OLIO)

Con questo sistema si prelevano e si analizzano periodicamente campioni di olio. Si tratta di un servizio di manutenzione preventiva, che permette di identificare tempestivamente eventuali parti difettose o componenti usurati della macchina. Questo a sua volta consente di prevenire i guasti e ridurre i tempi morti.

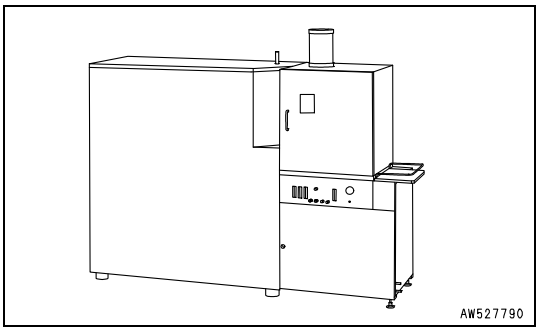
I lunghi anni di esperienza e la ricchezza di informazioni accumulate da Komatsu permettono di valutare con precisione le condizioni di una macchina. Ciò consente anche di localizzare i problemi e di consigliare sistemi di riparazione adeguati e tempestivi.

Al cliente vengono addebitati soltanto i costi effettivi e gli viene fornito subito un rapporto con i risultati dell'analisi e indicazioni sugli interventi da effettuare. Si consiglia di avvalersi sempre di questo servizio, infatti si tratta di un servizio a basso costo che permette al cliente di risparmiare e di evitare molti problemi.

Fasi dell'analisi KOWA

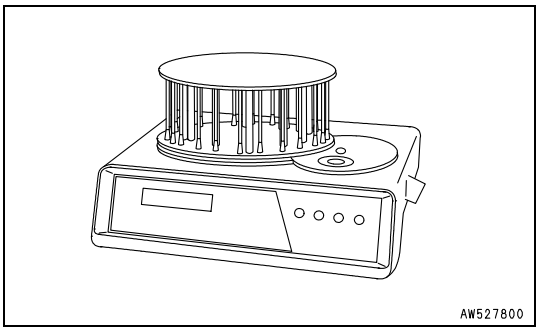
- Analisi delle particelle di metallo

  In questa fase si utilizza un analizzatore ICP (Inductively Coupled Plasma) per misurare la densità di particelle metalliche nell'olio.



- Misurazione della quantità di particelle

  Si utilizza una macchina PQI (Particle Quantifier Index) per misurare la quantità di particelle di ferro di grandi dimensioni presente nell'olio.



- Altre analisi e misurazioni

  Vengono analizzati anche altri aspetti, come la percentuale di acqua o carburante nell'olio e la viscosità dinamica.

Campionatura dell'olio

- Intervallo di raccolta

  Ogni 500 ore: motore e altri componenti

- Precauzioni per la campionatura
  - Prima della campionatura, assicurarsi che l'olio sia ben miscelato.
  - Eseguire la campionatura regolarmente, a intervalli fissi.
  - Non eseguire la campionatura in giornate piovose o ventose, perchè acqua o polvere possono contaminare l'olio.

Per ulteriori dettagli sull'analisi KOWA, contattare il Distributore Komatsu.

CONSERVAZIONE DI OLI E DI CARBURANTI

- Conservare oli e carburanti in un luogo chiuso per evitare che acqua, sporco od altre impurità li inquinino.
- Quando si conservano fusti per lunghi periodi, appoggiarli sul lato in modo che l'imboccatura sia laterale. Questo evita che venga aspirata umidità attraverso l'apertura di riempimento del fusto. Se i fusti devono essere conservati all'aperto, coprirli con un telo impermeabile o proteggerli in altro modo.
- Per prevenire l'alterazione delle caratteristiche durante lunghi periodi di stoccaggio, assicurarsi di usare sempre prima il materiale più vecchio.

FILTRI

- I filtri sono componenti molto importanti per la sicurezza. Essi impediscono alle impurità di penetrare nell'olio, nel carburante e nei circuiti dell'aria evitando così problemi a importanti dispositivi.
  Sostituire periodicamente tutti i filtri. Per maggiori informazioni, vedere il Manuale d'Uso e Manutenzione.
  Tuttavia, quando si lavora in condizioni estreme, è necessario sostituire i filtri ad intervalli di tempo più brevi a seconda del tipo d'olio e di carburante usati (contenuto di zolfo).
- Non cercare mai di pulire i filtri (a cartuccia) e di riusarli. Sostituirli sempre con filtri nuovi.
- Quando si sostituiscono i filtri dell'olio, controllare l'eventuale presenza di particelle metalliche e, se queste sono presenti in forte quantità, consultare il Distributore Komatsu.
- Non aprire le confezioni dei filtri di ricambio fino al momento dell'uso.
- Usare sempre filtri originali Komatsu.

NOTE DI MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO ELETTRICO

- Se i cavi sono umidi o il loro isolamento è danneggiato, l'impianto elettrico disperde corrente e può creare pericolo di malfunzionamento della macchina.
- Le manutenzioni richieste dall'impianto elettrico sono:
  - Controllo della tensione della cinghia dell'alternatore.
  - Controllo dei danni o della rottura della cinghia dell'alternatore.
  - Controllo del livello dell'elettrolito della batteria.
- Non eliminare o smontare qualsiasi componente installato sulla macchina e non installare alcun componente che non abbia le caratteristiche approvate dalla Komatsu.
- Evitare che l'impianto elettrico venga bagnato dall'acqua di lavaggio o dalla pioggia.
- Quando si deve lavorare a lungo in riva a fiumi, laghi o mare, proteggere gli spinotti di connessione con anticorrosivi.
- L'interferenza elettromagnetica esterna può provocare lo scorretto funzionamento del controller del sistema di comando; quindi, prima di installare un ricevitore radio o altre apparecchiature wireless, contattare il proprio Distributore Komatsu.
- Non collegare alcun dispositivo opzionale ai fusibili, all'interruttore d'avviamento, alla batteria, ai relé ecc.; per ogni installazione opzionale, consultare il Distributore Komatsu.
- Se si devono eseguire saldature elettriche, ruotare l'nterruttore stacca batteria in posizione OFF e scollegare l'alternatore e la centralina di controllo del sistema KOMTRAX.

NOTE DI MANUTENZIONE RIGUARDANTI L'IMPIANTO IDRAULICO

- Usare molta cautela quando si fa manutenzione sull'impianto idraulico perchè l'olio appena terminati i lavori è molto caldo. L'alta pressione è presente nel circuito non solo durante il lavoro ma anche quando i lavori sono terminati.
- Le manutenzioni richieste dall'impianto idraulico sono:
  - Controllo giornaliero del livello olio nel serbatoio.
  - Sostituzione periodica del filtro olio.
  - Sostituzione periodica dell'olio e pulizia del filtro in aspirazione.
- Spurgare sempre l'aria dal circuito dopo la sostituzione del filtro olio o cambio olio.
- Quando viene smontato un componente del circuito controllare le guarnizioni e gli O-ring; se sono danneggiati, sostituirli.
- Quando viene rimosso un cilindro od un componente del circuito idraulico, dopo il rimontaggio, spurgare l'aria come segue:
  - Avviare il motore e farlo girare a basso regime.
  - Far compiere a tutti i cilindri 4–5 movimenti fermandoli a circa 100 mm dal fondo corsa.
  - Far compiere ad ogni cilindro 3–4 volte e lentamente la corsa totale.

NOTE DI MANUTENZIONE RIGUARDANTI LA LUBRIFICAZIONE

- La lubrificazione aiuta a rendere dolci le operazioni compiute con la macchina e le attrezzature di lavoro, ne previene l'usura ed elimina i rumori che possono prodursi se gli snodi lavorano a secco.
  La lubrificazione si deve eseguire utilizzando grasso oppure olio.
- La manutenzione di lubrificazione richiede:
  - Controllo dei livelli.
  - Sostituzione dell'olio.
  - Iniezione di grasso tramite gli ingrassatori.
- Usare sempre e solo i lubrificanti specificati ed in accordo con la temperatura ambiente.
- Pulire sempre gli ingrassatori prima di iniettare il grasso e, dopo la lubrificazione, asportare ogni traccia di grasso fuoriuscita; questa pulizia è da eseguire scrupolosamente sulle parti rotanti.
- Mantenere i livelli esatti; livelli troppo alti o troppo bassi sono dannosi.

PARTI SOGGETTE AD USURA

Le parti di usura quali i filtri, denti benna ecc. devono essere sostituiti in occasione della manutenzione periodica o quando raggiungono i limiti di usura per abrasione.
Il cambio eseguito in tempo permette un uso economico della macchina.
Usare solo parti originali Komatsu che sono le uniche che possono fornire qualità ed intercambiabilità.

Grazie al costante impegno di Komatsu inteso a migliorare la qualità del prodotto, il codice delle parti di ricambio potrebbe cambiare, quindi è opportuno comunicare al Distributore Komatsu il numero di serie della macchina per ricevere il componente richiesto nella versione più aggiornata.

ELENCO DELLE PARTI SOGGETTE AD USURA

Le parti fra parentesi devono essere sostituite nello stesso momento.

Particolare	Codice	Denominazione	Q.tà	Intervallo di sostituzione
Filtro olio motore	YM129150-35153	Cartuccia	1	Ogni 500 ore
Filtro olio idraulico	37A-62-13910	Cartuccia (scarico)	1	Ogni 500 ore
Filtro carburante	YM119802-55801	Cartuccia	1	Ogni 500 ore
Filtro olio idraulico	21U-60-32121	Cartuccia (aspirazione)	1	Ogni 2000 ore
Filtro aria	37A-01-11720	Cartuccia principale	1	Secondo le necessità
	37A-01-11730	Cartuccia di sicurezza	1	Secondo le necessità
Benna anteriore	37A-70-12710 01010-81245 01580-11210	Dente Vite Dado	6 12 12	- - -

CARBURANTE, REFRIGERANTE E LUBRIFICANTI

Rifornimento	Tipo di fluido	Temperatura ambiente (°C)		Fluido raccomandato da Komatsu
		Min.	Max.	
Coppa motore	Olio motore	– 20	40	Komatsu EO10W30DH
		– 15	50	Komatsu EO15W40DH
		– 30	30	Komatsu EOS0W30
		– 25	40	Komatsu EOS5W40
Carter trasmissione finale (cad.)	Olio motore	– 15	50	Komatsu EO15W40DH
Impianto idraulico	Olio motore	– 30	30	Komatsu EOS0W30
	Olio idraulico	– 20	50	HO46-HM
Impianto idraulico con olio biodegradabile	Vedere pag. 4-14	– 20	40	PANOLIN HLP SYNTH 46
Ingrassaggio articolazioni	Grasso superbianco (nota (1))	– 20	50	G2-T, G2-TE
	Grasso EP a base di Litio	– 20	50	G2-LI
	Grasso EP a base di Litio/Calcio	– 10	130	NLGI2
Impianto di raffreddamento motore	Supercoolant AF-NAC (nota (2))	– 30	50	AF-NAC
Serbatoio carburante	Gasolio (nota (3))	– 30	– 10	ASTM D975 GRADE No.1-D S15/EN590:2009
		– 10	45	ASTM D975 GRADE No.2-D S15/EN590:2009
Liquido lavavetri	Detergente a base di alcool etilitico	– 30	50	

* ASTM: America Society of Testing and Material

	Capacità primo riempimento (litri)	Capacità per la sostituzione (litri)
Coppa motore	8	8
Impianto idraulico	38	27
Carter trasmissione finale	15,5	15,5
Serbatoio carburante	68	–
Impianto di raffreddamento	9	–
Liquido lavavetri	1	–

IMPORTANTE

Come carburante utilizzare sempre gasolio.
Per garantire buone caratteristiche di consumo del carburante e buone caratteristiche dei gas di scarico, il motore montato su questa macchina utilizza un dispositivo di iniezione ad alta pressione.
Questo dispositivo richiede che i componenti e la lubrificazione abbiano caratteristiche di elevata precisione, pertanto la durata può ridursi notevolmente qualora vengano utilizzati carburanti a bassa viscosità con scarsa capacità lubrificante.

Nota 1:
Il grasso superbianco (G2-T, G2-TE) è altamente performante.
Qualora fosse necessario aumentare la capacità lubrificante del grasso per prevenire il cigolio di perni e boccole, si raccomanda l'uso di G2-T o G2-TE.

Nota 2:
Supercoolant (AF-NAC)

1. Il refrigerante svolge la funzione importante di prevenire la corrosione come pure il congelamento.
   Nelle zone dove il congelamento non è un problema, l'uso dei un refrigerante antigelo è fondamentale.
   Le macchine Komatsu vengono fornite con refrigerante Komatsu Supercoolant (AF-NAC). Il refrigerante Komatsu Supercoolant (AF-NAC) ha eccellenti proprietà anticorrosive, anticongelanti e di raffreddamento e può essere utilizzato costantemente per 2 anni o 2000 ore.
   Si raccomanda di utilizzare sempre il refrigerante Komatsu Supercoolant (AF-NAC).
2. Per informazioni sul rapporto di diluizione del Supercoolant con l'acqua, vedere "LAVAGGIO DEL SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO E SOSTITUZIONE DEL LIQUIDO REFRIGERANTE" (4-52).
3. Per conservare le proprietà anticorrosive del Supercoolant (AF-NAC), mantenere sempre la sua densità tra il 30% e il 68%.

Nota 3:
Utilizzare esclusivamente carburanti a basso o bassissimo contenuto di zolfo.

MARCHI RACCOMANDATI, QUALITÀ RACCOMANDATA PER PRODOTTI DIVERSI DALL'OLIO ORIGINALE KOMATSU

In caso di utilizzo di oli disponibili in commercio diversi dall'olio originale Komatsu o per la verifica delle ultime specifiche, consultare il Distributore Komatsu

LUBRIFICANTI BIODEGRADABILI SINTETICI HEES OMOLOGATI

Le nostre macchine possono essere riempite con olio idraulico biodegradabile sintetico tipo HEES non di origine vegetale e sono pertanto consigliati ed approvati gli oli indicati nella seguente tabella:

Fornitore	Olio biodegradabile sintetico HEES
KOMATSU	BO 46 G4 (KES 07.872)
AGIP	—
ARAL	—
AVIA	—
BP	—
CONDAT	CONDAT D 46 K
ELF	—
ESSO	—
FINA	BIOHYDRAN SE 46
FUCHS	—
KENDALL	—
KUWAIT PETROLEUM K8	—
MOBIL	EAL SYNDRAULIC
MOBIL (USA)	—
PAKELO	—
PANOLIN	HLP SYNTH 46
SHELL	—
TAMOIL	—
TEXACO	—
TOTAL	HYDROBIO 46
VALVOLINE	—

⚠ ATTENZIONE

- **Non è possibile miscelare l’olio biodegradabile HEES con gli ordinari oli idraulici in quanto con l’aumento della temperatura si generano dei compositi insolubili che si depositano sui filtri ostruendoli (la massima concentrazione di olio ordinario non deve superare l’1% della quantità totale di olio).**
- **L’olio biodegradabile è utilizzabile solo nell’impianto idraulico; non può essere utilizzato per il motore endotermico, per le trasmissioni, per l’impianto frenante, ecc.).**
- **Prima di inserire l’olio biodegradabile nell’impianto idraulico svuotare completamente l’impianto sconnettendo i cilindri e tutte le parti che possono contenere l’olio ordinario, sostituire il filtro in scarico con uno nuovo. Avviare il motore e farlo girare al minimo senza utilizzare le attrezzature, attendere che l’olio raggiunga almeno i 40°C quindi iniziare a muovere le attrezzature per completare il riempimento di tutte le parti. Arrestare il motore e procedere al controllo del livello (Vedere "Controllo livello olio nel serbatoio idraulico e rabbocco" (3-65)).**

COPPIE DI SERRAGGIO

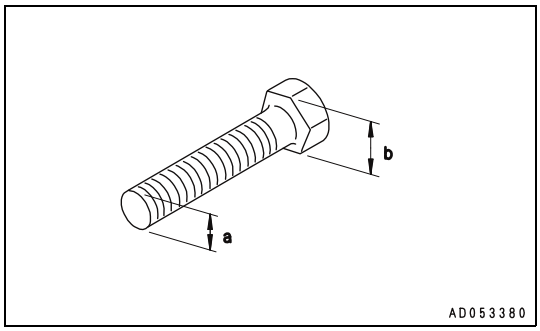
COPPIE DI SERRAGGIO STANDARD PER VITI E DADI

⚠ ATTENZIONE

Se viti, dadi o altre parti non vengono serrati alla coppia specificata, possono allentarsi o danneggiare i componenti sui quali agiscono e questo può causare guasti alla macchina o problemi nel funzionamento della stessa. Prestare sempre molta attenzione nelle operazioni di serraggio.

Se non diversamente specificato, serrare le viti e i dadi alla coppia indicata in tabella.

Se è necessario sostituire una vite o un dado, usare sempre parti di ricambio originali Komatsu delle stesse dimensioni della parte da sostituire.



- Nm (Newton metro): 1 Nm = 0,102 kgm

Diametro della filettatura (a) (mm)	Passo (mm)	Misura della chiave (b) (mm)	Coppia di serraggio			
			Valore standard		Limite d'uso	
			Nm	kgm	Nm	kgm
6	1	10	13,2	1,35	11,8 – 14,7	1,2 – 1,5
8	1,25	13	31	3,2	27 – 34	2,8 – 3,5
10	1,5	17	66	6,7	59 – 74	6,0 – 7,5
12	1,75	19	113	11,5	98 – 123	10,0 – 12,5
14	2	22	172	17,5	153 – 190	15,5 – 19,5
16	2	24	260	26,5	235 – 285	23,5 – 29,5
18	2,5	27	360	37	320 – 400	33,0 – 41,0
20	2,5	30	510	52,3	455 – 565	46,5 – 58,0
22	2,5	32	688	70,3	610 – 765	62,5 – 78,0
24	3	36	883	90	785 – 980	80,0 – 100,0
27	3	41	1295	132,5	1150 – 1440	118,0 – 147,0
30	3,5	46	1720	175,0	1520 – 1910	155,0 – 195,0
33	3,5	50	2210	225,0	1960 – 2450	200,0 – 250,0
36	4	55	2750	280,0	2450 – 3040	250,0 – 310,0
39	4	60	3280	335,0	2890 – 3630	295,0 – 370,0

IMPORTANTE

La presente tabella di serraggio non è applicabile alle viti o dadi che devono bloccare particolari in nylon o similare, che bloccano su rondelle in nylon o in metallo non ferroso, o che richiedano serraggio con coppie specifiche.

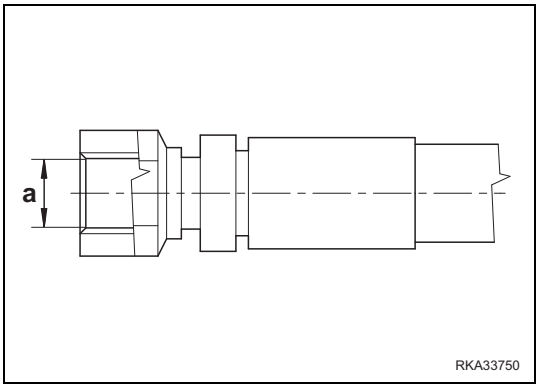
COPPIE DI SERRAGGIO SPECIFICHE PER VITI E DADI

Particolare	Descrizione	kgm	Nm
Cabina	Viti posteriori fissaggio cabina	10 ± 0,75	98 ± 7,3
Motore	Vite centrale supporti anteriori Vite centrale supporti posteriori	6,75 ± 0,75 6,75 ± 0,75	66 ± 7,3 66 ± 7,3
Ruote	Anteriori Posteriori	19 ± 1 19 ± 1	186 ± 9,8 186± 9,8

COPPIE DI SERRAGGIO STANDARD PER TUBI FLESSIBILI A TENUTA FRONTALE (ORFS)

Se non diversamente specificato, serrare i dadi dei tubi flessibili alla coppia indicata in tabella.

Se è necessario sostituire un tubo flessibile, usare sempre parti di ricambio originali Komatsu delle stesse dimensioni della parte da sostituire.



COPPIE DI SERRAGGIO TUBI "ORFS"

- Nm (Newton metro): 1 Nm = 0,102 kgm

Diametro del tubo	Filettatura "a" (mm)	Dimensioni chiave (mm)	Coppia di serraggio (±10%)	
			kgm	Nm
13/16” - 16 1” - 14 1,3/16” - 12	19 23,5 28	24 30 36	8,2 12,2 16,3	80 120 160

COPPIE DI SERRAGGIO TUBI "JIC"

- Nm (Newton metro): 1 Nm = 0,102 kgm

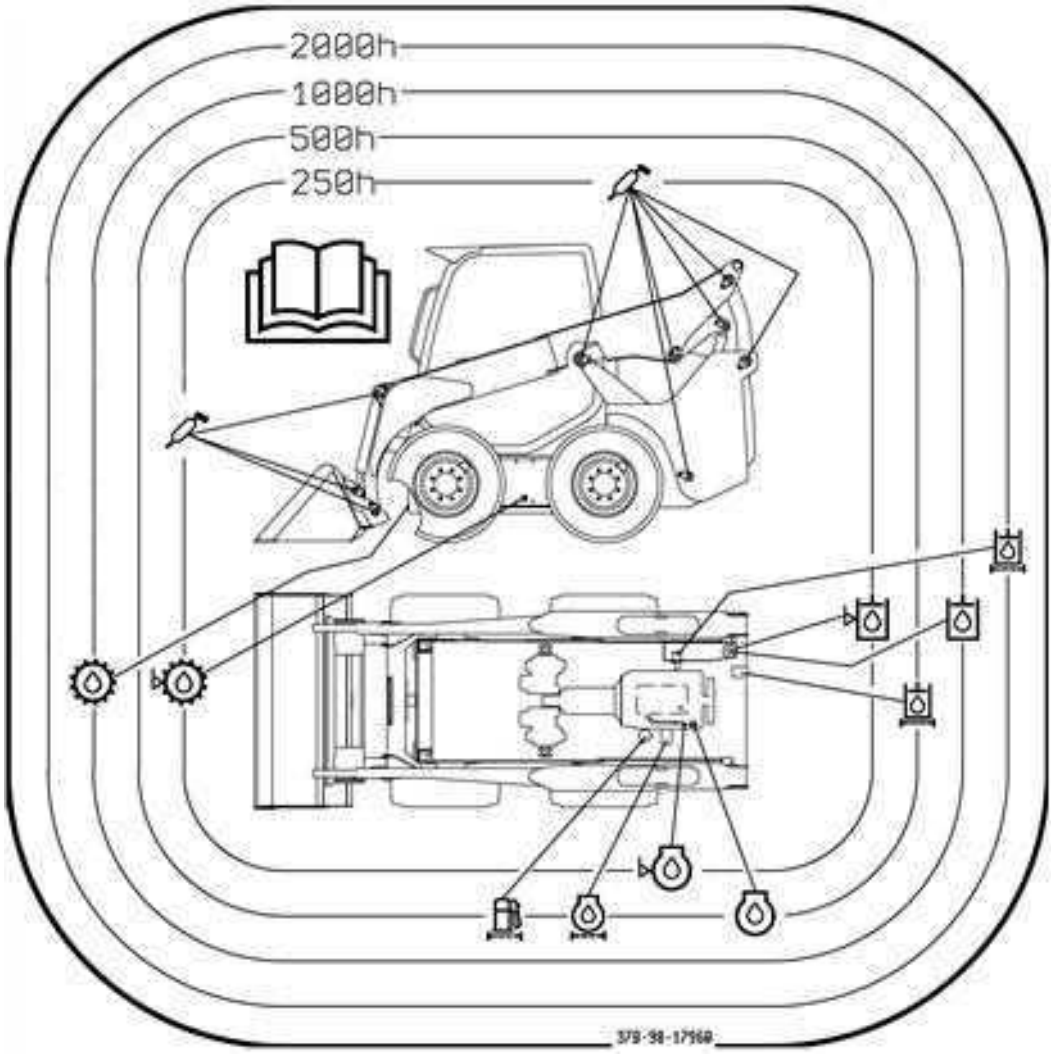
Diametro del tubo	Filettatura "a" (mm)	Dimensioni chiave (mm)	Coppia di serraggio (±10%)	
			kgm	Nm
1/2” - 20 9/16” - 18 1,1/16” - 12 1,5/16” - 12	11,4 12,9 24,8 31,1	17 19 32 38	3,5 4,6 16,3 20,3	35 45 160 200

LUBRIFICAZIONE

SCHEMA DI LUBRIFICAZIONE

IMPORTANTE

- **Per le modalità di lubrificazione dei singoli punti, vedere "LUBRIFICAZIONE DELLE ARTICOLAZIONI" (4-39).**
- **Il tipo di lubrificante da utilizzare è indicato nella tabella dei lubrificanti (Vedere "CARBURANTE, REFRIGERANTE E LUBRIFICANTI" (4-12).**



Grasso	Livello olio motore	Olio trasmissione
Filtro carburante	Olio idraulico	Livello olio trasmissione
Olio motore	Filtro olio idraulico	
Filtro olio motore	Livello olio idraulico	

SOSTITUZIONE PERIODICA DEI COMPONENTI CORRELATI ALLA SICUREZZA

Per garantire la sicurezza in qualsiasi momento durante la guida e l'uso della macchina, l'operatore è tenuto ad effettuare tutti gli interventi di manutenzione periodica prestabiliti. Ad ulteriore garanzia di sicurezza, l'operatore dovrà inoltre procedere alla sostituzione periodica dei componenti elencati nella tabella seguente, e particolarmente correlati alle norme di prevenzione e sicurezza antincendio. Tali componenti sono soggetti a usurarsi e deteriorarsi nel tempo, ed essendo difficile valutarne le condizioni attraverso la semplice manutenzione periodica, dopo un certo periodo di tempo e indipendentemente dalle loro condizioni è bene sostituirli con componenti nuovi per mantenere inalterata la loro funzionalità. Riparare o sostituire immediatamente i suddetti componenti qualora presentino guasti o anomalie, anche se non hanno ancora raggiunto la durata di esercizio prevista per la sostituzione.

Qualora le fascette dei tubi mostrino segni di deterioramento, quali deformazioni o incrinature, si provveda a sostituirle insieme ai tubi.

Oltre alla sostituzione periodica dei componenti riportati nella tabella seguente, si abbia cura di sottoporre i tubi idraulici ai controlli di seguito elencati. Qualora si riscontrino anomalie, effettuare tutte le operazioni di regolazione e sostituzione necessarie, o adottare qualsiasi altro provvedimento richiesto.

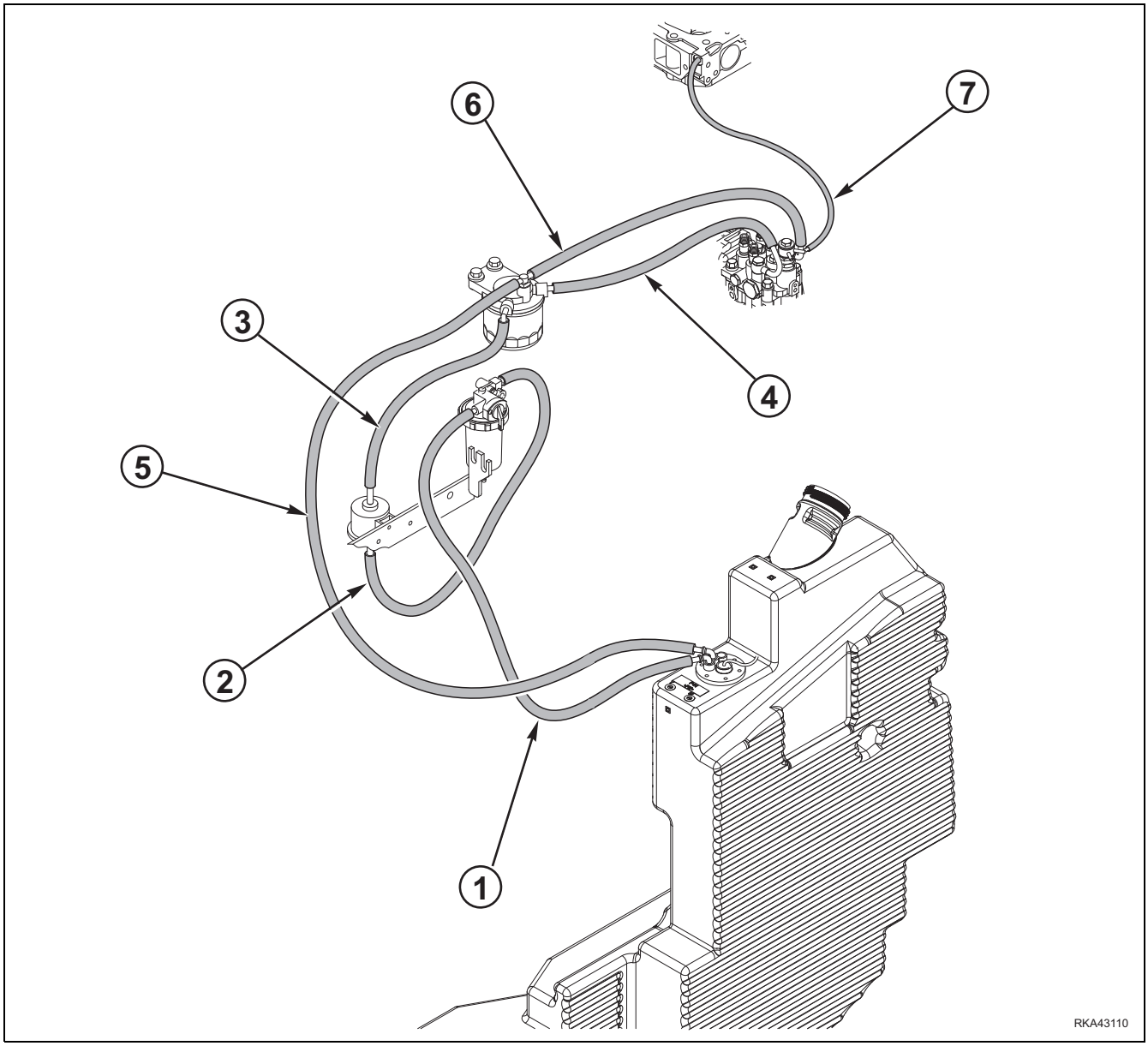
Per la quantità e i codici dei componenti da sostituire correlati alla sicurezza consultare il catalogo ricambi. Nel sostituire i tubi si abbia sempre cura di sostituire gli O-ring, le guarnizioni ed altri analoghi componenti.

Categoria di controllo	Elemento sottoposto a controllo
Controllo prima dell'avviamento	Perdite da giunti, da tubi idraulici o tubi del combustibile.
Controllo periodico (controllo mensile)	Perdite da giunti, da tubi idraulici o tubi del combustibile. Danni (incrinature, usura e logoramento) di tubi idraulici o tubi del combustibile
Controllo periodico (controllo annuale)	Perdite da giunti, da tubi idraulici o tubi del combustibile. Interferenza, deterioramento, torsione, danneggiamento (incrinatura, logoramento, rottura) di tubi idraulici o tubi del combustibile

ELENCO DELLE PARTI FONDAMENTALI PER LA SICUREZZA

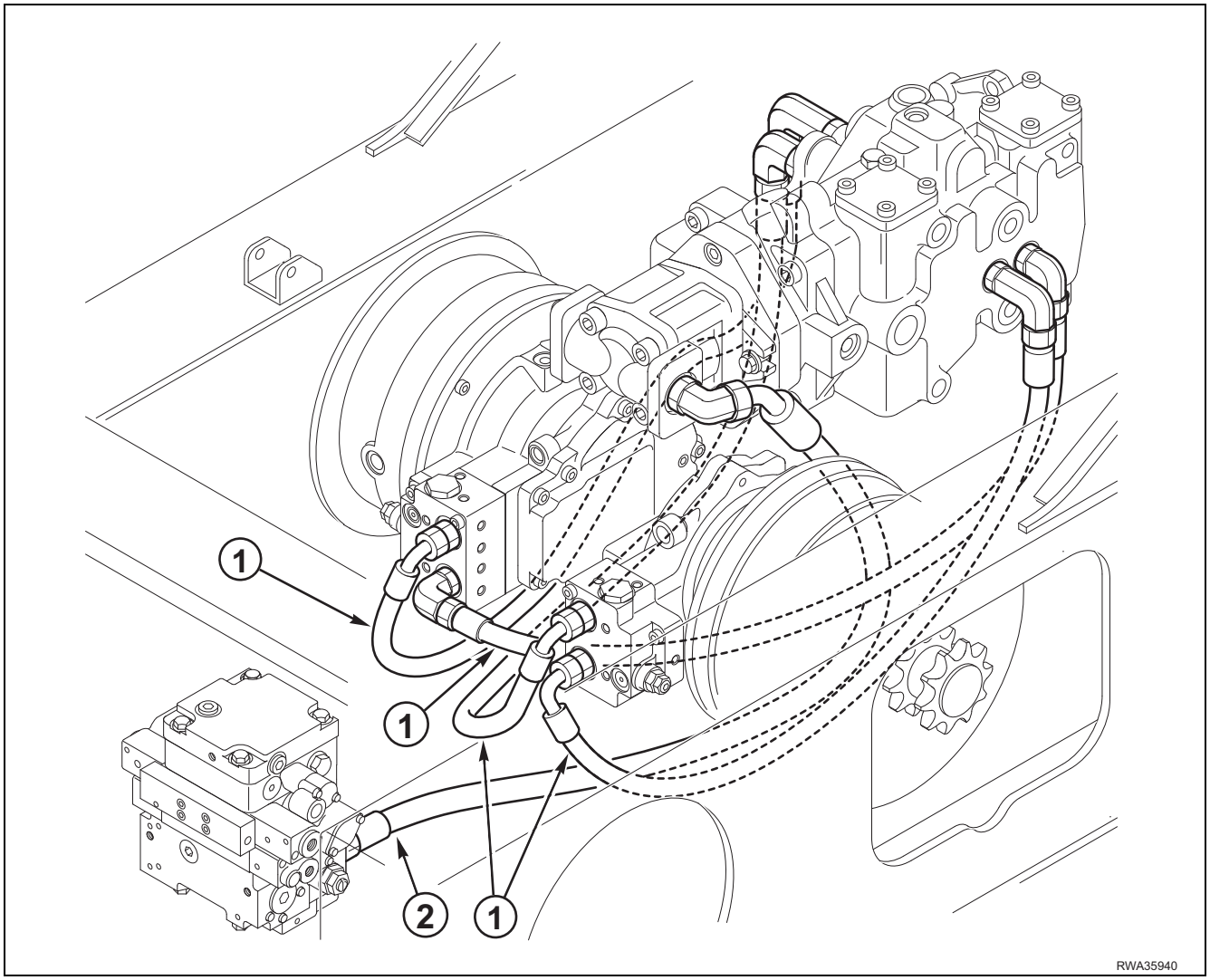
SISTEMA ALIMENTAZIONE COMBUSTIBILE

No.	Componenti correlati alla sicurezza e destinati alla sostituzione periodica	Q.tà	Intervallo di sostituzione
1	Tubo del combustibile (Serbatoio del combustibile - Prefiltro)	1	Ogni 2 anni o 2000 ore qualunque sia tra i due l'intervallo più breve
2	Tubo del combustibile (Prefiltro - Pompa di alimentazione)	1	
3	Tubo del combustibile (Pompa di alimentazione - Filtro combustibile)	1	
4	Tubo del combustibile (Filtro combustibile - Pompa di iniezione)	1	
5	Tubo del combustibile (Filtro combustibile - Serbatoio del combustibile)	1	
6	Tubo recupero combustibile (Pompa iniezione - Filtro combustibile)	1	
7	Tubo recupero combustibile (Iniettore - Filtro combustibile)	1	

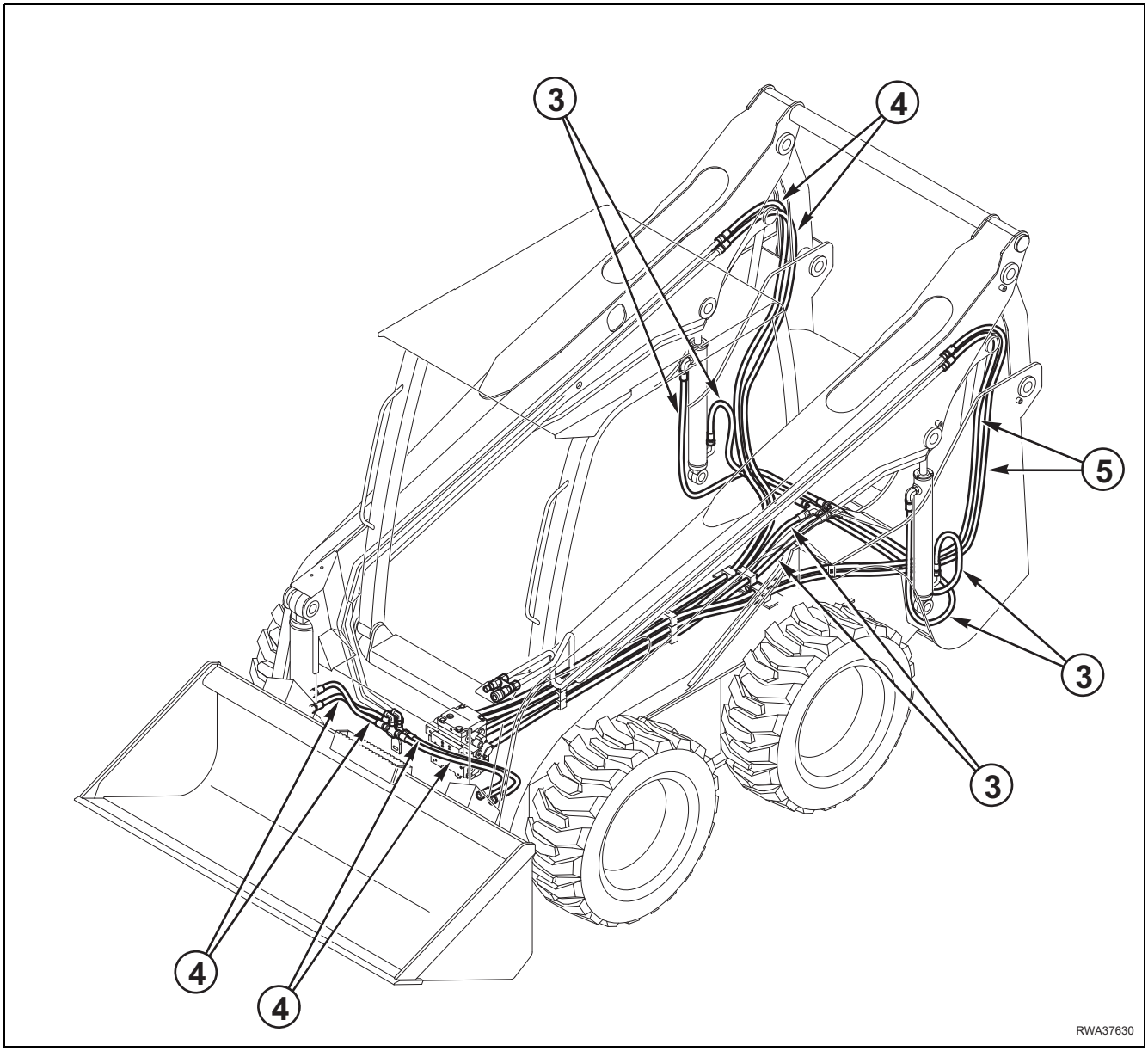


SISTEMA IDRAULICO STANDARD

No.	Componenti correlati alla sicurezza e destinati alla sostituzione periodica	Q.tà	Intervallo di sostituzione
1	Tubo idraulico (Mandata pompa traslazione)	4	Ogni 4 anni o 3000 ore qualunque sia tra i due l'intervallo più breve
2	Tubo idraulico (Mandata pompa servizi)	1	

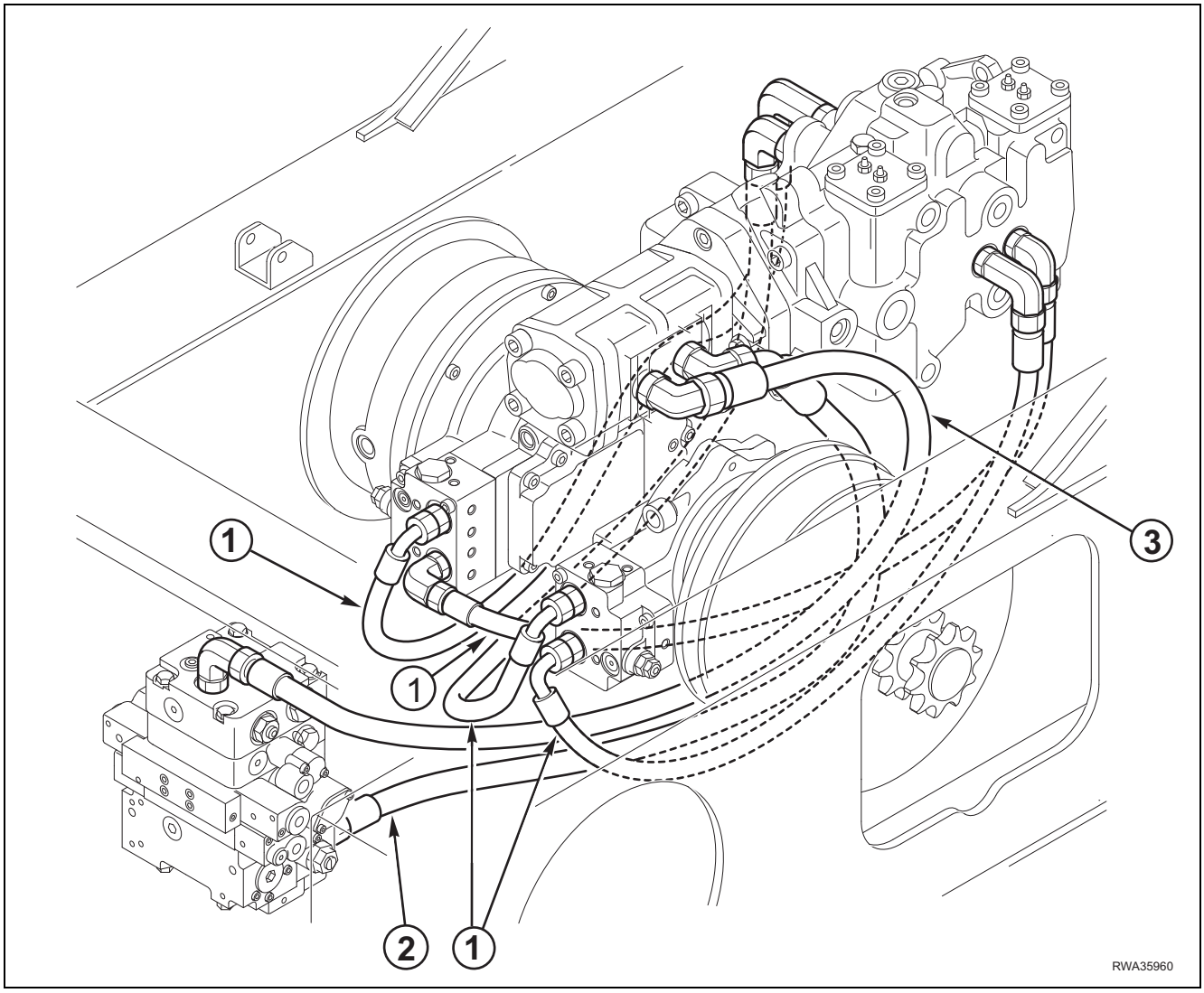


No.	Componenti correlati alla sicurezza e destinati alla sostituzione periodica	Q.tà	Intervallo di sostituzione
3	Tubo idraulico (Cilindro di sollevamento)	6	Ogni 2 anni o 1500 ore qualunque sia tra i due l'intervallo più breve
4	Tubo idraulico (Cilindro benna)	6	
5	Tubo idraulico (Kit idraulico ausiliario)	2	Ogni 4 anni o 3000 ore qualunque sia tra i due l'intervallo più breve

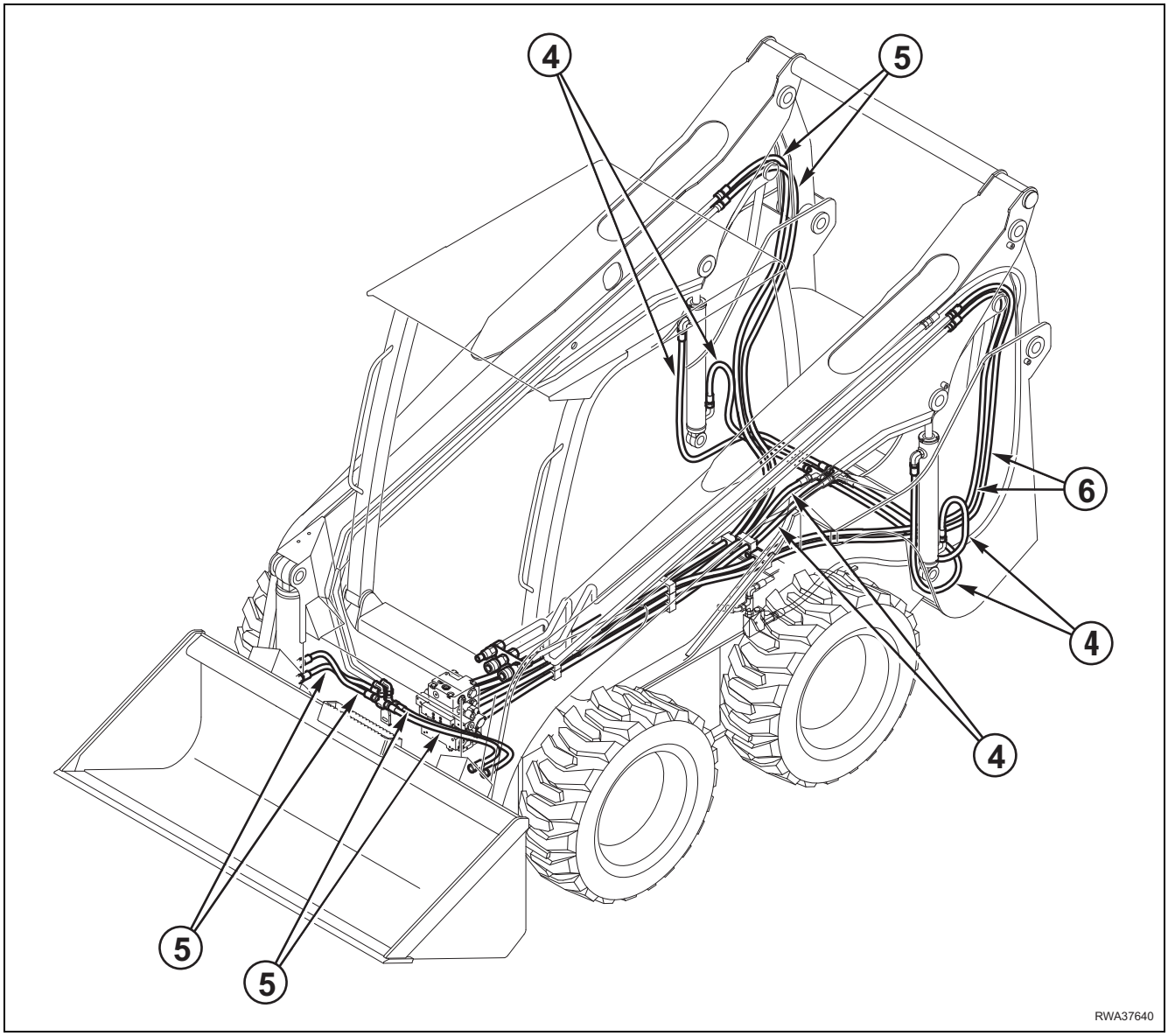


SISTEMA IDRAULICO HIGH-FLOW

No.	Componenti correlati alla sicurezza e destinati alla sostituzione periodica	Q.tà	Intervallo di sostituzione
1	Tubo idraulico (Mandata pompa traslazione)	4	Ogni 4 anni o 3000 ore qualunque sia tra i due l'intervallo più breve
2	Tubo idraulico (Mandata pompa servizi)	1	
3	Tubo idraulico (Mandata pompa incremento portata)	1	



No.	Componenti correlati alla sicurezza e destinati alla sostituzione periodica	Q.tà	Intervallo di sostituzione
4	Tubo idraulico (Cilindro di sollevamento)	6	Ogni 2 anni o 1500 ore qualunque sia tra i due l'intervallo più breve
5	Tubo idraulico (Cilindro benna)	6	
6	Tubo idraulico (Kit idraulico ausiliario)	2	Ogni 4 anni o 3000 ore qualunque sia tra i due l'intervallo più breve



SICUREZZA OPERATORE

No.	Componenti correlati alla sicurezza e destinati alla sostituzione periodica	Q.tà	Intervallo di sostituzione
1	Cintura di sicurezza	1	Dopo 5 anni dalla data di produzione indicata sul retro della cintura stessa o ogni 3 anni da quando si inizia l'utilizzo, qualunque sia tra i due l'intervallo più breve.

SCHEMA PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SCHEMA PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SECONDO LE NECESSITÀ

CONTROLLO, PULIZIA E SOSTITUZIONE CARTUCCIA FILTRO ARIA 4-25
ROTAZIONE PNEUMATICI 4-27
CONTROLLO LIVELLO ELETTROLITO DELLA BATTERIA 4-28
DRENAGGIO SERBATOIO CARBURANTE 4-29
SBLOCCAGGIO FRENO DI STAZIONAMENTO 4-30

CONTROLLI DA EFFETTUARE PRIMA DELL'AVVIAMENTO 4-31

MANUTENZIONE ALLE PRIME 50 ORE 4-31

MANUTENZIONE OGNI 50 ORE

CONTROLLO DELLA PRESSIONE DEI PNEUMATICI 4-32
CONTROLLO LIVELLO LIQUIDO RADIATORE 4-32

MANUTENZIONE ALLE PRIME 250 ORE 4-33

MANUTENZIONE OGNI 250 ORE

CONTROLLO LIVELLO OLIO MOTORE E RABBOCCO 4-33
CONTROLLO LIVELLO OLIO NEL SERBATOIO IDRAULICO E RABBOCCO 4-33
PULIZIA ESTERNA DEI RADIATORI 4-33
REGOLAZIONE DELLA TENSIONE DELLA CINGHIA DEL VENTILATORE 4-34
CONTROLLO COPPIA DI SERRAGGIO DADI RUOTE 4-35
CONTROLLO E REGISTRAZIONE TENSIONE CATENE DI TRASMISSIONE 4-35
CONTROLLO LIVELLO TRASMISSIONI FINALI 4-38
LUBRIFICAZIONE DELLE ARTICOLAZIONI 4-39

MANUTENZIONE ALLE PRIME 500 ORE 4-40

(Eseguire contemporaneamente alla manutenzione prevista al punto "MANUTENZIONE OGNI 500 ORE" (4-40))

MANUTENZIONE OGNI 500 ORE

SOSTITUZIONE OLIO MOTORE E CARTUCCIA FILTRO OLIO MOTORE 4-40
SOSTITUZIONE ELEMENTO FILTRO CARBURANTE 4-42
SOSTITUZIONE FILTRO IN SCARICO OLIO IDRAULICO 4-44
DRENAGGIO SERBATOIO OLIO IDRAULICO (Solo per macchine con olio idraulico biodegradabile sintetico tipo HEES) 4-45
PULIZIA DEL DECANTATORE 4-46

MANUTENZIONE OGNI 1000 ORE

SOSTITUZIONE OLIO TRASMISSIONE FINALE 4-48
SOSTITUZIONE OLIO IMPIANTO IDRAULICO E PULIZIA FILTRO IN ASPIRAZIONE 4-49
CONTROLLO E REGOLAZIONE DEL GIOCO VALVOLE MOTORE 4-51

MANUTENZIONE OGNI 2000 ORE

LAVAGGIO DEL SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO E SOSTITUZIONE DEL LIQUIDO REFRIGERANTE 4-52
SOSTITUZIONE FILTRO IN ASPIRAZIONE 4-54
CONTROLLO ALTERNATORE E MOTORINO D'AVVIAMENTO 4-55

PROCEDURE DI MANUTENZIONE

SECONDO LE NECESSITÀ

CONTROLLO, PULIZIA E SOSTITUZIONE CARTUCCIA FILTRO ARIA

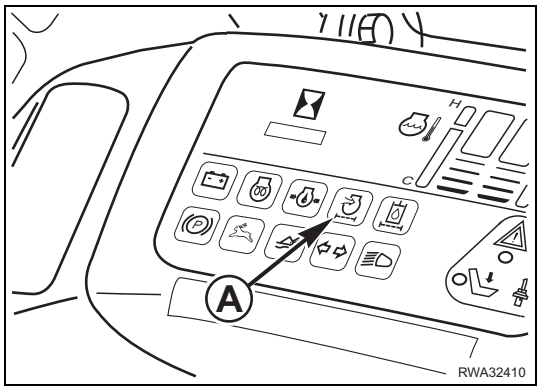
⚠ AVVERTENZA

- **Smontare il filtro solo a motore fermo e non avviare il motore con il filtro aria aperto.**
- **Quando si usa l'aria compressa per la pulizia del filtro, c'è il rischio che la polvere entri negli occhi. Durante la pulizia, indossare sempre occhiali di sicurezza e maschera antipolvere.**

Il sistema di filtraggio dell'aria è costituito da un elemento filtrante primario di grande capacità e da una cartuccia secondaria per una protezione supplementare di sicurezza.
L'elemento primario può essere pulito con aria compressa mentre la cartuccia di sicurezza deve essere solo sostituita.

Controllo

La pulizia va eseguita quando lampeggia o si illumina la spia di intasamento (A) inserita nel pannello strumenti.

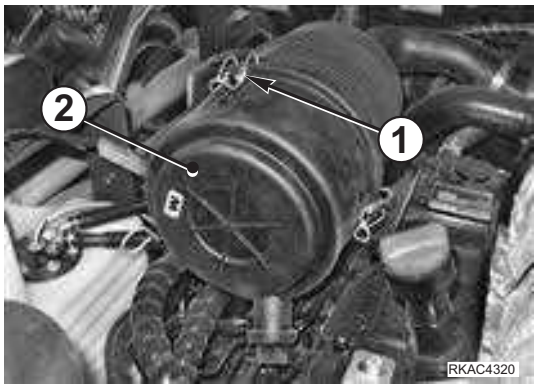


IMPORTANTE

- **Controllare lo stato di intasamento della cartuccia:**
  - **ogni 50 ore di funzionamento della macchina in condizioni di lavoro normali.**
  - **ogni giorno qualora l'ambiente in cui si lavora sia polveroso.**
- **Se si lavora frequentemente in ambienti polverosi è necessario montare un impianto di aspirazione speciale. Contattare il Distributore Komatsu.**

Pulizia elemento primario

1. Aprire il cofano del motore ed il cofano posteriore. Per i dettagli vedere "COFANO MOTORE" (3-48) e "COFANO POSTERIORE" (3-49).
2. Rimuovere gli agganci (1) e smontare il coperchio d'intasamento (2).



3. Estrarre l'elemento filtrante principale (3).

4. Battere leggermente l'elemento sul palmo della mano per far cadere la polvere e soffiare con aria compressa la superficie interna mantenendo il getto ad un distanza di circa 15 cm controllando che la pressione non superi i 4-5 bar.



5. Pulire accuratamente la scatola filtro (4) avendo cura di non far entrare corpi estranei nel condotto di aspirazione e rimontare il tutto controllando che l'eiettore sia posizionato inferiormente ed in posizione verticale.



IMPORTANTE

- **Se dopo aver avviato il motore la spia di intasamento dovesse accendersi, è necessario sostituire l'elemento filtrante primario e la cartuccia di sicurezza.**
- **Sostituire l'elemento filtrante primario dopo 5 interventi di pulizia o dopo 1 anno.**
  Ad ogni sostituzione dell'elemento primario deve essere sostituita anche la cartuccia di sicurezza.

Sostituzione della cartuccia di sicurezza

1. Asportare la cartuccia di sicurezza usata (5) e sostituirla con la nuova.



IMPORTANTE

Se la guarnizione fa sorgere dubbi sulla sua integrità, sostituirla senza indugio.

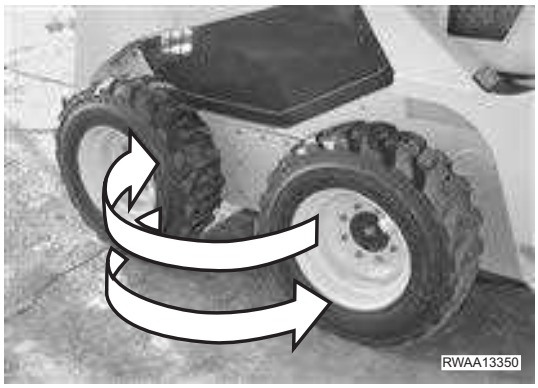
2. Rimontare il filtro.

ROTAZIONE PNEUMATICI

⚠ AVVERTENZA

- **I pneumatici non devono essere gonfiati oltre la pressione raccomandata. (Vedere "CARATTERISTICHE TECNICHE" (5-6)).**
- **Gonfiare tutti i pneumatici alla stessa pressione.**

Per evitare la perdita di stabilità e la capacità di manovra usare la macchina sempre con pneumatici correttamente gonfiati ed evitare manovre scorrette in quanto possono pregiudicarne la durata. Le manovre da evitare sono:



1. Slittamento eccessivo nelle manovre di carico.
2. Manovre di sterzatura, partenze ed arresti bruschi.
3. Uso indiscriminato della controrotazione.

Se si riscontra un'usura eccessiva dei pneumatici, è buona norma intervenire tempestivamente intercambiando le ruote anteriori con le posteriori in modo che, nel tempo, l'usura sia uniforme su tutte le ruote.

Se due pneumatici sono più usurati degli altri, correggere la loro posizione mantenendoli su uno stesso lato in modo che il diametro di rotolamento sia uguale su ruote in presa tra loro.

Quando si devono sostituire due pneumatici adottare la stessa procedura eliminando i due più usurati e montando i nuovi su uno stesso lato.

IMPORTANTE

Usare soltanto pneumatici consigliati dalla casa costruttrice.

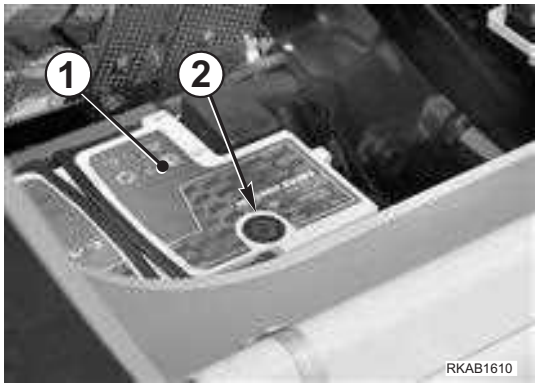
CONTROLLO LIVELLO ELETTROLITO DELLA BATTERIA

⚠ AVVERTENZA

- **Eseguire il controllo con macchina parcheggiata in piano.**
- **Controllare il livello solo a motore fermo e, se necessario, aggiungere acqua distillata solo prima dell'inizio dei lavori.**
- **Indossare sempre occhiali di protezione e guanti impermeabili.**
- **Per evitare esplosioni di gas, non usare fiamme libere, non fumare ed evitare scintille da cortocircuiti.**
- **Il liquido elettrolito è pericoloso; se entra negli occhi o viene a contatto della pelle, lavare con abbondante acqua corrente e consultare un medico.**
- **Batterie che non richiedono manutenzione non devono essere aperte.**
- **L'aggiunta di acqua distillata deve essere eseguita prima dell'inizio dei lavori per evitare l'eventuale congelamento.**
- **Prima di rimontare i tappi di chiusura delle celle, controllare che i fori di sfiato siano liberi.**
- **Ripristinare il livello usando esclusivamente acqua distillata. Se il livello è basso perchè è stato versato del liquido, aggiungere acido solforico diluito fino a raggiungere la concentrazione adatta alla temperatura ambiente, vedere "Batteria" (3-102).**
- **Controllare che i morsetti ed i cavi di collegamento non siano ossidati; se necessario, pulirli e proteggerli con grasso antiossidante.**

Controllare il livello dell'elettrolito della batteria almeno una volta al mese e attenersi alle procedure di sicurezza di base indicate di seguito.

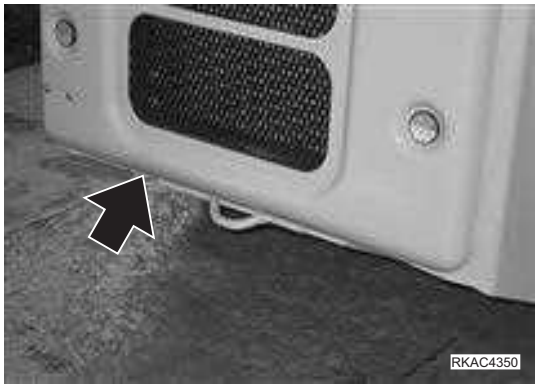
1. Aprire il cofano del motore. Per i dettagli vedere "COFANO MOTORE" (3-48).
2. La batteria (1) ha un indicatore ottico (2) che segnala, attraverso una diversa colorazione, il livello di carica della batteria secondo la tabella posizionata a lato dell'indicatore:
   - Colorazione verde: carica ottimale
   - Colorazione grigio: la batteria richiede la ricarica
   - Colorazione bianco: sostituzione della batteria



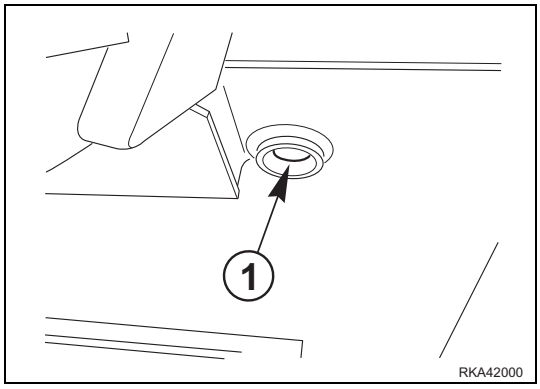
DRENAGGIO SERBATOIO CARBURANTE

⚠ AVVERTENZA

- **Quando si esegue il drenaggio, evitare spargimenti di carburante in quanto si incorre nel pericolo di incendio.**
- **Se viene sparso del carburante, pulire subito la zona imbrattata per evitare scivolamenti e incendi.**



1. Sollevare il cofano motore (vedere "COFANO MOTORE" (3-48), alzare completamente il braccio pala e applicare il fermo di sicurezza (vedere "FERMI DELLA PALA CARICATRICE" (3-2).
2. Posizionare sotto al tappo di scarico un contenitore; allentare il tappo (1) e scaricare completamente il carburante.
3. Avvitare il tappo (1) e serrarlo.
   - Coppia di serraggio: 10 Nm



4. Asportare il tappo (2) di riempimento serbatoio ed eseguire il rifornimento.
5. Controllare la tenuta del tappo (1).



IMPORTANTE

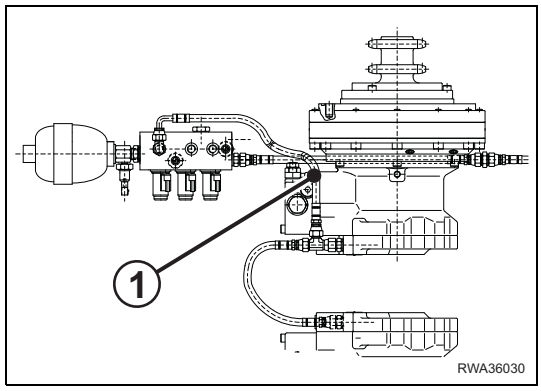
- **Il drenaggio si esegue con temperature superiori a 0°C prima dell'avviamento del motore; quando la temperatura è inferiore a 0°C il drenaggio va eseguito al termine del lavoro o comunque con macchina in temperatura per evitare che la condensa, ghiacciandosi, non possa fuoriuscire.**
- **Il drenaggio della condensa e delle impurità va eseguita prima del rifornimento.**
- **Non utilizzare mai triclene per lavare l'interno del serbatoio. Usare esclusivamente gasolio.**

SBLOCCAGGIO FRENO DI STAZIONAMENTO

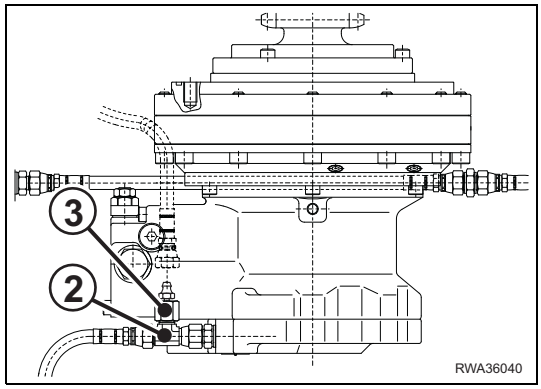
⚠ AVVERTENZA

In caso di avaria dell'impianto idraulico e prima della rimozione della macchina, sbloccare il freno negativo montato sui motori di traslazione.

1. Sollevare la cabina (vedere "RIBALTAMENTO CABINA" (3-46)).
2. Scollegare il tubo (1) di alimentazione pressione ai motori di traslazione.



3. Collegare al raccordo (2) l'ingrassatore (3).
4. Con la pompa di ingrassaggio in dotazione iniettare grasso fino a raggiungere la pressione minima di sbloccaggio del freno.
5. Dopo aver sbloccato il freno, abbassare la cabina (vedere "RIBALTAMENTO CABINA" (3-46)) ed eseguire le operazioni di manutenzione del mezzo.
6. Per il ripristino del circuito frenante rimuovere l'ingrassatore (3) dal raccordo (2) e rimontare il tubo (1).



NOTA
Dopo il ripristino del circuito nella configurazione standard non è necessario alcuna registrazione.

CONTROLLI DA EFFETTUARE PRIMA DELL'AVVIAMENTO

⚠ AVVERTENZA

Sporco, olio e carburante dispersi nel vano motore in vicinanza delle zone calde possono essere causa di incendio e possono danneggiare la macchina.
Controllare spesso e riparare subito le perdite; se si ripetono frequentemente contattare il Distributore Komatsu.

Per dettagli su quanto descritto di seguito, vedere "Controlli prima dell'avviamento del motore" (3-62).

- Controllo livello liquido refrigerante e rabbocco
- Controllo livello olio motore e rabbocco
- Controllo livello carburante e rabbocco
- Controllo livello olio nel serbatoio idraulico e rabbocco
- Controllo del decantatore e pulizia
- Controllo del cablaggio elettrico

MANUTENZIONE ALLE PRIME 50 ORE

La seguente manutenzione va eseguita allo scadere delle prime 50 ore di funzionamento ed è da sommare alla manutenzione prevista ogni 50 ore.

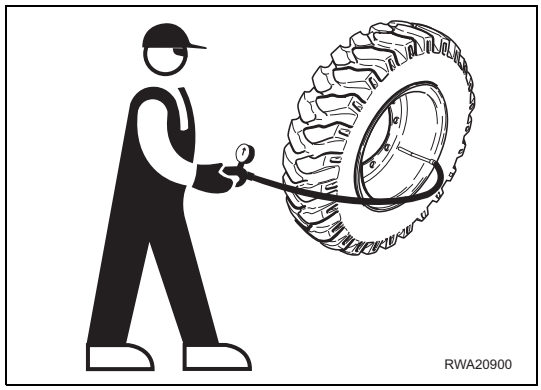
- Controllo tensione catene di trasmissione. Per i dettagli vedere "CONTROLLO E REGISTRAZIONE TENSIONE CATENE DI TRASMISSIONE" (4-35).
- Controllo serraggio dadi fissaggio ruote. Per i dettagli vedere "CONTROLLO COPPIA DI SERRAGGIO DADI RUOTE" (4-35).
- Sostituzione filtro in scarico olio idraulico (solo per macchine con olio biodegradabile sintetico tipo HEES) . Per i dettagli vedere "SOSTITUZIONE FILTRO IN SCARICO OLIO IDRAULICO" (4-44).

MANUTENZIONE OGNI 50 ORE

CONTROLLO DELLA PRESSIONE DEI PNEUMATICI

⚠ AVVERTENZA

- **Durante il gonfiaggio posizionarsi di fianco alla cintura esterna.**
- **Non superare le pressioni prescritte nelle "CARATTERISTICHE TECNICHE" (5-6).**



È un controllo indispensabile per la conservazione, lo sfruttamento e la durata dei pneumatici.La pressione deve essere quella indicata nelle specifiche.

La pressione deve corrispondere a quella indicata nelle specifiche (vedere "CARATTERISTICHE TECNICHE" (5-6)).

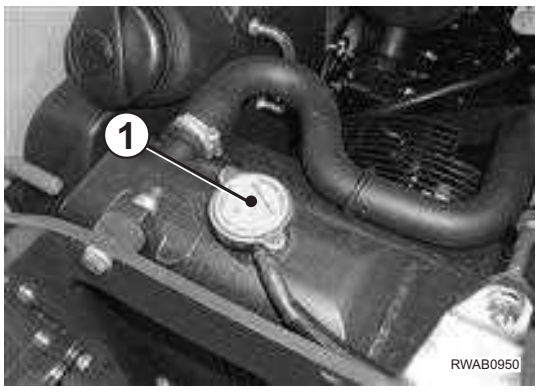
Durante il controllo della pressione dei pneumatici, controllare anche le condizioni del battistrada e delle pareti laterali.

CONTROLLO LIVELLO LIQUIDO RADIATORE

⚠ AVVERTENZA

- **Eseguire il controllo con macchina parcheggiata in piano e attrezzature appoggiate al suolo.**
- **Non rimuovere il tappo del radiatore quando il liquido è caldo in quanto il liquido può fuoriuscire sotto forma di spruzzo e può ustionare.**
- **Allentare il tappo lentamente per scaricare la pressione prima di asportare il tappo.**

1. Sollevare il cofano motore (vedere "COFANO MOTORE" (3-48)).
2. Asportare il tappo (1) e controllare che il livello del liquido sfiori l'orifizio di riempimento.



IMPORTANTE

Se il livello del radiatore è basso e il serbatoio di espansione è rifornito di liquido refrigerante, controllare le tenute e l'assenza di fughe d'aria del manicotto di collegamento radiatore-serbatoio di espansione.
Se il problema persiste, rivolgersi al Distributore Komatsu.

MANUTENZIONE ALLE PRIME 250 ORE

La seguente manutenzione va eseguita allo scadere delle prime 250 ore di funzionamento ed è da sommare alla manutenzione prevista ogni 250 ore.

- Sostituzione filtro in scarico olio idraulico. Per i dettagli vedere "SOSTITUZIONE FILTRO IN SCARICO OLIO IDRAULICO" (4-44).

MANUTENZIONE OGNI 250 ORE

Eseguire contemporaneamente la manutenzione prevista ogni 50 ore di funzionamento.

CONTROLLO LIVELLO OLIO MOTORE E RABBOCCO

Per i dettagli vedere "Controllo livello olio motore e rabbocco" (3-63).

CONTROLLO LIVELLO OLIO NEL SERBATOIO IDRAULICO E RABBOCCO

Per i dettagli vedere "Controllo livello olio nel serbatoio idraulico e rabbocco" (3-65).

PULIZIA ESTERNA DEI RADIATORI

⚠ AVVERTENZA

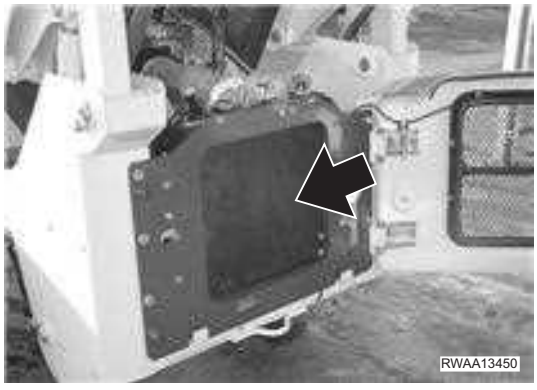
Se aria compressa, vapore od acqua vengono diretti sulla persona, possono provocare lesioni. Indossare sempre visiera e scarpe di sicurezza.

IMPORTANTE

- **Quando si utilizza aria compressa, tenere sempre l'ugello a una certa distanza, in modo da evitare danni alle alette. Se le alette vengono danneggiate, possono causare perdite d'acqua o surriscaldamento.**
- **Non usare prodotti contenenti parti oleose anche in minima quantità in quanto favoriscono l'adesione della polvere che pregiudica lo scambio termico.**
- **Eseguire questa pulizia ogni volta che per motivi accidentali il radiatore, il condensatore e lo scambiatore vengono sporcati con olio, gasolio o sostanze oleose o grasse.**
- **Se si lavora in ambienti polverosi eseguire più frequentemente la pulizia del radiatore, del condensatore e dello scambiatore per evitare l'intasamento delle alette.**

Si esegue con un getto d'aria compressa e, se è necessario, con un lavaggio d'acqua a bassa pressione o vapore; possono essere utilmente impiegati anche i prodotti specifici del commercio purchè vengano rispettate le istruzioni della confezione e, al termine delle operazioni, vengano asciugate accuratamente le parti lavate.

Se le alette sono imbrattate da residui di fango, sporcizia o foglie, procedere alla pulizia con aria compressa. Al posto dell'aria compressa, si può utilizzare anche vapore o acqua; possono essere utilmente impiegati anche i prodotti specifici del commercio purchè vengano rispettate le istruzioni della confezione e, al termine delle operazioni, vengano asciugate accuratamente le parti lavate.



REGOLAZIONE DELLA TENSIONE DELLA CINGHIA DEL VENTILATORE

⚠ AVVERTENZA

- **Il motore, appena fermata la macchina è molto caldo e può provocare ustioni; lasciar raffreddare il motore fino a 40–45 °C prima di eseguire il controllo.**
- **I dispositivi di protezione sono installati nell'area del motore per proteggere il personale dalle parti in movimento.**
  Questi dispositivi di protezione devono essere rimossi esclusivamente da un tecnico dell'assistenza Komatsu, a meno che non vengano fornite istruzioni specifiche nel presente manuale.

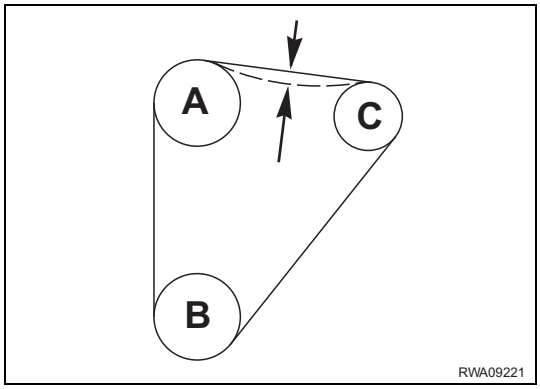
Controllo

1. Aprire il cofano del motore ed il cofano posteriore. Per i dettagli vedere "COFANO MOTORE" (3-48) e "COFANO POSTERIORE" (3-49).
2. Il controllo è manuale e consiste nel premere con il pollice la cinghia (1) sul punto intermedio tra la puleggia (A) e la puleggia (C) con una forza di 10 kg; la flessione deve essere di 10-15 mm.

   (A) Puleggia ventola

   (B) Puleggia albero motore

   (C) Puleggia alternatore
3. Nel caso la flessione sia superiore, regolare come indicato di seguito.

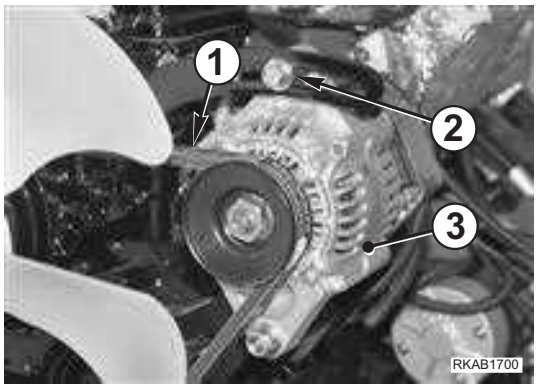


Regolazione

1. Allentare la vite (2) che fissa l'alternatore (3) e, con una leva inserita tra la carcassa ed il monoblocco del motore, far scorrere l'alternatore.
2. Serrare la vite (2) e ricontrollare.

IMPORTANTE

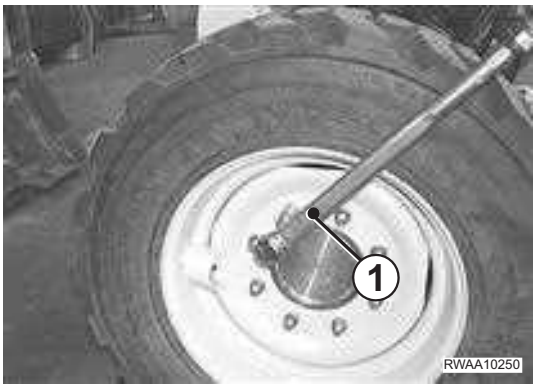
- **Verificare che le pulegge non presentino danni e controllare l'usura della scanalatura a V e della cinghia a V. In particolare, verificare che la cinghia a V non tocchi il fondo della scanalatura a V.**
- **Se la cinghia è troppo tesa (senza gioco per la regolazione), tagliata o fessurata, contattare il Distributore Komatsu per la sostituzione.**



CONTROLLO COPPIA DI SERRAGGIO DADI RUOTE

Il controllo serve a ripristinare la coppia di serraggio delle ruote sui mozzi.

La coppia si controlla con una chiave dinamometrica (1) tarata con i valori indicati al paragrafo "COPPIE DI SERRAGGIO STANDARD PER VITI E DADI" (4-15).



IMPORTANTE

- **Non aumentare la coppia di serraggio specificata e mantenerla entro le tolleranze prescritte.**
- **Quando si controlla la coppia di serraggio, non lubrificare la filettatura.**

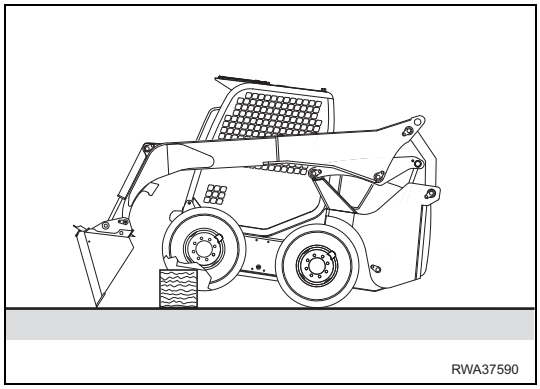
CONTROLLO E REGISTRAZIONE TENSIONE CATENE DI TRASMISSIONE

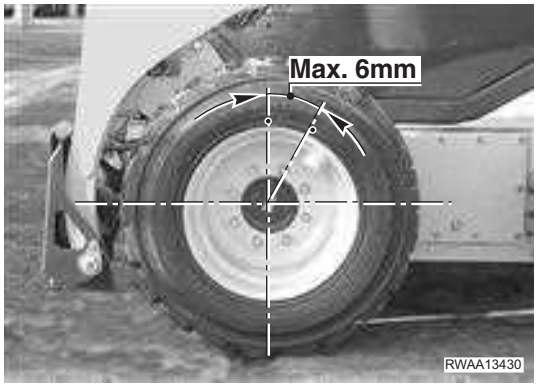
⚠ AVVERTENZA

- **Fermare la macchina su terreno solido ed in piano, sollevare le ruote anteriori o posteriori fino a renderle libere dal suolo ed applicare tutte le sicurezze prima di arrestare il motore.**
- **Assicurare la posizione applicando dei blocchi portanti sotto la parte anteriore del telaio.**

CATENE ANTERIORI

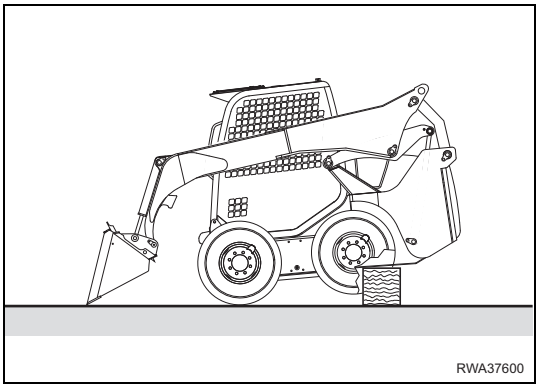
1. Sollevare anteriormente la macchina ed assicurare la posizione con dei blocchi di sicurezza.
2. Contrassegnare un punto sul perimetro esterno del cerchio anteriore e, muovendo la ruota, controllare che lo spostamento del punto sia compreso tra i 2 e 6 mm. Questo campo determina la corretta tensione della catena.
3. Ripetere l'operazione anche per l'altra ruota





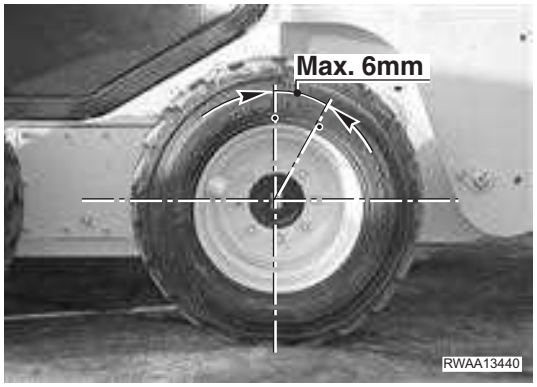
CATENE POSTERIORI

1. Sollevare posteriormente la macchina ed assicurare la posizione con dei blocchi di sicurezza.
2. Contrassegnare un punto sul perimetro esterno del cerchio posteriore e, muovendo la ruota, controllare che lo spostamento del punto sia compreso tra i 2 e 6 mm.
   Questo campo determina la corretta tensione della catena.
3. Ripetere l'operazione anche per l'altra ruota.


RWA37600

IMPORTANTE

Se il valore del gioco supera i 6 mm, interpellare il Distributore Komatsu (registrare le catene come indicato di seguito).



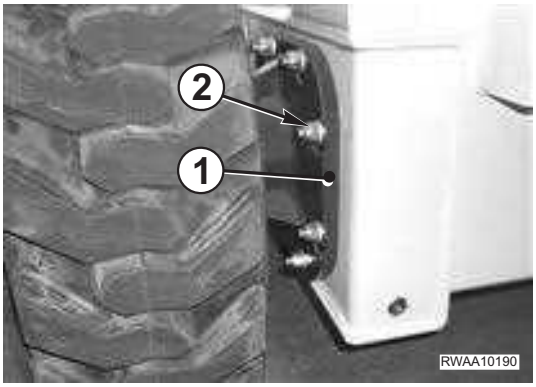
REGISTRAZIONE CATENE

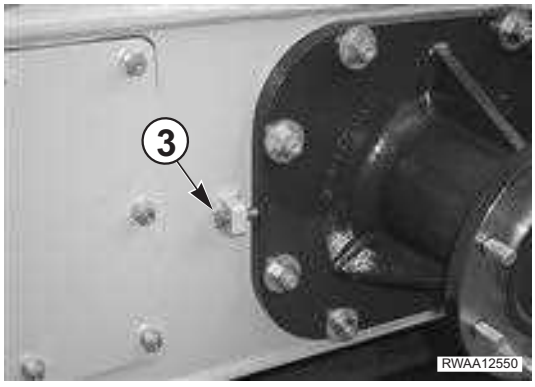
⚠ AVVERTENZA

- **Fermare la macchina su terreno solido ed in piano.**
- **Prima di eseguire la registrazione, prendere tutte le precauzioni di sicurezza necessarie.**
- **Nelle operazioni di registrazione della piastra porta mozzo non allentare i dadi di fissaggio per più di 2 giri per evitare la fuoriuscita di olio.**

NOTA
Ogni lato trasmissione finale (destro e sinistro) è composto da due catene (anteriore e posteriore) che trasmettono il moto alle relative ruote. Ciascuna catena ha una regolazione indipendente dalle altre.

1. Rimuovere i dadi della ruota.
2. Posizionare la vite di registrazione (3) in dotazione alla macchina, sul foro predisposto e portarla in appoggio alla piastra porta mozzo (1).
3. Allentare i dadi (2) della piastra porta mozzo (1) per un massimo di 2 giri.
4. Agire sulla vite di registrazione (3) avanzando la piastra porta mozzo (1) di 1 o 2 mm.
5. Fissare almeno 3 dadi (2) della piastra porta mozzo (1) diametralmente opposti.
6. Montare la ruota e verificare il gioco della ruota.





Se il valore del gioco ruota non rientra nella tolleranza ripetere le operazioni sopra descritte.

Se il valore del gioco ruota rientra nella tolleranza:

1. Rimuovere la ruota.
2. Serrare a coppia tutti i dadi (2) della piastra porta mozzo (1). (Vedere "COPPIE DI SERRAGGIO" (4-15)).
3. Togliere la vite di registrazione (3).
4. Rimontare la ruota serrando a coppia i dadi (Vedere "COPPIE DI SERRAGGIO" (4-15)).
5. Ripetere l'operazione anche per le altre ruote.

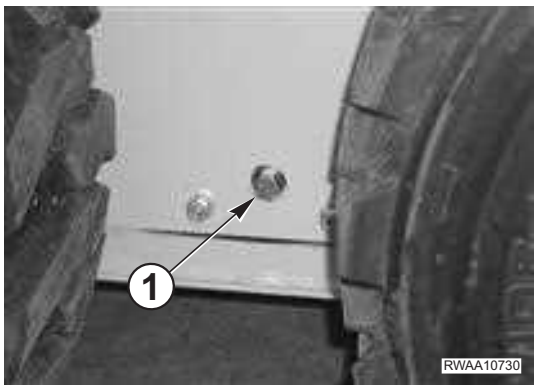
CONTROLLO LIVELLO TRASMISSIONI FINALI

⚠ AVVERTENZA

Eseguire il controllo con macchina parcheggiata in piano.

Il controllo è visivo e deve constatare che il lubrificante raggiunga l'altezza del foro (1); nel caso questa condizione non sia verificata ripristinare il livello usando l'olio prescritto. (Vedere "CARBURANTE, REFRIGERANTE E LUBRIFICANTI" (4-12)).



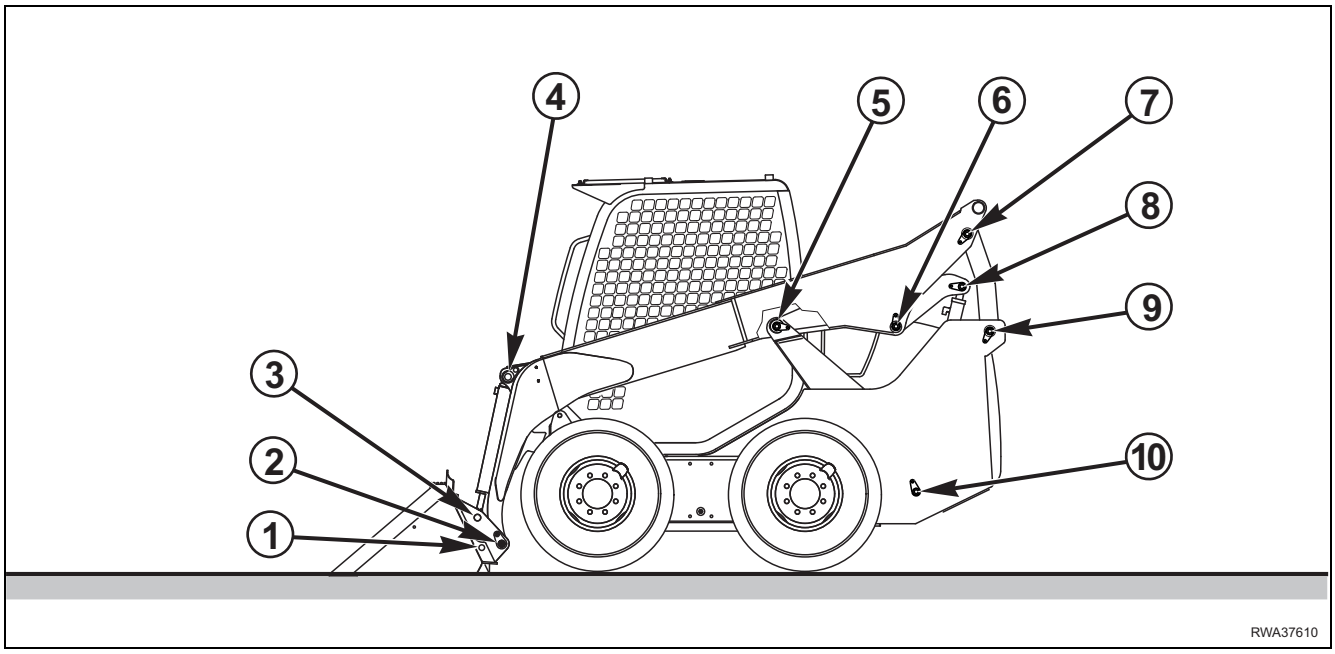


LUBRIFICAZIONE DELLE ARTICOLAZIONI

IMPORTANTE

- **Pulire gli ingrassatori prima di applicare la pompa di ingrassaggio.**
- **Pulire le fuoriuscite di grasso inquinato dopo la lubrificazione.**
- **Se si usa la macchina in condizioni critiche, eseguire questa manutenzione più frequentemente.**
- Preparare una pompa per ingrassaggio.

1. Abbassare completamente il braccio e posizionare la benna a terra.
2. Utilizzando la pompa da ingrassaggio, iniettare grasso attraverso i punti di lubrificazione indicati dalle frecce.



(1) Perno aggancio benna (2 punti)

(2) Perno fulcro piastra porta attrezzi (2 punti)

(3) Perno testa cilindro benna (2 punti)

(4) Perno base cilindro benna (2 punti)

(5) Perno testa cilindro sollevamento (2 punti)

(6) Perno fulcro braccio (2 punti)

(7) Perno base cilindro sollevamento (2 punti)

NOTA
Cartuccia di lubrificante: vedere Catalogo Ricambi.

MANUTENZIONE ALLE PRIME 500 ORE

(Solo per macchine con olio biodegradabile sintetico tipo HEES)

La seguente manutenzione va eseguita allo scadere delle prime 500 ore di funzionamento ed è da sommare alla manutenzione prevista ogni 500 ore.

- Sostituzione olio idraulico e pulizia filtro in aspirazione. Per i dettagli vedere "MANUTENZIONE OGNI 2000 ORE" (4-52).

MANUTENZIONE OGNI 500 ORE

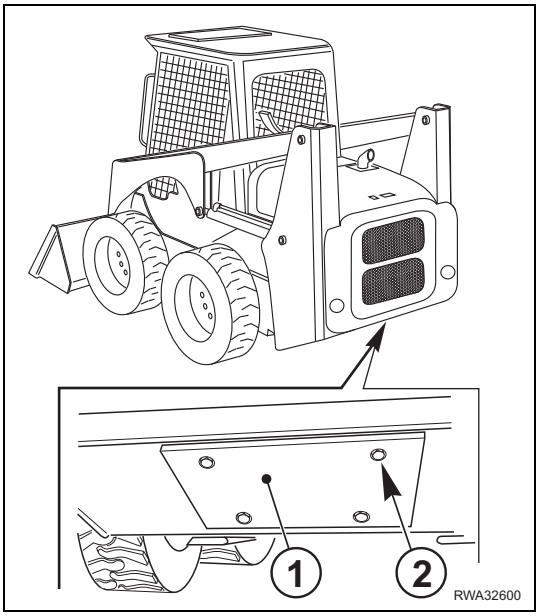
Eseguire contemporaneamente la manutenzione prevista ogni 250 ore di funzionamento.

SOSTITUZIONE OLIO MOTORE E CARTUCCIA FILTRO OLIO MOTORE

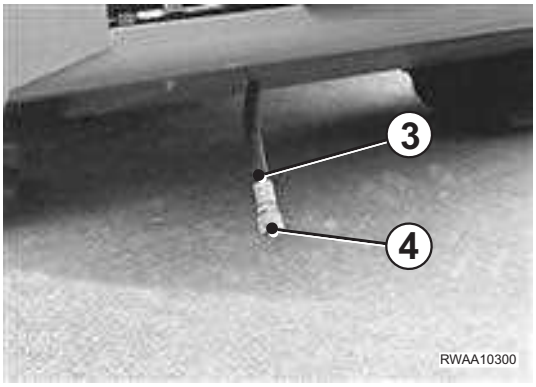
⚠ AVVERTENZA

- **Eseguire questa operazione con macchina parcheggiata in piano.**
- **L'olio motore, appena fermata la macchina è molto caldo e può provocare ustioni; lasciar raffreddare il motore fino a 40–45°C prima di scaricare l'olio.**
- **L'olio eventualmente sparso durante la sostituzione può provocare scivolamenti; indossare scarpe antiscivolo ed asportare subito ogni traccia d'olio dal pavimento.**
- **Oli, filtri, liquido di raffreddamento e batteria, sono considerati rifiuti speciali e devono essere recuperati e smaltiti secondo le vigenti norme antinquinamento.**

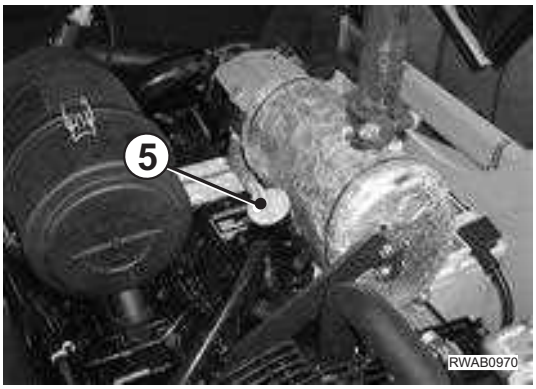
1. Rimuovere le viti (2) di fissaggio ed asportare il coperchio inferiore (1).



2. Estrarre dall'apertura inferiore il tubo flessibile (3) per lo scarico dell'olio.
3. Sollevare il cofano motore (vedere "COFANO MOTORE" (3-48)).
4. Asportare il tappo di scarico (4) del tubo flessibile (3) raccogliendo l'olio esausto che fuoriesce in un recipiente di capacità adeguata.



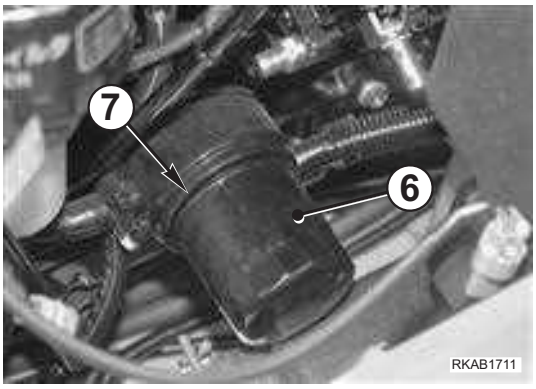
5. Mentre l'olio fuoriesce, asportare il tappo del bocchettone di riempimento (5) in modo che l'olio possa defluire liberamente.
6. Riavvitare il tappo (4) al tubo flessibile.



7. Con la chiave speciale in dotazione svitare il filtro (6) usato e scartarlo.
8. Pulire il piano ove appoggia la guarnizione di tenuta sul supporto filtro (7).
9. Lubrificare la guarnizione di tenuta del nuovo filtro ed avvitare fino a far fare battuta alla guarnizione.
10. Avvitare a mano per un ulteriore mezzo giro.

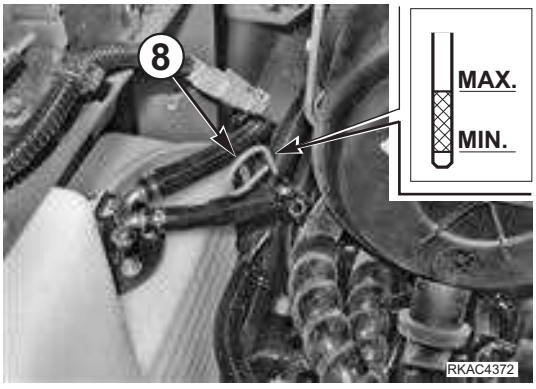
IMPORTANTE

Per bloccare il filtro, non usare la chiave in quanto il filtro si può danneggiare e quindi provocare perdite di olio.



11. Immettere olio nuovo nella quantità prescritta controllando con l'asta (8) che il livello arrivi al MAX.
12. Rimontare il tappo del bocchettone di riempimento (5) e avviare il motore per 5 minuti. Arrestare il motore e controllare che il livello dell'olio si trovi tra i segni di MIN. e MAX. sull'astina di livello.
13. Chiudere il coperchio inferiore (1).
14. Chiudere il cofano motore.

Per il rifornimento usare l'olio adatto alla temperatura ambiente (Vedere "CARBURANTE, REFRIGERANTE E LUBRIFICANTI" (4-12)).

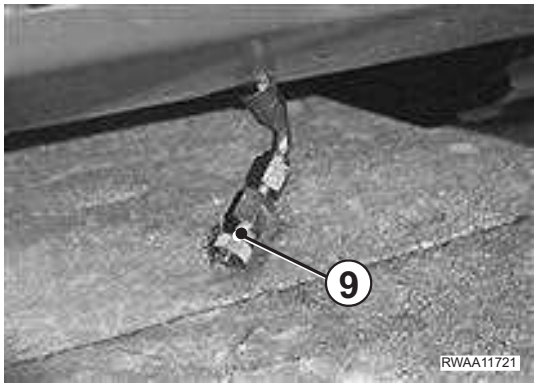


IMPORTANTE

Dopo aver eseguito la sostituzione dell'olio, ripulire le parti eventualmente imbrattate e riposizionare il tubo flessibile all'interno del vano motore.

Alcune versioni di macchine sono allestite con tappi di scarico speciali e di sicurezza e per la sostituzione dell'olio procedere come segue.

1. Asportare il tappo (9), applicare il raccordo speciale della dotazione ed avvitare a mano fino alla fuoriuscita dell'olio.
2. Eseguire le procedure di sostituzione come per la versione standard.
3. Asportare il raccordo speciale e riporlo nel contenitore degli attrezzi della dotazione.
4. Rimontare il tappo (9).



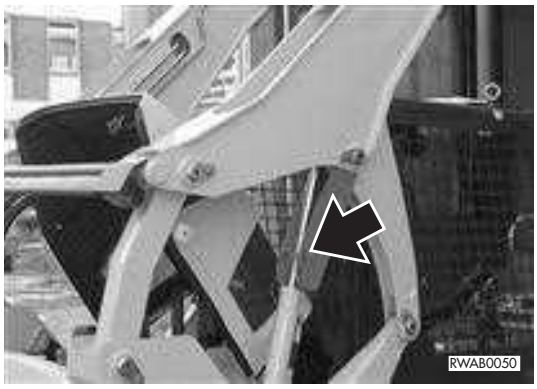
SOSTITUZIONE ELEMENTO FILTRO CARBURANTE

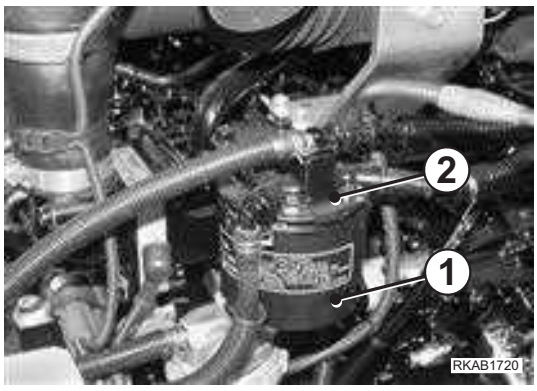
⚠ AVVERTENZA

- **Sostituire l'elemento filtrante quando il motore si è raffreddato fino a 40–45°C dopo il termine dei lavori.**
- **Quando si eseguono queste operazioni, è possibile che venga versato carburante; pulire subito le zone imbrattate per evitare i pericoli di incendio e di scivolamenti.**
- **Oli, filtri, liquido di raffreddamento e batteria, sono considerati rifiuti speciali e devono essere recuperati e smaltiti secondo le vigenti norme antinquinamento.**

Filtro carburante

1. Aprire il cofano del motore (vedere "COFANO MOTORE" (3-48), sollevare il braccio pala ed applicare il fermo di sicurezza (vedere "FERMI DELLA PALA CARICATRICE" (3-2).
2. Stendere un panno sotto la cartuccia filtro.
3. Con una chiave specifica per filtri ruotare la cartuccia (1) in senso antiorario e rimuoverla.
   Se si versa del carburante, asciugarlo immediatamente con un panno.
4. Pulire la testa del portafiltro (2).
5. Lubrificare la guarnizione di tenuta della coppa, montarla sul portafiltro ed avvitare la ghiera fino a fare battuta alla guarnizione.
6. Avvitare a mano per un unlteriore mezzo giro.
7. Dopo la sostituzione della cartuccia, eseguire lo spurgo dell'aria come indicato di seguito.





IMPORTANTE

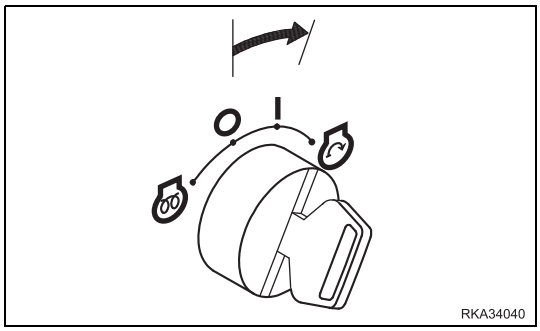
Se la coppa del filtro viene stretta eccessivamente, la guarnizione di tenuta può danneggiarsi e provocare perdite di carburante. Perdite di carburante possono essere causate anche da un insufficiente serraggio. Si consiglia quindi di fissare la coppa serrando la ghiera sempre in modo corretto.

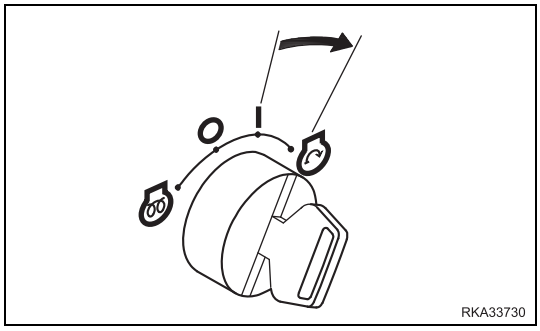
Spurgo dell’aria dal circuito di alimentazione

⚠ AVVERTENZA

Durante lo spurgo dell’aria il motore può avviarsi; fare attenzione che non vi siano persone nelle vicinanze della macchina.

1. Riempire il serbatoio carburante.
2. Ruotare la chiave di avviamento in posizione ON ed attendere per circa 15–20 secondi in modo da permettere lo spurgo automatico dell’aria dal circuito di alimentazione.
3. Ruotare la chiave di avviamento su START ed avviare il motore.





IMPORTANTE

- **Se il motore si avvia regolarmente e quindi si ferma o funziona in modo irregolare, controllare se esiste aria nel circuito; in caso affermativo controllare la tenuta del filtro del carburante e del prefiltro della pompa di alimentazione.**
- **Dopo che si è esaurito tutto il carburante del serbatoio, procedere allo spurgo dell’aria come descritto precedentemente e ripetere l’operazione per almeno 2–3 volte.**

SOSTITUZIONE FILTRO IN SCARICO OLIO IDRAULICO

⚠ AVVERTENZA

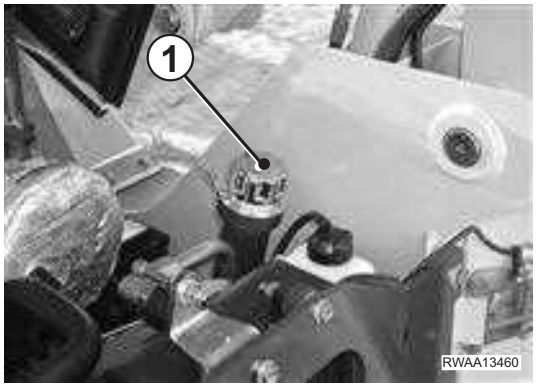
- **L'olio idraulico, appena fermata la macchina è molto caldo e può provocare ustioni; lasciarlo raffreddare fino a 40–45°C prima di eseguire la sostituzione.**
- **L'impianto idraulico è un sistema in pressione; allentare lentamente il tappo di riempimento per scaricare la pressione residua.**
- **Oli, filtri, liquido di raffreddamento e batteria, sono considerati rifiuti speciali e devono essere recuperati e smaltiti secondo le vigenti norme antinquinamento.**
- **Su macchine nuove sostituire la cartuccia filtro olio idraulico allo scadere delle prime 250 ore di funzionamento e successivamente ogni 500 ore.**
- **Su macchine contenenti olio idraulico biodegradabile sintetico tipo HEES, la prima sostituzione deve essere eseguita allo scadere delle prime 50 ore di funzionamento e successivamente ogni 1000 ore.**

Il filtro è montato sullo scarico dell'impianto ed è il filtro che trattiene le particelle metalliche che si staccano per usura dai vari organi.

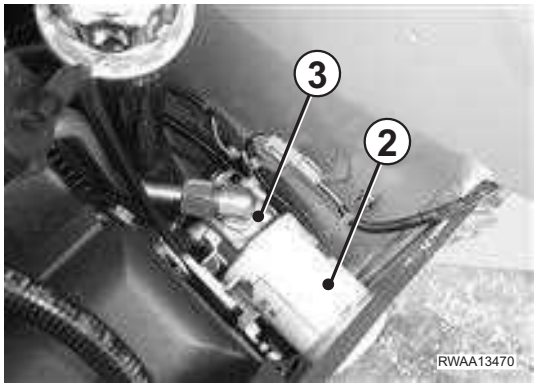
Al filtro si accede dopo l'apertura del cofano posteriore (vedere "COFANO POSTERIORE" (3-49)).

Per la sostituzione procedere come segue:

1. Allentare lentamente il tappo di riempimento (1) per scaricare la pressione residua nel serbatoio ed asportarlo.



2. Svitare il filtro (2) usato e scartarlo.
3. Pulire il piano ove appoggia la guarnizione di tenuta sul supporto filtro (3), lubrificare la guarnizione di tenuta del nuovo filtro ed avvitarlo fino a far fare battuta alla guarnizione.
4. Avvitare a mano per un ulteriore mezzo giro.
5. Chiudere il cofano.



IMPORTANTE

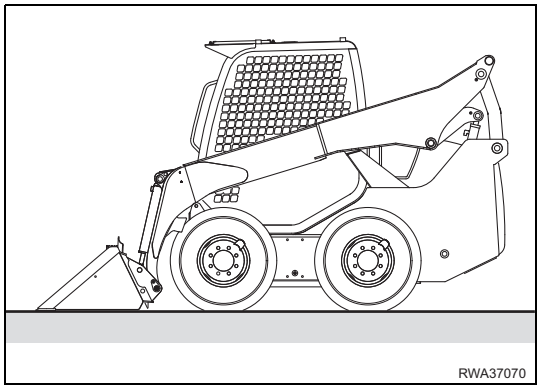
Per bloccare il filtro, non usare la chiave in quanto il filtro si può danneggiare e quindi provocare perdite di olio.

DRENAGGIO SERBATOIO OLIO IDRAULICO
(Solo per macchine con olio idraulico biodegradabile sintetico tipo HEES)

⚠ AVVERTENZA

- **Lasciar raffreddare l'olio fino a 40–45°C prima di eseguire la manutenzione.**
- **Pulire immediatamente le zone eventualmente imbrattate di olio.**
- **Oli, filtri, liquido di raffreddamento e batteria, sono considerati rifiuti speciali e devono essere recuperati e smaltiti secondo le vigenti norme antinquinamento.**

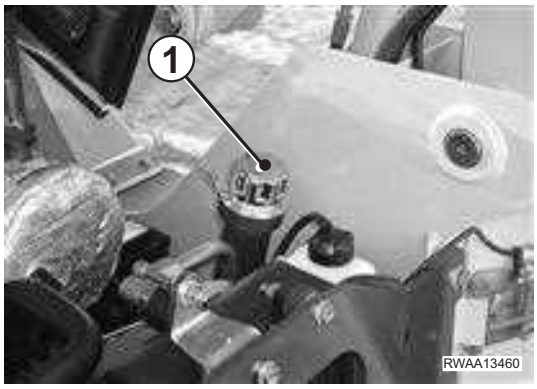
1. Fermare la macchina su terreno solido ed in piano, appoggiare le attrezzature a terra, arrestare il motore, eliminare le pressioni residue (vedere "ELIMINAZIONE DELLE PRESSIONI RESIDUE NEL CIRCUITO PER LE ATTREZZATURE IDRAULICHE" (6-11)) e portare le barre di sicurezza in posizione di bloccaggio (vedere "Barre di sicurezza" (3-27)).


RWA37070

2. Sollevare il cofano motore e aprire il cofano posteriore (vedere "COFANO MOTORE" (3-48) e "COFANO POSTERIORE" (3-49)).


RWAA13410

3. Allentare lentamente il tappo di riempimento (1) per scaricare la pressione residua nel serbatoio ed asportarlo.

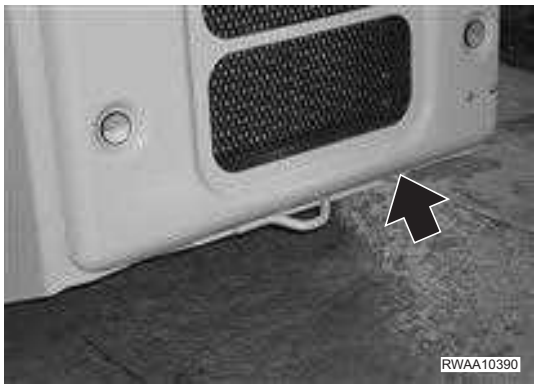


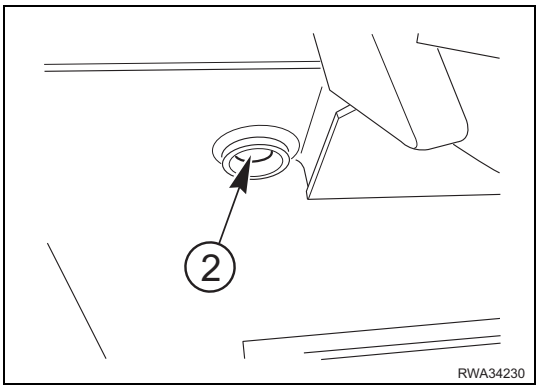
RWAA13460

4. Allentare il tappo inferiore (2) fino a constatare la totale fuoriuscita della condensa.
5. Rimontare il tappo inferiore (2), il tappo di riempimento (1), chiudere il cofano posteriore e il cofano motore.

IMPORTANTE

Il drenaggio si esegue con temperature superiori a 0°C prima dell'avviamento del motore; quando la temperatura è inferiore a 0°C il drenaggio va eseguito al termine del lavoro o comunque con macchina in temperatura per evitare che la condensa, ghiacciandosi, non possa fuoriuscire.





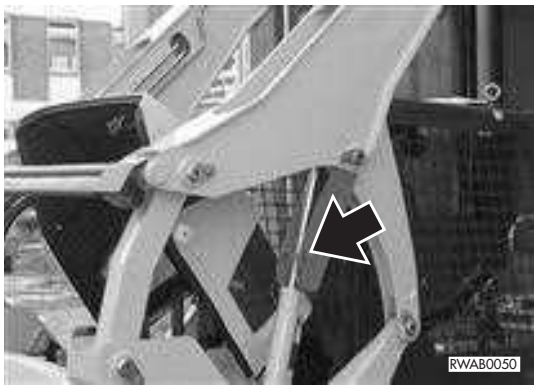
PULIZIA DEL DECANTATORE

⚠ AVVERTENZA

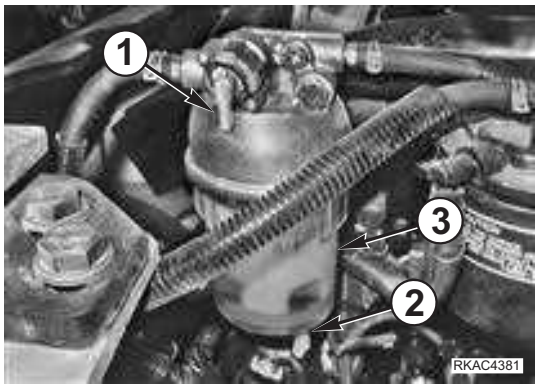
- **Eseguire la pulizia del decantatore quando il motore si è raffreddato fino a 40–45°C dopo il termine dei lavori.**
- **Quando si eseguono queste operazioni, è possibile che venga versato carburante; pulire subito le zone imbrattate per evitare i pericoli di incendio e di scivolamenti.**
- **Oli, filtri, liquido di raffreddamento e batteria, sono considerati rifiuti speciali e devono essere recuperati e smaltiti secondo le vigenti norme antinquinamento.**

Pulizia

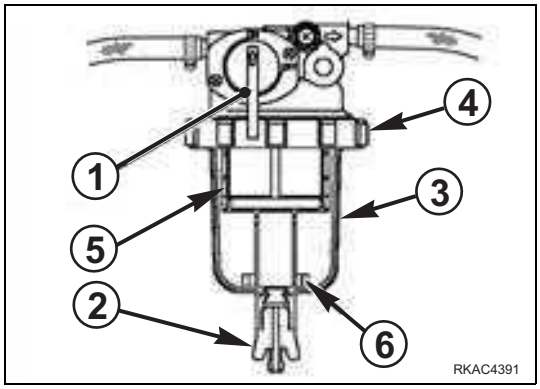
1. Aprire il cofano del motore, (vedere "COFANO MOTORE" (3-48), sollevare il braccio pala ed applicare il fermo di sicurezza (vedere "FERMI DELLA PALA CARICATRICE" (3-2).



2. Chiudere il rubinetto (1).
3. Allentare il tappo ad alette (2) e lasciar scaricare il contenuto della coppa (3).



4. Allentare la ghiera (4) e rimuovere la coppa (3) e l'elemento filtrante (5).
5. Pulire l'interno della coppa, il filtro (5) e l'anello (6) con gasolio o petrolio.
6. Montare il filtro (5) e la coppa (3) con l'anello (6), stringere la ghiera (4) ed aprire il rubinetto (1).

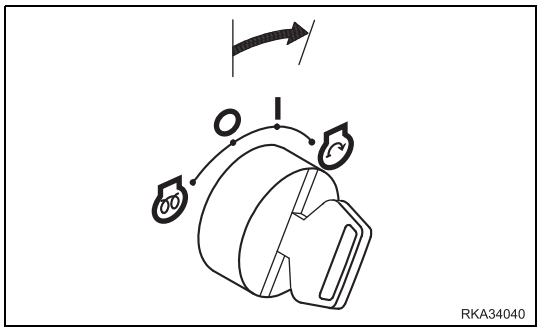


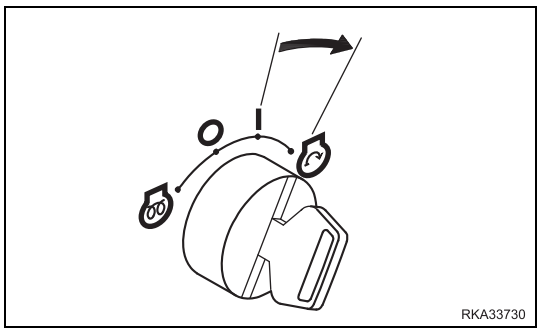
IMPORTANTE

- **Quando si smonta il decantatore prestare attenzione per non perdere l'anello rosso contenuto nella coppa.**
- **Se l'elemento filtrante risulta essere fortemente intasato o danneggiato, sostituirlo.**

Spurgo dell'aria dal circuito

7. Ruotare la chiave di avviamento in posizione ON ed attendere per circa 15–20 secondi in modo da permettere lo spurgo automatico dell'aria dal circuito di alimentazione.
8. Ruotare la chiave di avviamento su START ed avviare il motore.





IMPORTANTE

- **Se il motore si avvia regolarmente e quindi si ferma o funziona in modo irregolare, controllare se esiste aria nel circuito; in caso affermativo controllare la tenuta del filtro del carburante e del prefiltro della pompa di alimentazione.**
- **Dopo che si è esaurito tutto il carburante del serbatoio, procedere allo spurgo dell'aria come descritto precedentemente e ripetere l'operazione per almeno 2–3 volte.**

MANUTENZIONE OGNI 1000 ORE

Eseguire contemporaneamente la manutenzione prevista ogni 500 ore di funzionamento.

SOSTITUZIONE OLIO TRASMISSIONE FINALE

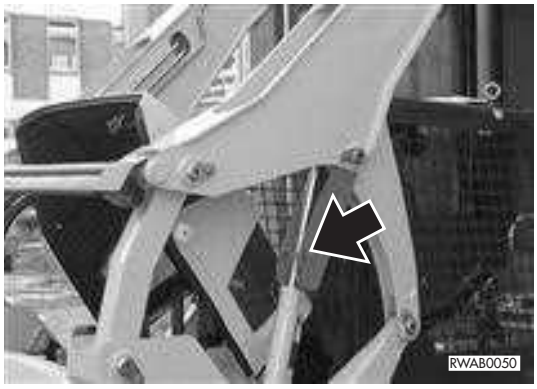
⚠ AVVERTENZA

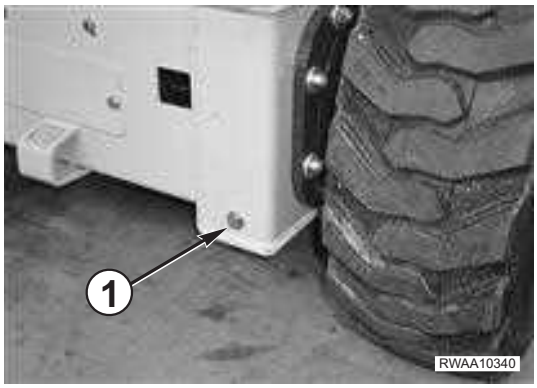
Oli, filtri, liquido di raffreddamento e batteria, sono considerati rifiuti speciali e devono essere recuperati e smaltiti secondo le vigenti norme antinquinamento.

IMPORTANTE

L'operazione va eseguita su ogni trasmissione con macchina parcheggiata in piano ed in temperatura affinchè l'olio diventi fluido e quindi si scarichi facilmente e con esso fuoriescano le particelle solide che rimangono in sospensione.

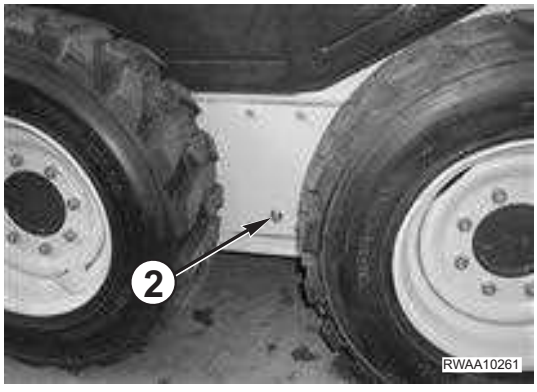
1. Sollevare il braccio pala ed assicurarlo con il fermo di sicurezza (Vedere "FERMI DELLA PALA CARICATRICE" (3-2)).
2. Togliere il tappo di scarico (1) e far defluire completamente l'olio esausto.





3. Asportare il tappo (2).
4. Rimontare il tappo (1) e dal foro (2) eseguire il riempimento usando l'olio prescritto fino a raggiungere il livello che corrisponde al bordo inferiore dello stesso foro.
5. Rimontare il tappo (2).
6. Eseguire alcune traslazioni e, dopo aver fermato la macchina, ricontrollare i livelli.

Per il rifornimento usare l'olio adatto alla temperatura ambiente (Vedere "CARBURANTE, REFRIGERANTE E LUBRIFICANTI" (4-12)).

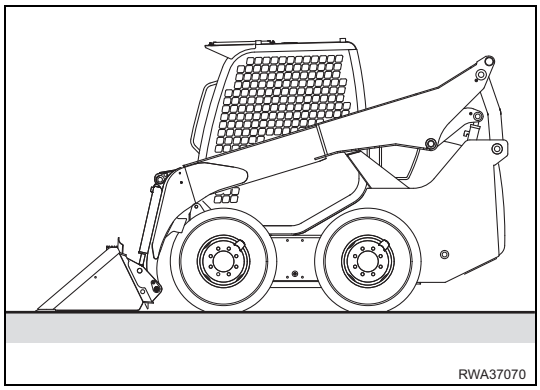


SOSTITUZIONE OLIO IMPIANTO IDRAULICO E PULIZIA FILTRO IN ASPIRAZIONE

⚠ AVVERTENZA

- **Su macchine contenenti olio idraulico biodegradabile sintetico tipo HEES, la prima sostituzione deve essere eseguita allo scadere delle prime 50 ore di funzionamento e successivamente ogni 1000 ore.**
- **Lasciar raffreddare l'olio fino a 40–45°C prima di eseguire la manutenzione.**
- **Pulire immediatamente le zone eventualmente imbrattate di olio.**
- **Oli, filtri, liquido di raffreddamento e batteria, sono considerati rifiuti speciali e devono essere recuperati e smaltiti secondo le vigenti norme antinquinamento.**

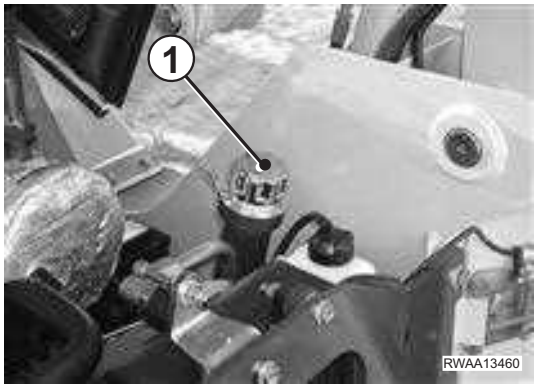
1. Fermare la macchina su terreno solido ed in piano, appoggiare le attrezzature a terra, arrestare il motore, eliminare le pressioni residue (vedere "ELIMINAZIONE DELLE PRESSIONI RESIDUE NEL CIRCUITO PER LE ATTREZZATURE IDRAULICHE" (6-11)) e portare le barre di sicurezza in posizione di bloccaggio (vedere "Barre di sicurezza" (3-27)).



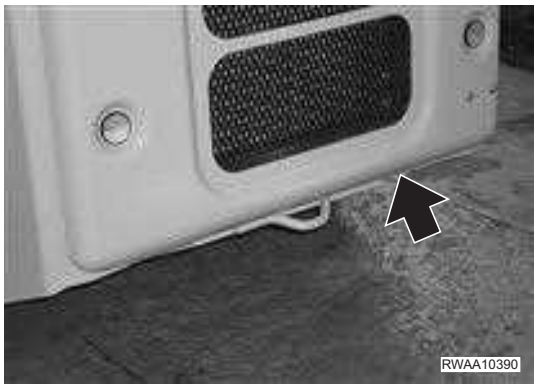
2. Sollevare il cofano motore e aprire il cofano posteriore (vedere "COFANO MOTORE" (3-48) e "COFANO POSTERIORE" (3-49)).

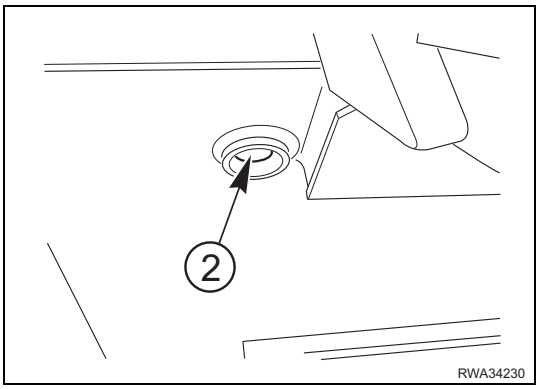


3. Allentare lentamente il tappo di riempimento (1) per scaricare la pressione residua nel serbatoio ed asportarlo.

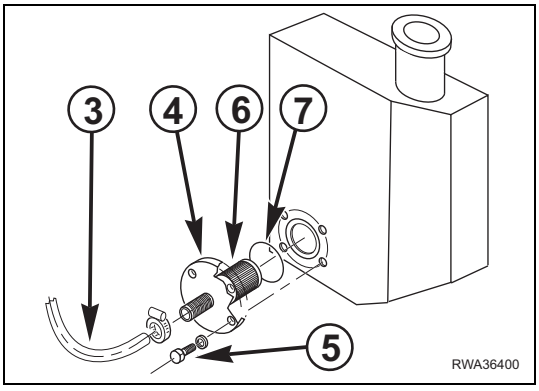


4. Allentare il tappo inferiore (2) fino a constatare la totale fuoriuscita della condensa.

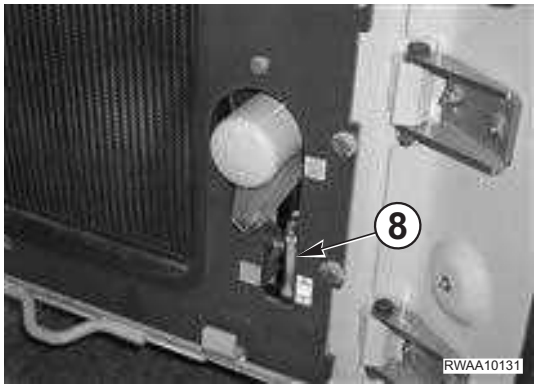




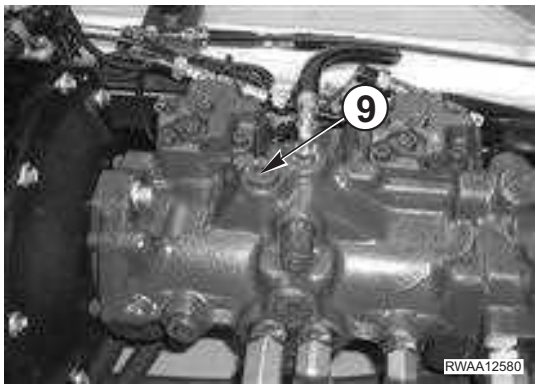
5. Scollegare il tubo di aspirazione (3) e rimuovere la flangia (4) dopo aver tolto le viti (5).
6. Pulire l'elemento filtrante (6).
7. Rimontare la flangia (4), il filtro (6), la guarnizione (7) e il tappo inferiore (2).



8. Eseguire il riempimento con olio fino a raggiungere il livello (8).
   Per i rifornimenti usare solo olio prescritto (vedere "CARBURANTE, REFRIGERANTE E LUBRIFICANTI" (4-12)).



9. Sollevare la cabina (vedere "RIBALTAMENTO CABINA" (3-46)) e controllare che l'olio nella pompa idraulica sia a livello massimo. Per questo rimuovere il tappo superiore (9) e controllare che il foro sia completamente riempito d'olio.
10. Nel caso l'olio non sia al massimo livello, ripristinare con olio prescritto (vedere "OLIO, CARBURANTE, LIQUIDO REFRIGERANTE E GRASSO" (4-5)).
11. Abbassare la cabina, avvitare il tappo di riempimento (1), chiudere il cofano posteriore, il cofano motore e disaerare l'impianto.
12. Assicurarsi che tutte le leve dei comandi siano in posizione di folle e far girare il motore al minimo per 2-3 minuti prima di azionare le attrezzature di lavoro.
    Muovere più volte ogni pistone per disaerare l'impianto; ricontrollare e, se necessario, ripristinare il livello.



⚠ ATTENZIONE

Non avviare il motore a serbatoio vuoto per non danneggiare la pompa.

CONTROLLO E REGOLAZIONE DEL GIOCO VALVOLE MOTORE

Dato che per il controllo e la registrazione sono richiesti attrezzi speciali, far eseguire questa operazione di manutenzione da personale specializzato rivolgendovi al Distributore Komatsu.

MANUTENZIONE OGNI 2000 ORE

Eseguire contemporaneamente la manutenzione prevista ogni 500 e 1000 ore di funzionamento.

LAVAGGIO DEL SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO E SOSTITUZIONE DEL LIQUIDO REFRIGERANTE

⚠ AVVERTENZA

- **Subito dopo aver spento il motore, la temperatura del refrigerante e la pressione interna del radiatore sono molto alte. Se si toglie il tappo per scaricare il refrigerante, c'è il rischio di provocare un incendio. Lasciare raffreddare il liquido refrigerante, girare lentamente il tappo per rilasciare la pressione e svitarlo completamente.**
- **Il lavaggio viene eseguito con il motore acceso. Quando ci si allontana dal sedile dell'operatore, portare le barre di sicurezza in posizione di bloccaggio. (Vedere "MANUTENZIONE CON MOTORE IN FUNZIONE" (2-51)).**
- **Per ulteriori dettagli sull'avviamento del motore, vedere "PRIMA DELL'AVVIAMENTO DEL MOTORE" (3-61) e "Avviamento del motore" (3-70).**
- **Il lavaggio viene eseguito con il motore acceso, pertanto è pericoloso se la macchina si muove e ci si trova dietro di essa. Non stare mai dietro la macchina quando il motore è in funzione.**

Quando si esegue il lavaggio del sistema di raffreddamento o la sostituzione del liquido refrigerante, fermare la macchina su un terreno in piano.

Lavare il sistema di raffreddamento e sostituire il liquido refrigerante seguendo le indicazioni riportate nella seguente tabella.

Refrigerante antigelo	Intervallo di pulizia e di sostituzione del liquido refrigerante
Supercoolant Komatsu (AF-NAC)	Ogni due anni o ogni 2000 ore qualunque sia tra i due l'intervallo più breve

Il refrigerante ha l'importante funzione di prevenire sia la corrosione che il congelamento.

Le macchine Komatsu sono fornite con Supercoolant Komatsu (AF-NAC). Il liquido refrigerante Supercoolant Komatsu (AF-NAC) ha elevate proprietà anticorrosione, anticongelamento e refrigeranti, quindi può essere utilizzato regolarmente per 2 anni o 2000 ore.
Come norma generale, si sconsiglia l'uso di refrigeranti diversi Supercoolant Komatsu (AF-NAC). Qualora si utilizzi un altro refrigerante, potrebbero verificarsi problemi come ad esempio corrosione del motore e dei componenti d'alluminio dell'impianto di raffreddamento.

Per conservare le proprietà anticorrosive del Supercoolant Komatsu (AF-NAC), mantenere la densità del liquido tra il 30% e il 68%.

Il liquido Supercoolant (AF-NAC) è già diluito con acqua distillata. Durante l'uso, verificare le precedenti temperature minime e stabilire la densità del refrigerante attenendosi alla seguente tabella.
Per stabilire la densità, è opportuno stimare una temperatura di circa 10°C più bassa.
La densità del refrigerante varia in funzione della temperatura ambiente, ma deve essere sempre mantenuta a un minimo del 30%.

Tabella delle densità del refrigerante

Temperatura minima	°C	Superiore a -10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	-50
Concentrazione	(%)	30	36	41	46	50	54	58	61	64

⚠ AVVERTENZA

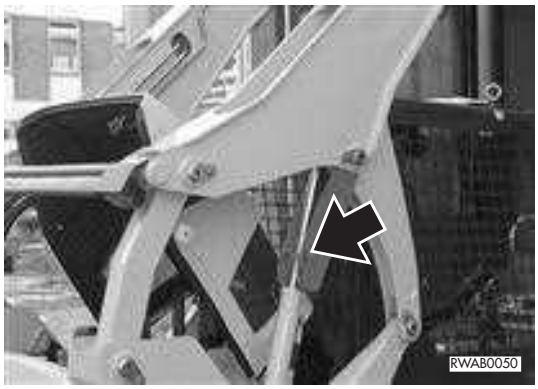
- **Il liquido di raffreddamento, appena fermata la macchina, è molto caldo ed in pressione e può provocare gravi ustioni; prima di iniziare la sostituzione del liquido lasciare raffreddare il motore fino a circa 40–45°C.**
- **Allentare il tappo del radiatore lentamente per scaricare la pressione residua.**
- **Oli, filtri, liquido di raffreddamento e batteria, sono considerati rifiuti speciali e devono essere recuperati e smaltiti secondo le vigenti norme antinquinamento.**

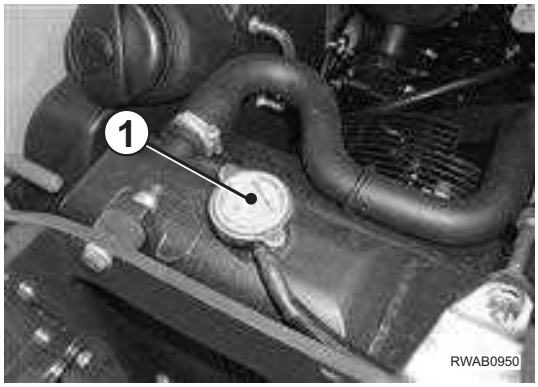
Il liquido refrigerante è già diluito con acqua distillata. Verificare la densità con un tester per refrigeranti.

Preparare un contenitore la cui capacità sia maggiore della quantità di liquido refrigerante.

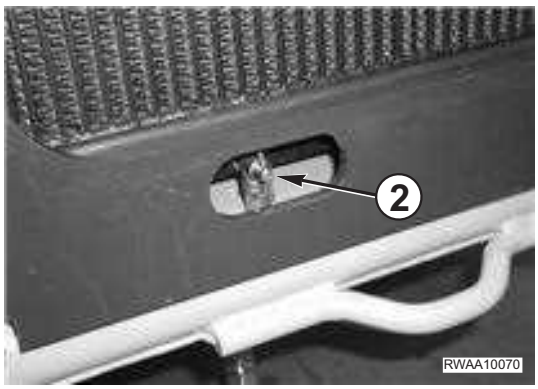
Preparare un tubo l'immissione di acqua per il lavaggio.

1. Aprire il cofano motore (Vedere "COFANO MOTORE" (3-48), sollevare il braccio pala ed applicare il fermo di sicurezza (Vedere "FERMI DELLA PALA CARICATRICE" (3-2).
2. Verificare che la temperatura dell'acqua di raffreddamento sia diminuita a sufficienza per consentire di svitare lentamente il tappo del radiatore (1) fino all'arresto per lo scarico della pressione.
3. Premere il tappo del radiatore (1), svitarlo nuovamente fino all'arresto e rimuoverlo.
4. Aprire il rubinetto di scarico (2) del radiatore, asportare il tubo (3) del riscaldatore olio motore e lasciar defluire il liquido raccogliendolo in un contenitore di capacità adeguata.
5. Chiudere il rubinetto di scarico (2), rimontare il tubo (3) e riempire il radiatore con acqua pulita. Avviare il motore e lasciarlo funzionare al minimo.
   Quando la temperatura sale sopra i 90°C lasciare funzionare il motore per altri 10 minuti.
6. Arrestare il motore, quindi aprire il rubinetto di scarico (2) e rimuovere il tubo (3) per scaricare l'acqua.
7. Chiudere il rubinetto di scarico (2), rimontare il tubo (3) e riempire il radiatore con liquido nuovo.
8. Avviare il motore e lasciarlo funzionare ad un minimo accelerato per alcuni minuti; ricontrollare e ripristinare il livello prima di montare il tappo superiore (1).

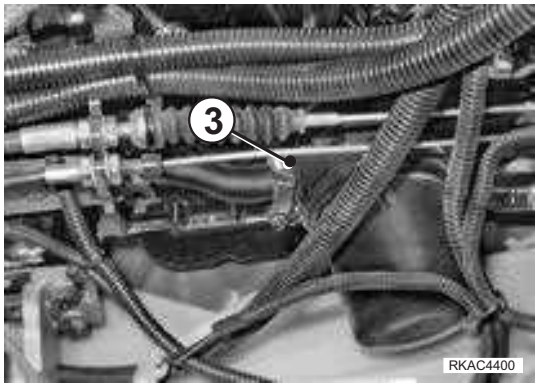

RWAB0050



RWAB0950

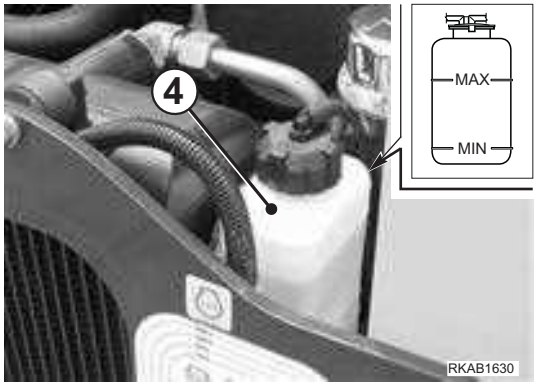


RWAA10070



RKAC4400

9. Riempire la vaschetta (4) fino a raggiungere il livello massimo.
10. Chiudere i cofani.



SOSTITUZIONE FILTRO IN ASPIRAZIONE

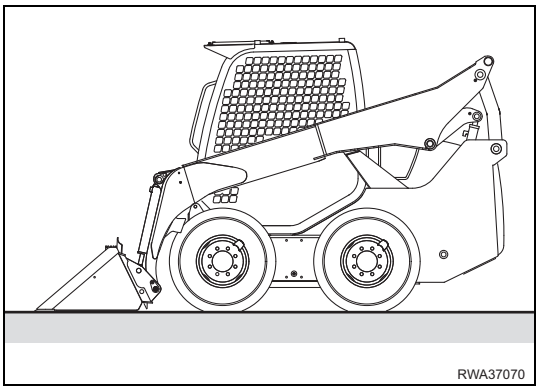
⚠ AVVERTENZA

- **Lasciar raffreddare l'olio fino a 40–45°C prima di eseguire la manutenzione.**
- **Pulire immediatamente le zone eventualmente imbrattate di olio.**
- **Oli, filtri, liquido di raffreddamento e batteria, sono considerati rifiuti speciali e devono essere recuperati e smaltiti secondo le vigenti norme antinquinamento.**

IMPORTANTE

Eseguire questa manutenzione ogni due sostituzioni di olio idraulico.

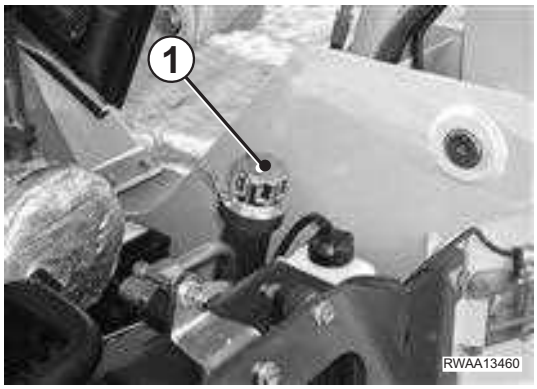
1. Fermare la macchina su terreno solido ed in piano, appoggiare le attrezzature a terra, arrestare il motore, eliminare le pressioni residue (vedere "ELIMINAZIONE DELLE PRESSIONI RESIDUE NEL CIRCUITO PER LE ATTREZZATURE IDRAULICHE" (6-11)) e portare le barre di sicurezza in posizione di bloccaggio (vedere "Barre di sicurezza" (3-27)).



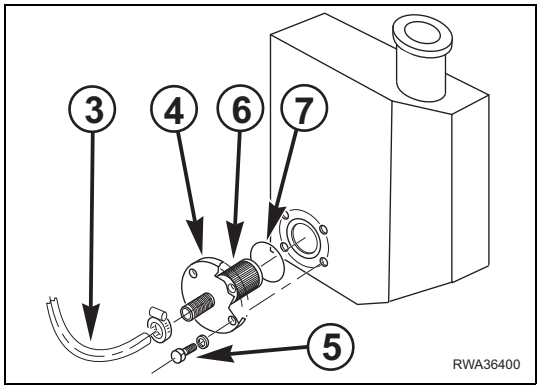
2. Sollevare il cofano motore e aprire il cofano posteriore (vedere "COFANO POSTERIORE" (3-49)).



3. Allentare lentamente il tappo di riempimento (1) per scaricare la pressione residua nel serbatoio ed asportarlo.
4. Scaricare l'olio idraulico. (Vedere "SOSTITUZIONE OLIO IMPIANTO IDRAULICO E PULIZIA FILTRO IN ASPIRAZIONE" (4-49)).



5. Scollegare il tubo di aspirazione (3) e rimuovere la flangia (4) dopo aver tolto le viti (5).
6. Sostituire l'elemento filtrante (6).
7. Rimontare la flangia (4), il filtro (6), la guarnizione (7) e il tappo inferiore (2).
8. Eseguire il riempimento con olio fino a raggiungere il livello (vedere "SOSTITUZIONE OLIO IMPIANTO IDRAULICO E PULIZIA FILTRO IN ASPIRAZIONE" (4-49)).



⚠ ATTENZIONE

Non avviare il motore a serbatoio vuoto per non danneggiare la pompa.

CONTROLLO ALTERNATORE E MOTORINO D'AVVIAMENTO

La spazzola può essere usurata o il cuscinetto può aver finito il grasso. Contattare il Distributore Komatsu per il controllo o la riparazione. Se il motore è avviato di frequente, fare il controllo ogni 1000 ore.

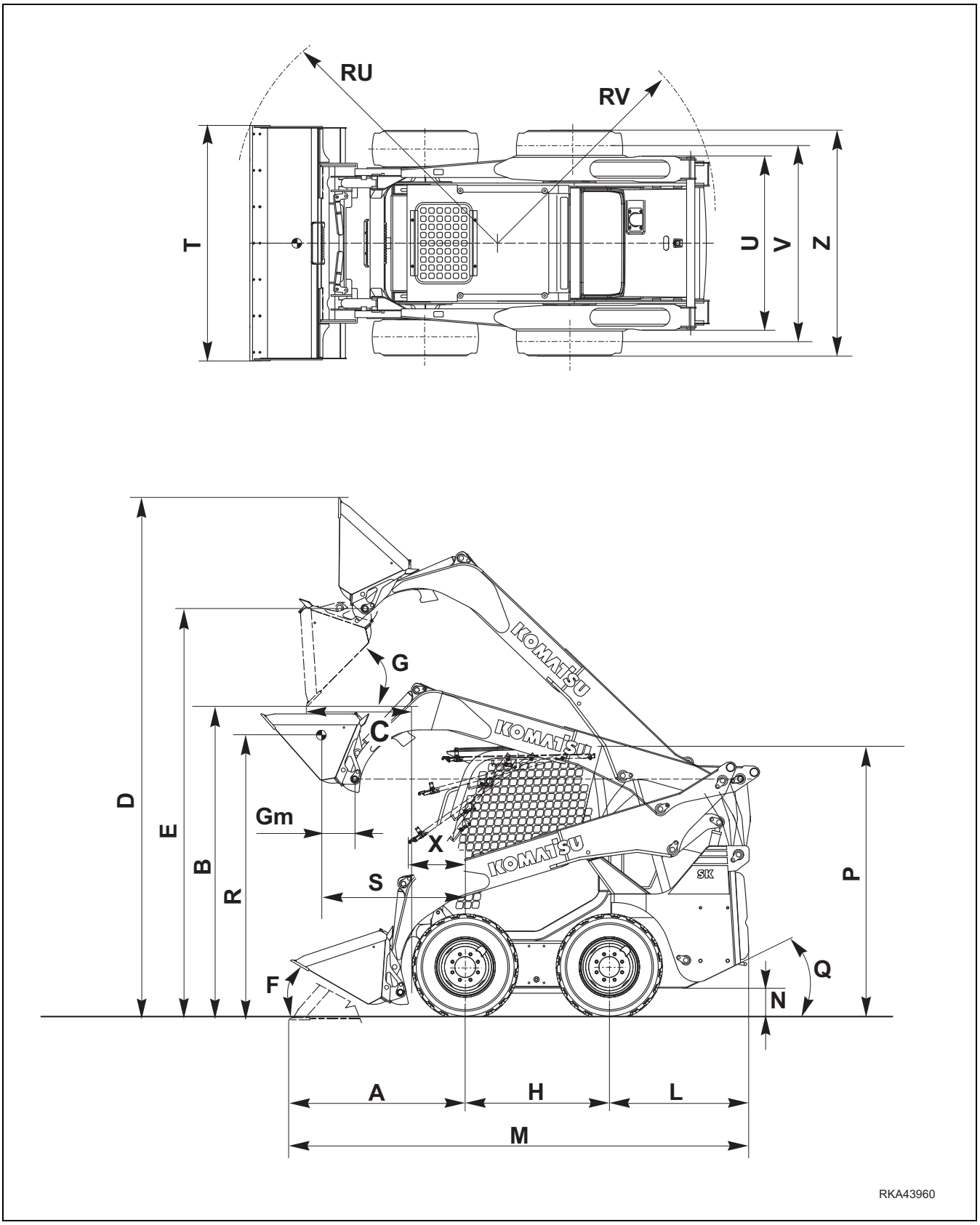
SMALTIMENTO A FINE VITA OPERATIVA

Per lo smaltimento della macchina, al termine della sua vita operativa, consultare il proprio Distributore Komatsu.

SPECIFICHE

SPECIFICHE

MISURE DI INGOMBRO (CON BENNA)



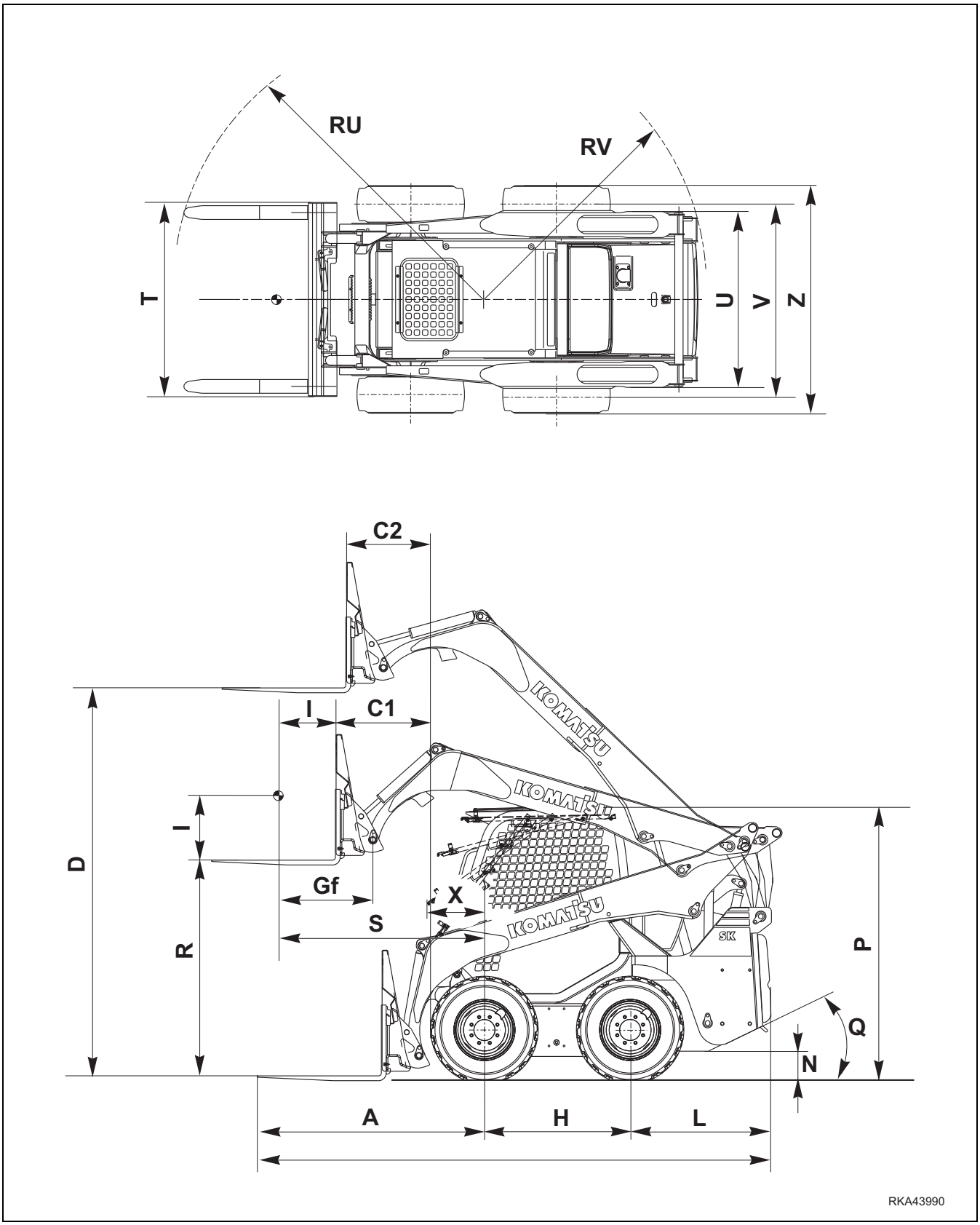
A	Sbalzo anteriore con benna	(*)	1422 mm
B	Altezza di scarico	(*)	2186 mm
C	Distanza di scarico	(*)	869 mm
D	Altezza operativa max.	(*)	3946 mm
E	Altezza fulcro porta attrezzi max.	(*)	3000 mm
F	Angolo richiamo a terra	-	30°
G	Angolo di scarico	-	45°
Gm	Distanza fulcro porta attrezzi / Baricentro carico con massimo sbraccio	(**)	310 mm
H	Passo	-	1060 mm
L	Sbalzo posteriore	-	1024 mm
M	Lunghezza con benna	(*)	3505 mm
N	Luce da terra	-	210 mm
P	Altezza al tetto cabina	-	2002 mm
Q	Angolo di uscita	-	26°
R	Altezza baricentro del carico con massimo sbraccio	(**)	2048 mm
RU	Raggio di sterzata anteriore	(*)	2150 mm
RV	Raggio di sterzata posteriore	-	1666 mm
S	Distanza baricentro del carico / asse anteriore con massimo sbraccio	(**)	1122 mm
T	Larghezza benna	(*)	1800 mm
U	Larghezza telaio max.	-	1278 mm
V	Carreggiata	(***)	1384 mm
Z	Larghezza esterna pneumatici	(***)	1658 mm
X	Ingombro max. porta anteriore / asse anteriore	-	415 mm

(*): con benna Komatsu più grande ammessa (vedere "GUIDA ALL'USO DELLE ATTREZZATURE OPZIONALI" (6-5)).

(**): con benna Komatsu standard (vedere "GUIDA ALL'USO DELLE ATTREZZATURE OPZIONALI" (6-5)).

(***): con pneumatici standard 10x16,5 (vedere "CARATTERISTICHE TECNICHE" (5-6)).

MISURE DI INGOMBRO (CON FORCHE PALLET)



A	Sbalzo anteriore con forche pallet	1650 mm
C1	Distanza di carico con massimo sbraccio	694 mm
C2	Distanza di carico all’altezza operativa massima	617 mm
D	Altezza operativa max.	2851 mm
Gf	Distanza fulcro porta attrezzi / Baricentro carico con massimo sbraccio	673 mm
H	Passo	1060 mm
I	Distanza baricentro del carico dal gomito del dente	400 mm
L	Sbalzo posteriore	1024 mm
M	Lunghezza con forche pallet	3734 mm
N	Luce da terra	210 mm
P	Altezza al tetto cabina	2002 mm
Q	Angolo di uscita	26°
R	Altezza operativa con massimo sbraccio	1599 mm
RU	Raggio di sterzata anteriore (*)	2271 mm
RV	Raggio di sterzata posteriore	1666 mm
S	Distanza baricentro del carico / asse anteriore con massimo sbraccio	1485 mm
T	Larghezza telaio forche pallet	1410 mm
U	Larghezza telaio max.	1278 mm
V	Carreggiata (**)	1384 mm
Z	Larghezza esterna pneumatici (**)	1658 mm
X	Ingombro max. porta anteriore / asse anteriore	415 mm

(*): con denti forche pallet posizionati alla massima larghezza.

(**): con pneumatici standard 10x16,5 (vedere "CARATTERISTICHE TECNICHE" (5-6)).

CARATTERISTICHE TECNICHE

Articolo		Unità di misura	SK820-5E0
Massa operativa (*) (Operating mass)	Senza zavorre posteriori	kg	3030
Capacità operativa nominale (*) (Rated Operating Capacity)			900
Carico di ribaltamento (*) (Tipping load)			1800
Capacità benna standard		m^3	0,38
Larghezza benna standard		mm	1730
Massa massima ammessa (per Omologazione stradale)		kg	4200
Carico max asse anteriore (per Omologazione stradale)		kg	2800
Carico max asse posteriore (per Omologazione stradale)		kg	2600
Motore diesel	Tipo		Komatsu S4D84E-6BMFD (turbo)
	Potenza max.	kW	36,2 (2600 giri/min)
	Coppia max.	Nm	156,9 (1700 giri/min)
Impianto elettrico	Alternatore	V	12
	Capacità alternatore	A	55
	Terra		Negativo
	Batteria	Ah (V)	80 (12)
	Motorino di avviamento	kW	2,3
Velocità di traslazione	1ª avanti	km/h	10,5
	2ª avanti		16
	1ª indietro		10,5
	2ª indietro		16
Impianto idraulico ausiliario attrezzature	Portata standard	l/min	Max. 62
	Portata High Flow (opzionale)	l/min	Max. 100
	Taratura pressione	bar	Max. 206
Impianto idraulico escavatore (se montato)		bar	Max. 170
Capacità serbatoio carburante		litri	68
Pneumatici standard (10x16,5-8 PR - mod. SKS-BIG DOG) ECOMEGA		bar	4,2
Pneumatici per lavori gravosi (10x16,5-14 PR - mod. Supergrip L5)			4,2
Pneumatici segmentati (10x16,5 AIR BOSS)		bar	Non approvati per la circolazione stradale
Pneumatici pieni antiforatura			Non approvati per la circolazione stradale
Livello sonoro emesso dalla macchina a 2030 g/min alla velocità di 12,0 km/h (Direttiva 2009/63/CE all VI)			86,0 dB(a)
Livello sonoro emesso dalla macchina ferma a 2700 giri/min (Direttiva 2009/63/CE all VI)			Lsf = 80,0 dB(A)

(*) Macchina con benna standard, serbatoio carburante pieno, tutti i liquidi a livello, operatore seduto al posto guida (peso 75 kg) e allestimento macchina più diffuso.
Per ulteriori informazioni vedere "CAPACITÀ OPERATIVA NOMINALE" (1-15).

ATTREZZATURE, OPZIONALI

⚠ AVVERTENZA

Prima di cominciare a leggere questa sezione, assicurarsi di aver letto attentamente e compreso, la parte relativa alla sicurezza.

IMPORTANTE

- **La macchina è dotata di un sistema rapido di aggancio frontale che facilita la sostituzione della benna standard con altre attrezzature opzionali di approvata applicazione (vedere "SOSTITUZIONE DELLA BENNA O DELLE ATTREZZATURE" (3-89)).**
- **La macchina è dotata di una connessione idraulica esterna ad innesto rapido che rende possibile l'impiego di attrezzature complesse a funzionamento idraulico, dotate di parti mobili e di utensili rotativi o battenti (vedere "Comando flusso idraulico ausiliario" (3-32)).**

PRECAUZIONI DI SICUREZZA GENERALI

- Leggere e consultare accuratamente questo manuale di uso e manutenzione per comprenderne con certezza i seguenti argomenti:
  - Capacità operativa nominale
  - Utilizzo in sicurezza della macchina
  - Aggancio e sgancio della benna e delle attrezzature
  - Selezione ed utilizzo delle attrezzature opzionali
  - Sostituzione delle attrezzature
- Quando si installano accessori o attrezzature opzionali sulla macchina, è necessario prestare attenzione alla sicurezza. Si prega di rispettare rigorosamente le seguenti precauzioni durante la selezione, l'installazione e l'utilizzo di accessori o attrezzature opzionali.

PRECAUZIONI DA ADOTTARE DURANTE LA SELEZIONE

- Si prega di consultare il proprio Distributore Komatsu prima di installare accessori o attrezzature opzionali sulla macchina. A seconda del tipo di accessorio o di attrezzatura, può essere necessario installare sulla macchina un dispositivo di protezione frontale e/o superiore, o altre strutture di sicurezza. Prestare inoltre attenzione, in quanto la cabina dell'operatore può essere colpita dall’accessorio o dall’attrezzatura installati.
- Installare attrezzature frontali non originali o non approvate da Komatsu rappresenta un rischio grave per la sicurezza di operatori e della macchina ed inoltre la garanzia della macchina viene a decadere.

PRECAUZIONI DA ADOTTARE DURANTE LA RIMOZIONE O L'INSTALLAZIONE

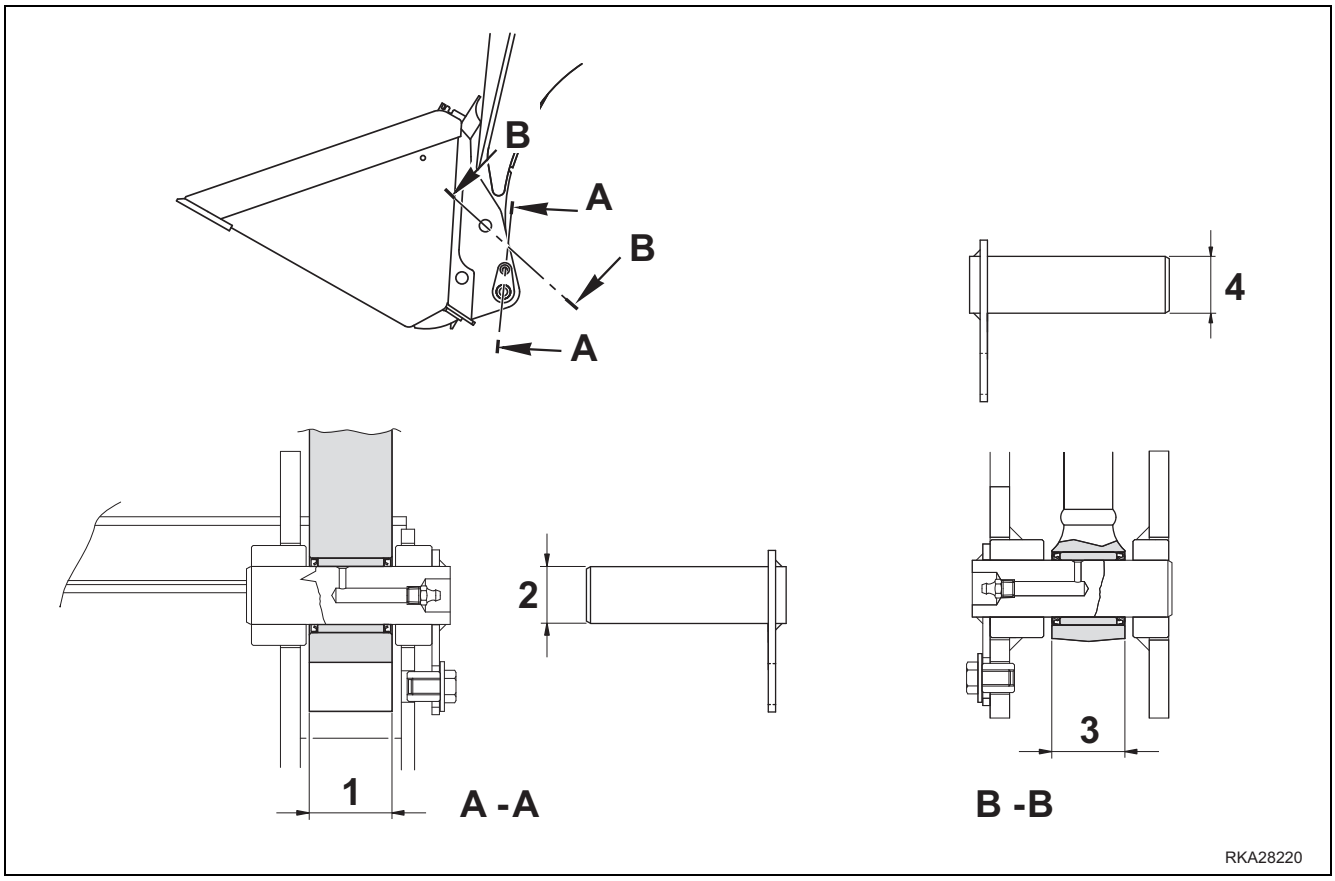
Quando si rimuove o si installa l'accessorio o l'attrezzatura, rispettare le seguenti precauzioni e accertarsi di garantire la sicurezza durante lo svolgimento dell'operazione.

- Eseguire le operazioni di rimozione e installazione in aree idonee, con superfici solide e piane.
- Se durante le operazioni di rimozione ed installazione vengono impiegati altri operatori, designare chi deve impartire le istruzioni.
- Utilizzare una gru per la movimentazione di oggetti pesanti (più di 25 kg). (La gru deve essere azionata da un operatore qualificato.)
- Non passare mai sotto a carichi sospesi.
- Non operare ne intraprendere alcuna attività di controllo o di manutenzione sotto carichi o attrezzature sospese; se fosse necessario, utilizzare sempre un supporto che garantisca un appoggio stabile e sicuro al carico o all’attrezzatura sospesa.
- Prima di installare o dopo avere rimosso l'accessorio o attrezzatura, posizionarlo/a in una condizione stabile, su superfici solide e piane per evitare che cada.

PRECAUZIONI DA ADOTTARE DURANTE L'UTILIZZO

- Quando si installa una attrezzatura di lavoro con ingombri superiori all’attrezzatura standard, prestare molta attenzione agli spazi maggiori necessari sia per la movimentazione dell’attrezzatura sia per la movimentazione della macchina in quanto aumenta il rischio di collisione. Movimentare quindi la macchina con la massima cautela e precisione.
- Molte attrezzature opzionali sono costituite da utensili e strutture fra loro mobili, oltre che a utensili rotativi o battenti; fare sempre attenzione in quanto queste parti e questi utensili, durante la operatività, possono invadere aree che erano libere in condizioni di riposo e causare contatti accidentali con la macchina.

INFORMAZIONI PERNI ATTREZZATURE



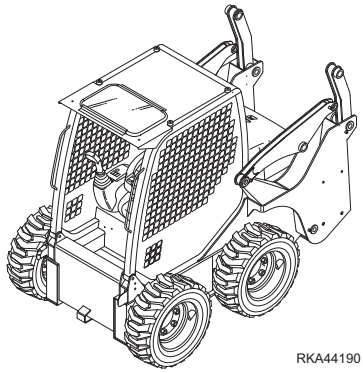
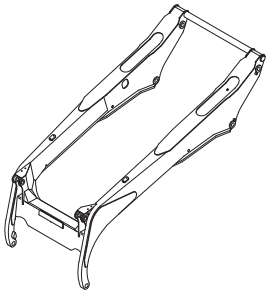
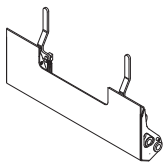
1	50 mm	+1,8 - 1,5	3	45 mm	0 - 0,5
2	35 mm	- 0,09 - 0,13	4	35 mm	- 0,09 - 0,13

GUIDA ALL'USO DELLE ATTREZZATURE OPZIONALI

⚠ AVVERTENZA

- **Ogni attrezzatura frontale installata sulla macchina diversa dalla benna standard, determina una condizione diversa di stabilità della macchina.**
- **L'attrezzatura è sempre riferita a questo modello di macchina. Altre attrezzature intercambiabili non approvate, NON DEVONO ASSOLUTAMENTE essere installate sulla macchina.**

PARTI STANDARD FORNITE DA KOMATSU

1	2	3
 RKA44190	 RKA44200	 RKA44210

Rif. immagine	Denominazione		Categoria	Peso (kg)	Descrizione e composizione
1	Corpo macchina		Macchina base	2195	Macchina base inclusi i liquidi
2	Attrezzatura frontale mobile	Braccio	Attrezzature	510	Braccio di sollevamento
3	Attrezzatura frontale mobile	Attacco rapido	Attrezzature	60	Sistema di aggancio per benne e attrezzature

PARTI INTERCAMBIABILI (GESTITE DALL'OPERATORE)

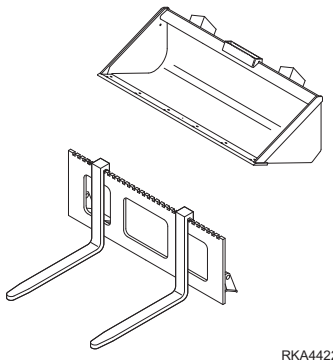
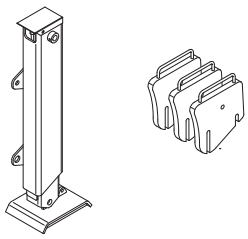
4	5
 RKA44220	 RKA44230

TABELLE DI SCELTA DELLE BENNE O DELLE ATTREZZATURE

IMPORTANTE

- **Utilizzare esclusivamente attrezzature con caratteristiche geometriche e prestazionali, indicate sulle tabelle allegate a questo capitolo.**
- **Rispettare tutte le limitazioni di impiego elencate per ogni tipologia di attrezzatura.**

Le attrezzature elencate nella seguente tabella sono più utilizzate su questa macchina.

Tipo di attrezzatura	Categoria	Rif. tabella
● Benna	Attrezzatura intercambiabile frontale	Tab. 1
● Forca per pallet	Attrezzatura intercambiabile frontale	Tab. 2
● Benna multiuso 4x1	Attrezzatura intercambiabile frontale idraulica	Tab. 3
● Spazzatrice con benna di raccolta	Attrezzatura intercambiabile frontale	Tab. 4
● Trivella	Attrezzatura intercambiabile frontale	Tab. 5
● Fresa per asfalto	Attrezzatura intercambiabile frontale idraulica	Tab. 6
● Benna miscelatrice	Attrezzatura intercambiabile frontale idraulica	Tab. 7
● Zavorra supplementare	Attrezzatura posteriore	Tab. 8
● Stabilizzatori idraulici posteriori	Attrezzatura intercambiabile posteriore	

Tab. 1

Rif. immagine	Denominazione		Peso	Larghezza	Capacità ISO	Quota Gm baricentro carico (***)	Capacità operativa
			kg	mm	m^3	mm	kg
4	Benna	Benna Komatsu standard	190	1730	0,38	310	900 [980]
		Benna Komatsu stretta	178	1550	0,32		
		Benna Komatsu allungata (*)	205	1730	0,42	390	[900]
		Benna Komatsu per materiali leggeri (*)	215	1800	0,48		

Tab. 2

Rif. immagine	Denominazione		Peso	Larghezza	N° denti (dimensioni)	Quota Gf baricentro carico (***)	Capacità operativa
			kg	mm	m^3	mm	kg
4	Forca pallet (**)	Forca leggera (*)	135	1420	2 (30x80x800)	673	[600]
		Forca con protezione (*)	180	1410	2 (35x100x900)		

Note sugli obblighi e le limitazioni nell'uso

[ ]: valore con zavorre.

(*): queste attrezzature devono essere utilizzate obbligatoriamente con le zavorre da 130 kg montate sulla macchina.

(**): prima di utilizzare le forche, leggere attentamente il paragrafo "FORCHE PER PALLET" (6-15).

(***): per i dettagli vedere gli schemi macchina nel capitolo "SPECIFICHE" (5-2).

Tab. 3

Rif. immagine	Denominazione		Peso max. a vuoto	Larghezza max.	Capacità ISO	Quota Gm baricentro carico (***)
			kg	mm	m^3	mm
4	Benna multiuso 4x1	Benna multiuso 4x1 stretta (*)	380	1550	0,30	270
		Benna multiuso 4x1 (normale) (*)	395	1730	0,35	

Note sugli obblighi e le limitazioni nell'uso

(*): queste attrezzature devono essere utilizzate obbligatoriamente con le zavorre da 130 kg montate sulla macchina.

(***): per i dettagli vedere gli schemi macchina nel capitolo "SPECIFICHE" (5-2).

Tab. 4

Rif. immagine	Denominazione	Peso max.	Larghezza max. telaio	Larghezza max. utensile rotativo	Quota Gm baricentro attrezzatura da perno braccio	Dati idraulici		
						Cilindrata motore	Max. pressione	Max. portata
		kg	mm	mm	mm	cm^3/giro	bar	l/min
4	Spazzatrice con benna di raccolta (*)	615	920	1800	805	200	206	70

Note sugli obblighi e le limitazioni nell'uso

(*): questa attrezzatura deve essere utilizzata obbligatoriamente con le zavorre da 130 kg montate sulla macchina.

- Non sollevare mai la macchina con attrezzatura agganciata.
- Non traslare mai con la spazzatrice sollevata oltre 20 cm dal suolo, tenere sempre il braccio in battuta al telaio macchina
- Sollevare la spazzatrice a massimo sbraccio solo a macchina ferma per lo scarico benna.

Tab. 5

Rif. immagine	Denominazione	Peso max.	Larghezza max. telaio	Larghezza max. utensile rotativo	Quota Gm baricentro attrezzatura da perno braccio	Dati idraulici		
						Cilindrata motore	Max. pressione	Max. portata
		kg	mm	mm	mm	cm^3/giro	bar	l/min
4	Trivella (*) (**)	290 310	1200	600	590	160	206	70

Note sugli obblighi e le limitazioni nell'uso

(*): questa attrezzatura deve essere utilizzata obbligatoriamente con le zavorre da 130 kg montate sulla macchina.

- Non sollevare mai la macchina con attrezzatura agganciata.
- Non traslare mai con la spazzatrice sollevata oltre 20 cm dal suolo, tenere sempre il braccio in battuta al telaio macchina
- Sollevare la spazzatrice a massimo sbraccio solo a macchina ferma per lo scarico benna.

(**): questa attrezzatura non è prevista per la circolazione stradale.

Tab. 6

Rif. immagine	Denominazione		Peso max.	Larghezza max. telaio	Larghezza max. utensile rotativo	Distanza max. baricentro da perno braccio	Dati idraulici		
							Cilindrata motore	Max. pressione	Max. portata
			kg	mm	mm	mm	cm^3/giro	bar	l/min
4	Fresa per asfalto (*) (***)	Senza serbatoio acqua (**)	795	1680	450	595	560	206	115
			815		550				
		Con serbatoio acqua incorporato (pieno)	950		450	690			
			1000		550				

Note sugli obblighi e le limitazioni nell'uso

(*): queste attrezzature devono essere utilizzate obbligatoriamente con le zavorre da 130 kg montate sulla macchina.

- Non sollevare mai la macchina con fresa agganciata.
- Non traslare mai con fresa sollevata oltre 10 cm dal suolo.
- Utilizzare sempre i distanziali omologati (1) e mantenere sempre il braccio in appoggio.
- Non traslare mai in 2a marcia con la fresa per asfalto installata e in 1a marcia limitare la velocità massima.



(**): adottare obbligatoriamente il kit di irrigazione sul tetto della cabina.

(***): è fortemente consigliata l'installazione del kit marcia lenta (vedere "USO DEL DISPOSITIVO SSC" (6-35)) e l'utilizzo di pneumatici speciali da asfalto "CARATTERISTICHE TECNICHE" (5-6)).

Tab. 7

Rif. immagine	Denominazione	Peso max. a vuoto	Peso max. calcestruzzo a raso (**)	Peso totale max.	Larghezza max.	Capacità max. rasa	Quota Gm baricentro da perno braccio (***)
		kg	kg	kg	mm	m^3	mm
4	Benna miscelatrice per calcestruzzo (*)	260	478	738	1170	0,20	365
		295	645	940	1490	0,27	

Note sugli obblighi e le limitazioni nell'uso

(*): queste attrezzature devono essere utilizzate obbligatoriamente con le zavorre da 130 kg montate sulla macchina.

(**): Densità del calcestruzzo: 2390 kg/m^3

(***): per i dettagli vedere gli schemi macchina nel capitolo "SPECIFICHE" (5-2).

Tab. 8

Rif. immagine	Denominazione	Peso max. a vuoto	Note
		kg	
5	Zavorra supplementare	130	-
	Stabilizzatori idraulici posteriori	60	● Quando gli stabilizzatori sono installati non è possibile montare le zavorre supplementari. ● Quando si utilizza l'escavatore è raccomandato, anche se non indispensabile, montare gli stabilizzatori

SOSTITUZIONE DELLE ATTREZZATURE AUTORIZZATE

⚠ AVVERTENZA

- **Fermare la macchina su terreno solido ed in piano e posare le attrezzature a terra.**
- **Collegare tutte le attrezzature esclusivamente al porta attrezzi.**
- **Prima di scendere dalla macchina arrestare il motore, eliminare le pressioni residue (vedere "ELIMINAZIONE DELLE PRESSIONI RESIDUE NEL CIRCUITO PER LE ATTREZZATURE IDRAULICHE" (6-11)) e portare le barre di sicurezza in posizione di bloccaggio (vedere "Barre di sicurezza" (3-27)).**
- **Assicurarsi che i perni di aggancio del PAN-TACH siano completamente impegnati nelle sedi dell'attrezzatura e che le leve di comando siano in posizione orizzontale.**
- **Non usare le dita per ricercare la centratura dei fori; si crea il pericolo di forte danneggiamento e di cesoiamento.**

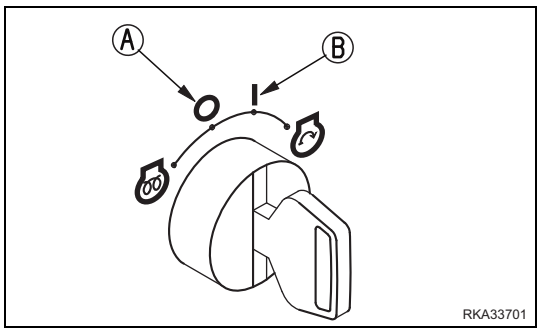
La macchina è dotata di uno speciale porta attrezzi «PAN-TACH» che viene usato per l'applicazione di benne od attrezzi opzionali.

Eseguire la sostituzione dell'attrezzatura opzionale con la stessa procedura adottata per la sostituzione della benna. Vedere "SOSTITUZIONE DELLA BENNA O DELLE ATTREZZATURE" (3-89).

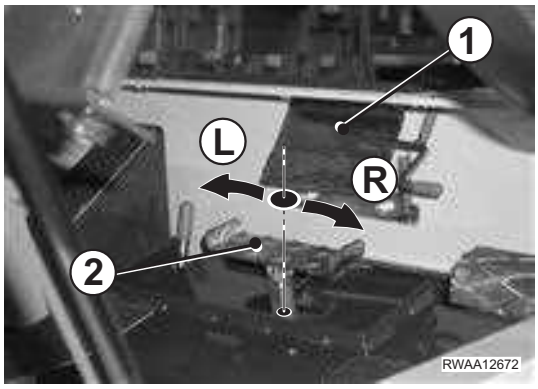
Quando si sostituisce un'attrezzatura a circuito idraulico indipendente e prima dello sgancio dal porta attrezzi, bloccare il flusso d'olio all'attrezzatura portando il pedale del kit ausiliario in posizione neutra e scollegare i tubi di unione. Vedere "COLLEGAMENTO DEL CIRCUITO PER LE ATTREZZATURE IDRAULICHE" (6-12).

ELIMINAZIONE DELLE PRESSIONI RESIDUE NEL CIRCUITO PER LE ATTREZZATURE IDRAULICHE

1. Ruotare la chiave d'avviamento sulla posizione "O" (A).
2. Rimanendo seduti al posto guida, alzare e abbassare le barre di sicurezza.
3. Ruotare la chiave d'avviamento sulla posizione "I" (B).



4. Sollevare la protezione (1) e spostare a destra (R) e sinistra (L) il pedale attrezzature (2) mantenendolo in posizione qualche secondo.

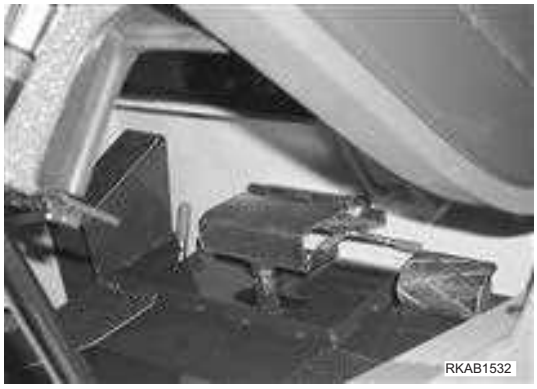


COLLEGAMENTO DEL CIRCUITO PER LE ATTREZZATURE IDRAULICHE

⚠ AVVERTENZA

- **Prima di eseguire qualsiasi operazione sul circuito idraulico, arrestare il motore, eliminare le pressioni residue (vedere "ELIMINAZIONE DELLE PRESSIONI RESIDUE NEL CIRCUITO PER LE ATTREZZATURE IDRAULICHE" (6-11)) e portare le barre di sicurezza in posizione di bloccaggio (vedere "Barre di sicurezza" (3-27)).**
- **Pulire immediatamente le zone eventualmente imbrattate di olio.**
  Quando viene scollegato il circuito, pulire e proteggere con tappi gli innesti.

1. Collegare l'attrezzatura idraulica al porta attrezzi.
2. Eliminare le pressioni residue.
3. Assicurarsi che il pedale comando kit ausiliario sia in posizione di flusso bloccato.
4. Innestare i tubi flessibili di collegamento dell'attrezzatura ai raccordi della macchina facendo coincidere le superfici delle facce e ruotando di 1/2 giro la ghiera zigrinata del raccordo femmina.



NOTA
Gli innesti rapidi sono del tipo a "faccia piana" e rispondono alla normativa ISO 16028.

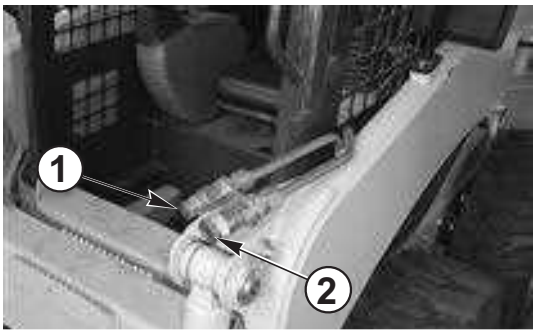
IMPORTANTE

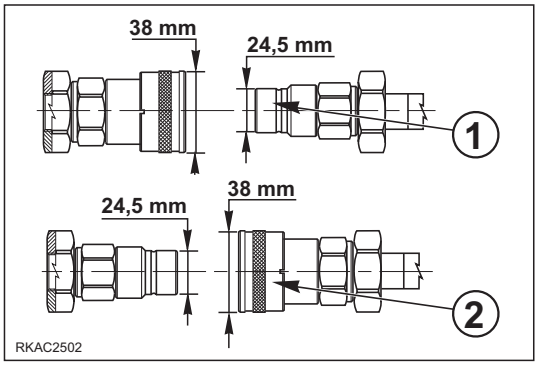
Nel caso sorgano dubbi nel collegare il circuito idraulico all'attrezzatura, consultare il Distributore Komatsu.

Standard Flow (2 linee)

- Mandata (1): innesto maschio FASTER FFI12-12/58SM 1"
- Ritorno (2): innesto femmina 2FFI12-12/58SF 1"

NOTA
I termini "Mandata" e "Ritorno" sono definiti tali con pedale di comando premuto a sinistra.
Premendo il pedale a destra il flusso del circuito idraulico è invertito.

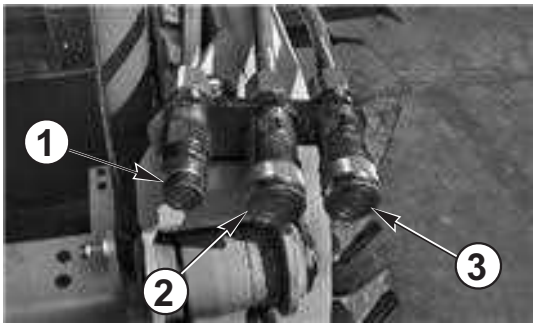


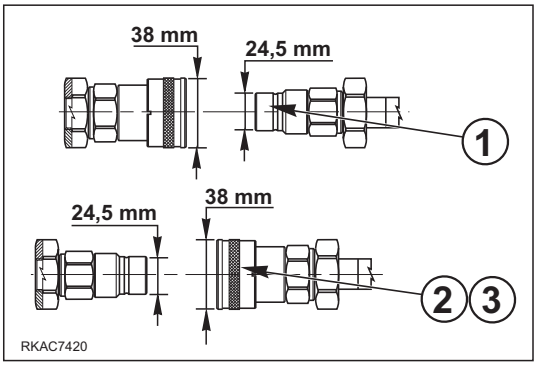


Standard Flow (2 linee) + linea di scarico diretta in serbatoio

- Mandata (1): innesto maschio FASTER FFI12-12/58SM 1"
- Ritorno (2): innesto femmina 2FFI12-12/58SF 1"
- Drenaggio (3): innesto femmina 2FFI12-12/58SF 1"

NOTA
I termini "Mandata" e "Ritorno" sono definiti tali con pedale di comando premuto a sinistra.
Premendo il pedale a destra il flusso del circuito idraulico è invertito.

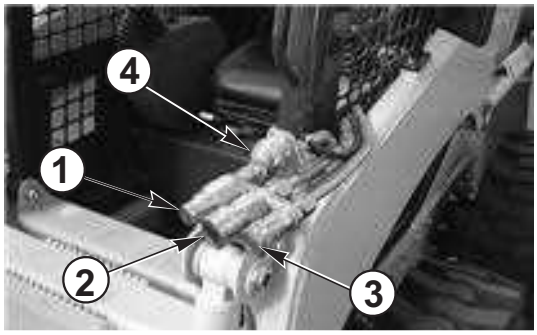


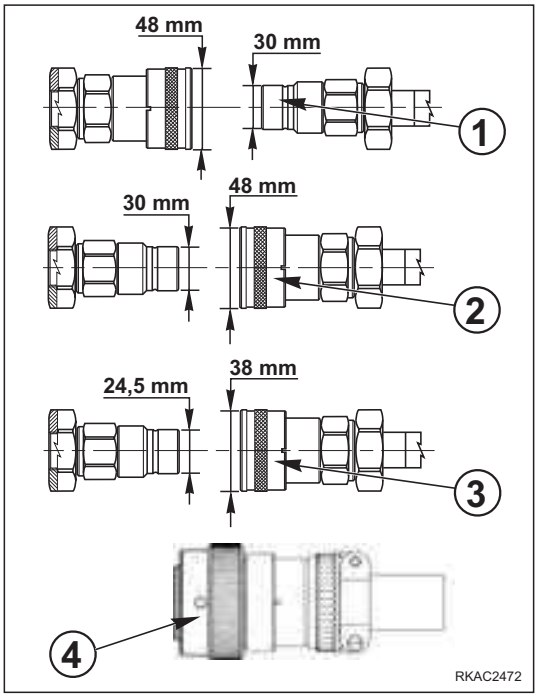


High Flow (3 linee)

- Mandata (1): innesto maschio FASTER FFI34-12/34SM 1"3/16
- Ritorno (2): innesto femmina 2FFI34-12/34SF 1"3/16
- Drenaggio (3): innesto femmina 2FFI12-12/58SF 1"
- Connettore (4): DEUTSCH HD36-18-8SN

NOTA
I termini "Mandata" e "Ritorno" sono definiti tali con pedale di comando premuto a sinistra.
Premendo il pedale a destra il flusso del circuito idraulico è invertito.





COLLEGAMENTO DEL CIRCUITO DI RITORNO CON SCARICO DIRETTO IN SERBATOIO

⚠ AVVERTENZA

- **Prima di eseguire qualsiasi operazione sul circuito idraulico, arrestare il motore, eliminare le pressioni residue (vedere "ELIMINAZIONE DELLE PRESSIONI RESIDUE NEL CIRCUITO PER LE ATTREZZATURE IDRAULICHE" (6-11)) e portare le barre di sicurezza in posizione di bloccaggio (vedere "Barre di sicurezza" (3-27)).**
- **Pulire immediatamente le zone eventualmente imbrattate di olio.**

NOTA
Questo tipo di collegamento nelle versione HIGH FLOW è standard.

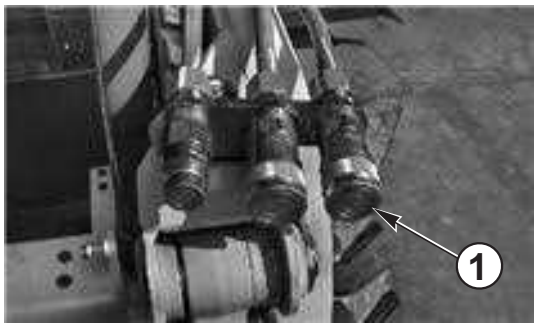
La macchina può essere predisposta per l'applicazione di attrezzature che necessitano di un circuito di ritorno separato e diretto al serbatoio per garantire una bassa contropressione.

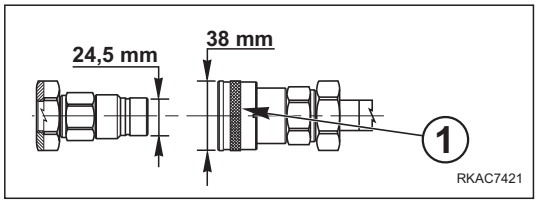
Questo tipo di collegamento è indispensabile quando si utilizzano il martello demolitore e le attrezzature che utilizzano motori idraulici per la rotazione (trivelle, ecc.).

L'impianto di ritorno al serbatoio è posizionato sul lato sinistro del braccio pala ed al raccordo (1) va collegato il tubo di scarico dell'attrezzatura.

IMPORTANTE

Nel caso sorgano dubbi nel collegare il circuito idraulico all'attrezzatura, consultare il Distributore Komatsu.





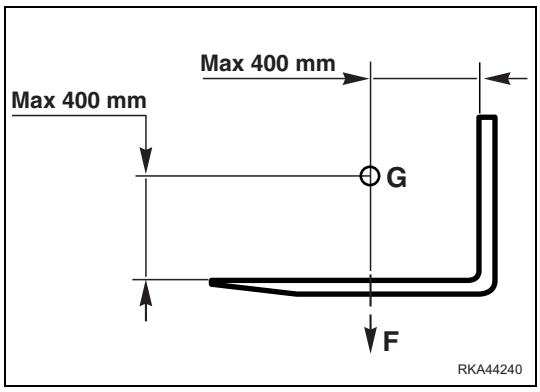
FORCHE PER PALLET

IMPORTANTE

- **Utilizzare solo forche approvate da Komatsu (vedere "Tab. 2" (6-7)).**
- **Contattare sempre il distributore Komatsu, in caso di esigenze specifiche o dubbi sull'utilizzo.**

⚠ PERICOLO

- **Prima di utilizzare le forche verificare la loro perfetta integrità, prestando particolare attenzione alla zona del gomito e degli attacchi al telaio forca.**
- **Prima di sollevare il carico assicurarsi che il centro (G) dello stesso rispetti le distanze descritte nella seguente illustrazione. Inoltre, il carico deve essere sempre centrato rispetto le forche. La mancata osservanza di queste regole può essere causa di gravi danni e pericoli di morte.**
- **Verificare che la macchina sia provvista di tutte le zavorre supplementari posteriori.**
- **La macchina dotata di forche, non ha le caratteristiche di un normale carrello elevatore perchè differisce per la diversa traiettoria di sollevamento, per la tipologia di ruote, per i comandi e per la zavorratura.**
  Per questi motivi, è necessario traslare con il carico abbassato alla minore distanza possibile dal terreno, evitare manovre brusche, usare la velocità di trasferimento più lenta e in modo cauto, evitando zone in pendenza, fondi sconnessi e fangosi.



- **Prima di sollevare qualsiasi carico accertarsi e verificare il peso che non deve superare la capacità operativa con forche dichiarata per questo modello di macchina.**
  Il limite massimo di carico sollevabile è solo e sempre la Capacità Operativa con forche.
  Il dato di portata stampigliato sul dente deve essere comunque superiore alla Capacità Operativa della macchina (vedere "Tab. 2" (6-7)).
- **Non utilizzare mai un singolo dente per sollevare un carico.**
- **Sollevare solo carichi imbragati ed assicurati al pallet.**
- **Quando si utilizzano le forche con protezione frontale, il carico non deve superare l'altezza della protezione.**
- **Quando si utilizzano forche standard l'altezza del carico deve rimanere inferiore all'altezza del telaio forche.**
- **Utilizzare sempre la massima distanza possibile fra i due denti e regolarne la posizione in modo che il carico sia mantenuto il più possibile centrato sull'asse della macchina.**
  Verificare che la profondità del pallet sia adeguata ed inferiore alla lunghezza dei denti.
- **Infilare i denti completamente nel pallet fino al suo appoggio contro il dorso verticale della forca.**
- **Dopo aver inforcato il materiale, prima di sollevare il carico, brandeggiare in modo da alzare le punte e quindi evitare scivolamenti del carico in avanti.**
- **Il sollevamento e l'abbassamento del carico deve essere eseguito lentamente in modo graduale, mantenendo un continuo controllo visivo, per correggere prontamente le variazioni di inclinazione con il comando di brandeggio.**
- **Le forche hanno un ingombro diverso dalla benna standard, per cui prima di utilizzarle è opportuno che l'operatore acquisti pratica sia sugli ingombri aumentati che sul comando di brandeggio di salita e di discesa.**

CONTROLLI E VERIFICHE PRIMA DELL'AVVIAMENTO

⚠ ATTENZIONE

- **Tutti i perni di bloccaggio devono essere provvisti di copiglie che bloccano l'accoppiamento.**
- **Alla ripresa del lavoro, dopo una sosta o un allontanamento momentaneo dall'attrezzatura, assicurarsi che i dispositivi, impostati prima dell'allontanamento, non siano stati modificato che l'attrezzatura non abbia subito vandalismi o manomissioni.**

MANUTENZIONE

La manutenzione risulta essere parte fondamentale per la vita e le prestazioni di un qualsiasi mezzo; essere sempre attenti alle condizioni dell'attrezzatura garantisce, oltre che una buona esecuzione del lavoro, anche una durata maggiore nel tempo di tutta l'attrezzatura e una maggiore sicurezza sul lavoro.

OGNI 10 ORE

- Al termine di ogni giornata lavorativa è consigliabile pulire accuratamente l'attrezzatura in modo tale da mantenere i suoi organi efficienti.
- Eseguire un controllo generale al fine di individuare eventuali lesioni alla struttura.
- Controllare il serraggio degli utensili.

OGNI 50 ORE

- Ingrassare l'attrezzatura.

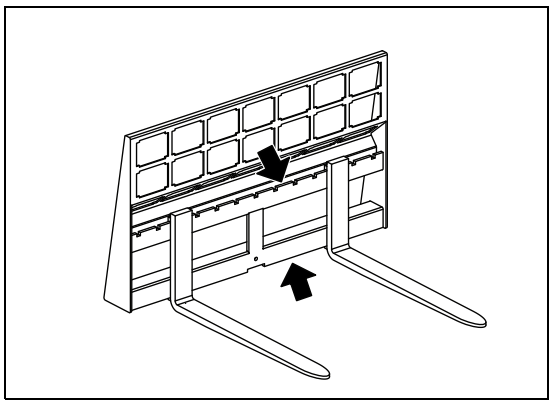
MENSILMENTE

- Smontare dall'attrezzatura gli utensili eventualmente installati e pulirli accuratamente.

LUBRIFICAZIONE DELLE FORCHE

Lubrificare ogni 50 ore i punti indicati in figura.

Per la lubrificazione usare il grasso prescritto.
(Vedere "4 CARBURANTE, REFRIGERANTE E LUBRIFICANTI").



MESSA A RIPOSO

A fine stagione o comunque quando si preveda un lungo periodo di inutilizzo è consigliabile pulire e lavare accuratamente tutta l'attrezzatura, controllare ed eventualmente sostituire tutte le parti rotte o usurate e proteggere l'attrezzatura dalle intemperie.

Smontare gli utensili (denti) avendo cura di riavvitare le viti direttamente sull'utensile smontato.

Non parcheggiare l'attrezzatura in un luogo che sia di intralcio o in posizione instabile.

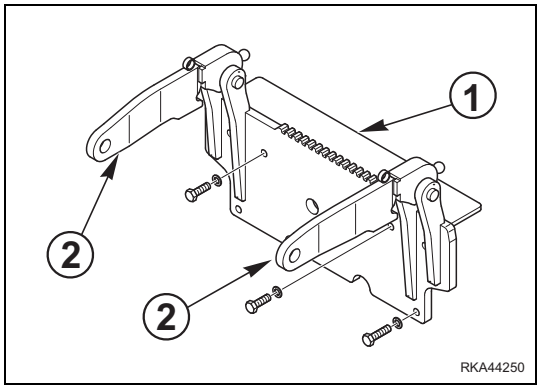
ESCAVATORE

AGGANCIO E COLLEGAMENTO DELL'ESCAVATORE

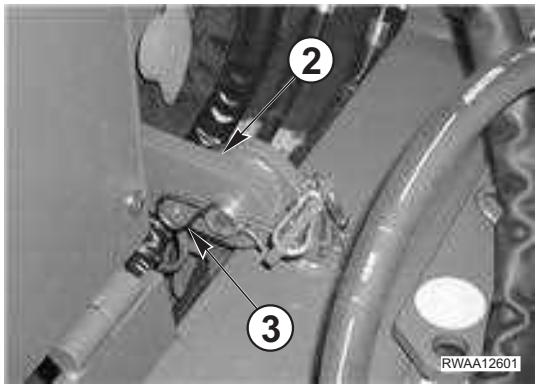
Per collegare meccanicamente l'escavatore alla macchina è necessario utilizzare un kit, composto da una piastra (1) che viene fissata alla zona anteriore del telaio macchina e due tiranti di collegamento (2).

IMPORTANTE

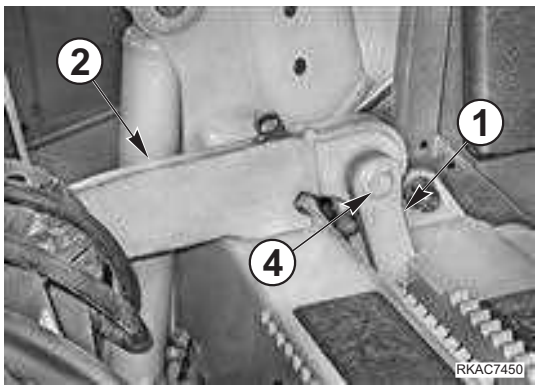
In caso la macchina non sia equipaggiata con il kit, contattare il distributore Komatsu.



1. Montare i tiranti (2) sui perni saldati all'escavatore ed assicurarli con le spine di sicurezza (3).
2. Sedersi al posto guida, avviare il motore ed avvicinare la macchina all'escavatore per l'aggancio meccanico con il porta attrezzi. Vedere "SOSTITUZIONE DELLA BENNA O DELLE ATTREZZATURE" (3-89).



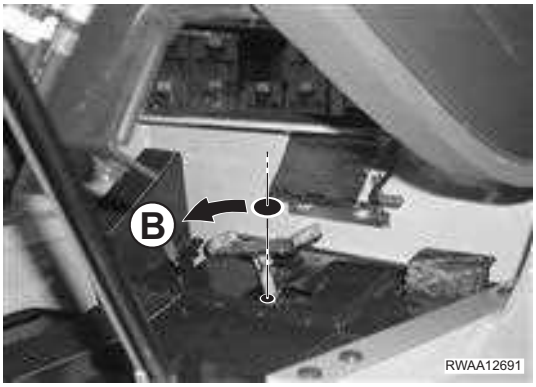
3. Sollevare di pochi centimetri l'escavatore, richiamare con cautela il telaio porta attrezzi facendo ruotare lentamente il telaio dell'escavatore verso la macchina.
   Abbassare i tiranti (2) di collegamento ed agganciarli ai perni (4) della piastra (1) fissata alla macchina.
4. Utilizzando il comando di discesa braccio, abbassare il telaio dell'escavatore a terra.
5. Arrestare il motore ed eliminare le pressioni residue (vedere "ELIMINAZIONE DELLE PRESSIONI RESIDUE NEL CIRCUITO PER LE ATTREZZATURE IDRAULICHE" (6-11)).
6. Assicurarsi che il pedale di comando kit ausiliario sia in posizione neutra e coperto dalla protezione di sicurezza (vedere "Comando flusso idraulico ausiliario" (3-32) e scendere dalla macchina bloccando le barre di sicurezza.
7. Procedere al collegamento del circuito idraulico collegando i terminali dei tubi flessibili dell'escavatore agli attacchi rapidi idraulici (vedere "COLLEGAMENTO DEL CIRCUITO PER LE ATTREZZATURE IDRAULICHE" (6-12)).



PREPARAZIONE ALL'USO DELL'ESCAVATORE

Dopo l'applicazione dell'escavatore, assicurarsi che il collegamento meccanico ed idraulico siano stati eseguiti correttamente ed operare come segue.

1. Sedersi al posto guida, abbassare le barre di sicurezza, avviare il motore e controllare che il pulsante (P) sia inserito (vedere "Pulsante freno di stazionamento" (3-18)).
2. Premere il lato sinistro del pedale comando kit ausiliario fino all'aggancio automatico in posizione di fine corsa (B) per alimentare i comandi dell'escavatore.

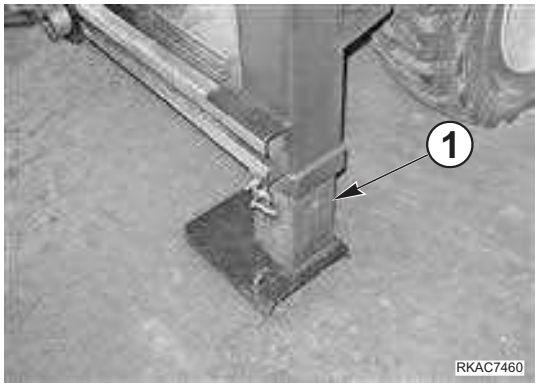


USO DELLA MACCHINA CON ATTREZZATURA ESCAVATORE

⚠ AVVERTENZA

- **L'escavatore deve essere utilizzato solo con il flusso idraulico standard; se la macchina è in versione HIGH FLOW, prestare attenzione a non attivare la funzione di incremento portata con il pulsante del manipolatore sinistro che causerebbe un pericoloso aumento della velocità di risposta nei movimenti dei bracci dell'escavatore.**
- **Prima di usare l'escavatore leggere attentamente il relativo manuale d'uso ed attenersi alle istruzioni in esso contenute.**
- **Prima di scavare, abbassare gli stabilizzatori anteriori integrati nel telaio escavatore.**
  Se montati, abbassare anche gli stabilizzatori posteriori.
  Se l'uso dell'escavatore è molto frequente, gli stabilizzatori posteriori sono molto raccomandati.
- **Al termine dello scavo e prima di eseguire qualsiasi spostamento, riportare le staffe nella posizione originale che è quella di completo rientro assicurandole con gli appositi fermi.**
- **Il trasferimento su strada pubblica con escavatore montato, è consentito solo se la macchina è dotata dei dispositivi omologati e se l'escavatore è posizionato nel modo corretto con tutti i fermi di sicurezza montati (vedere "FERMI DI SICUREZZA" (3-2)). Per qualsiasi dubbio contattare il distributore Komatsu.**

1. Osservare tutte le regole di sicurezza e, prima di iniziare a scavare, valutare la natura del terreno e le sue condizioni.
2. Abbassare le staffe degli stabilizzatori (1).



3. Ruotare verso l'interno della cabina il gruppo comandi (2) dell'escavatore; le leve rimangono attive e possono essere utilizzate dall'operatore seduto al posto guida con le cinture di sicurezza allacciate e le barre di sicurezza abbassate.

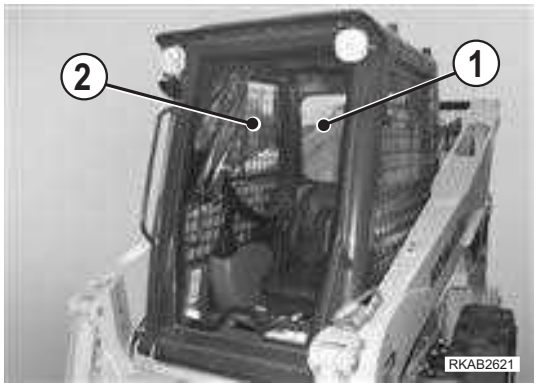


CABINA CON PORTA FRONTALE

⚠ AVVERTENZA

- **Quando si apre o si chiude la porta frontale portare le barre di sicurezza in posizione di bloccaggio (posizione verticale) (vedere "Barre di sicurezza" (3-27)).**
  Se le leve di comando non sono bloccate e vengono inavvertitamente urtate si possono provocare incidenti gravi.
- **Quando si apre la finestra frontale tenere saldamente le maniglie con entrambe le mani e non lasciare la presa fino a quando il fermo automatico non è inserito.**
- **Prestare la massima attenzione quando si chiude la porta in quanto si muove più velocemente a causa del suo peso.**
- **Non aprire la porta frontale con il tergicristallo in funzione per evitare che la spazzola si possa fermare in una posizione che interferisce con la struttura cabina danneggiando le parti in movimento.**
- **Prima di aprire la porta frontale fermare il tergicristallo portando l'interruttore in posizione OFF ed assicurarsi che la spazzola sia ritornata in posizione di riposo (posizione verticale).**

Questa cabina prevede sia l'apertura totale della porta frontale (1) che si posiziona e si fissa sotto il tetto della cabina, sia la possibilità di un'apertura parziale a scorrimento dei cristalli laterali (2).

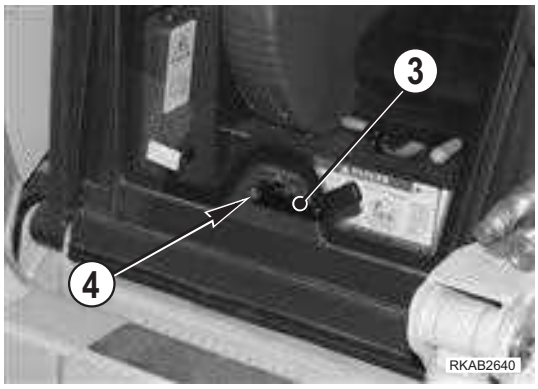


PORTA FRONTALE

Apertura

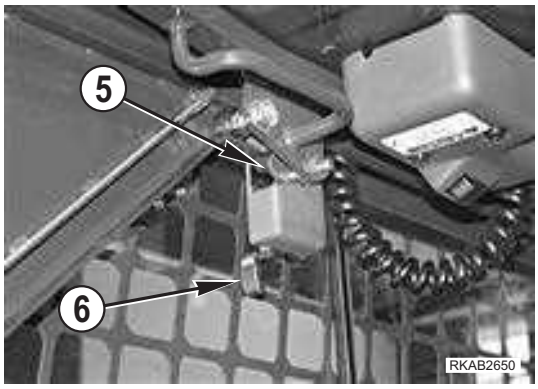
1. Ruotare la maniglia (3) ed aprire la porta sollevandola fino ad impegnare il riscontro nella serratura superiore (5).

NOTA
La maniglia (3) può essere bloccata dalla serratura a chiave (4).



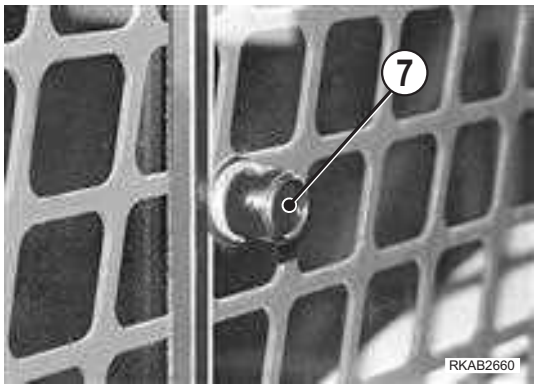
Chiusura

1. Spingere la leva (6) della serratura superiore (5) per due volte.
2. Utilizzare le maniglie con entrambe le mani fino a quando la porta è scesa completamente e la maniglia inferiore è agganciata.



CRISTALLI LATERALI

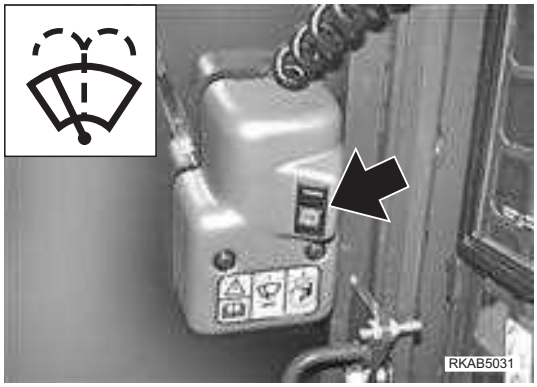
1. Premere il pulsante della maniglia (7) e trascinarla.



INTERRUTTORE TERGILAVAVETRO

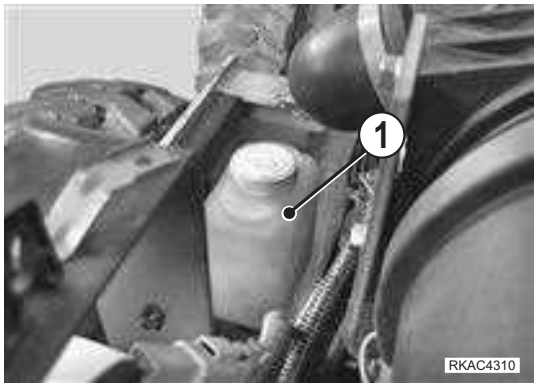
Con il primo scatto mette in funzione il tergicristallo.

Con il secondo scatto (con ritorno automatico sul primo) mette in funzione il lavavetro.



CONTROLLO LIVELLO DETERGENTE PARABREZZA E RABBOCCO

Il serbatoio (1) è posizionato all'interno del vano motore e contiene liquido detergente per la pulizia della porta frontale.
Controllare che il serbatoio sia sempre rifornito.
Se necessario, aggiungere un detergente non infiammabile a base di alcool etilico del tipo adoperato per le auto.
Durante il rabbocco, prestare attenzione ad evitare che la polvere possa entrare nel serbatoio.



IMPORTANTE

- **Per riempire il serbatoio, utilizzare esclusivamente detergente non infiammabile a base di alcool etilico, di tipo identico a quello usato sulle auto.**
- **Non usare detergenti a base di alcool metilico che possono irritare gli occhi.**
- **Non usare i liquidi anticongelanti utilizzati negli impianti di raffreddamento dei motori.**

Quantità di detergente da miscelare all'acqua

Le proporzioni variano a seconda della temperatura ambiente, quindi è opportuno diluire il detergente con acqua attendendosi a quanto indicato nella seguente tabella prima di effettuare il rabbocco.

Zona, stagione	Proporzioni	Temperatura di congelamento
Normale	Detergente 1/3 - Acqua 2/3	-10°C
Inverno in zona fredda	Detergente 1/2 - Acqua 1/2	-20°C
Inverno in zona molto fredda	Detergente puro	-30°C

CONDIZIONATORE D'ARIA

⚠ PERICOLO

- **Il liquido refrigerante dell'impianto di condizionamento è molto pericoloso. Se qualche spruzzo entra negli occhi o viene a contatto con la pelle, lavare subito con abbondante acqua corrente e consultare un medico. Inoltre per evitare possibili esplosioni non provocare scintille e non usare fiamme libere nelle vicinanze dell'impianto.**
- **Il liquido refrigerante contenuto nell'impianto di condizionamento è considerato un rifiuto speciale e deve essere recuperato e smaltito secondo le vigenti norme antiinquinamento.**
- **Per le manutenzioni specifiche da effettuare sull'impianto di condizionamento rivolgersi al Distributore Komatsu. La mancata osservanza di questa istruzione potrebbe causare gravi danni anche mortali.**

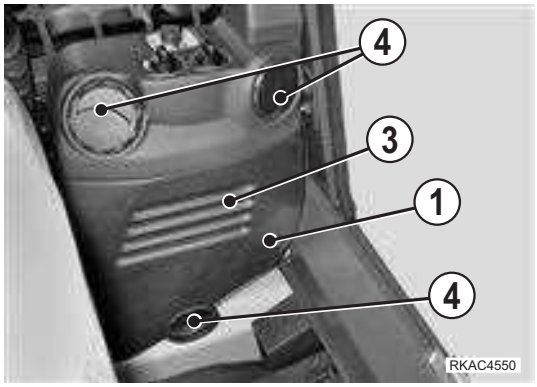
La ventilazione ed il raffreddamento della cabina hanno lo scopo preciso di alleviare la fatica psicofisica dell'Operatore quando la temperatura esterna è particolarmente elevata.

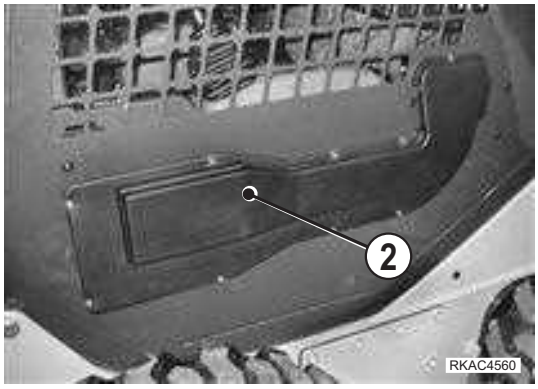
La ventilazione ed il ricambio d'aria sono ottenuti con un ventilatore a tre velocità integrato nel gruppo climatizzatore (1) montato sul lato sinistro della cabina.

L'intensità di ventilazione viene regolata con un selettore a 3 velocità.

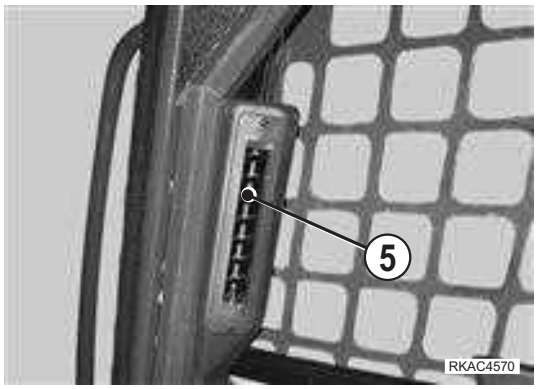
L'impianto di ventilazione e raffreddamento prevede l'aspirazione dell'aria fresca con un condotto (2) fissato sul lato esterno della cabina, mentre il ricircolo avviene per mezzo delle aperture (3) del gruppo climatizzatore (1).

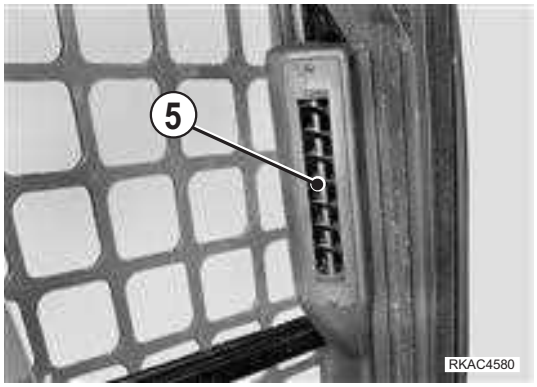
L'aspirazione esterna è protetta da un filtro posizionato all'interno del condotto (2).





La distribuzione dell'aria è ottenuta con una serie di bocchette orientabili ed a portata regolabile sia per il flusso interno (4), sia per il flusso con funzione di antiappannamento dei vetri (5).





IMPORTANTE

- **Ad ogni inizio di stagione e prima dell'uso del condizionatore eseguire la pulizia del filtro aria e delle aperture per il ricircolo (vedere "CONTROLLO E PULIZIA FILTRO ARIA E APERTURE PER IL RICIRCOLO" (6-26)).**
- **Non utilizzare in modo prolungato la funzione di ricircolo in una giornata piovosa o fredda, si aumenterebbe l'appannamento interno dei vetri.**

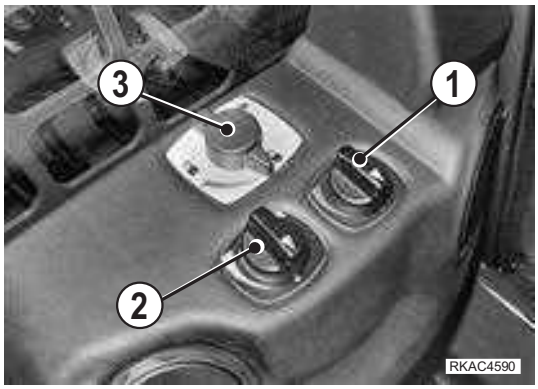
Dopo l'attivazione del condizionatore, eseguire la regolazione della temperatura e del flusso di ventilazione. La temperatura ideale deve essere di 5 o 6°C inferiore alla temperatura esterna.

⚠ ATTENZIONE

Anche durante il periodo in cui il condizionatore non viene utilizzato, far funzionare il compressore a bassa velocità per circa 3-5 minuti almeno una volta al mese. Questa operazione permette di mantenere lubrificate tutte le parti in movimento del compressore.

COMANDI CONDIZIONATORE D'ARIA

(1) Regolatore controllo temperatura
(2) Interruttore selezione flusso aria (3 velocità)
(3) Regolatore di flusso acqua calda

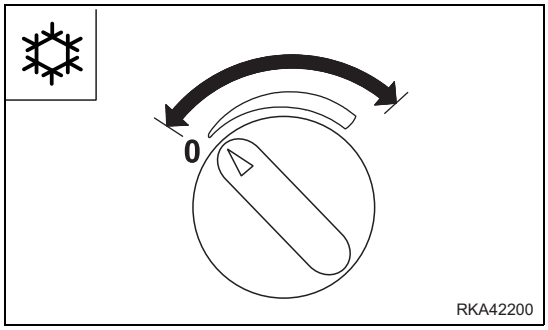


(1) Regolatore controllo temperatura

È un interruttore rotativo e controlla la temperatura all'interno della cabina.

Il grado di temperatura viene regolato dall'interruttore in funzione della sua posizione.

- Ruotato in senso orario: la temperatura aumenta
- Ruotato in senso antiorario: la temperatura diminuisce.

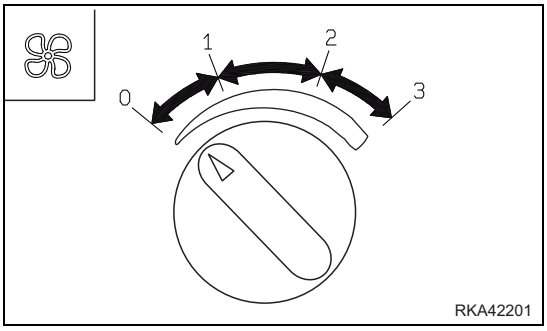


(2) Interruttore selezione flusso aria

È un interruttore a tre velocità e mette in funzione il motorino di ventilazione.

Ruotare l'interruttore in senso orario per aumentare la ventilazione.

- Posizione (O): OFF
- Posizione (1): ventilazione bassa
- Posizione (2): ventilazione moderata
- Posizione (3): ventilazione alta

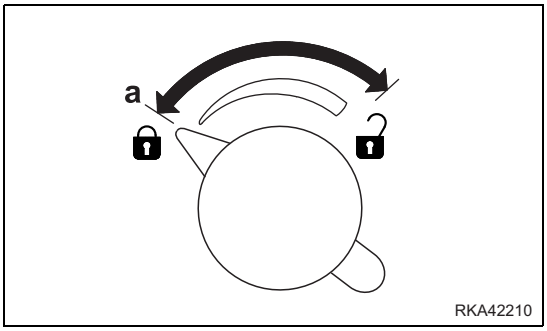


(3) Regolatore di flusso acqua calda

È un interruttore che controlla il flusso di acqua calda nel circuito.

IMPORTANTE

Prima di utilizzare il condizionatore va ruotato in senso antiorario sulla posizione (a) per escludere la circolazione dell'acqua calda.



CONTROLLO E MANUTENZIONE CONDIZIONATORE ARIA

OGNI 200 ORE

CONTROLLO E PULIZIA FILTRO ARIA E APERTURE PER IL RICIRCOLO

⚠ AVVERTENZA

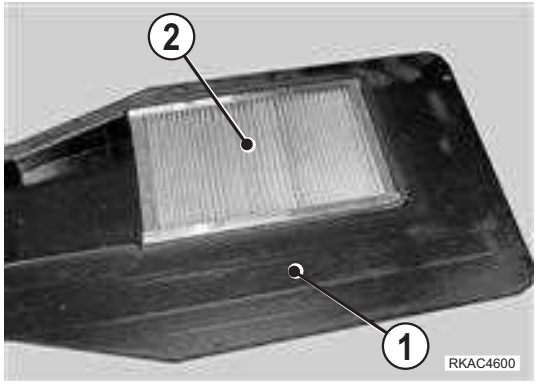
Quando si usa l'aria compressa per la pulizia del filtro, c'è il rischio che la polvere entri negli occhi. Durante la pulizia, indossare sempre occhiali di sicurezza e maschera antipolvere.

IMPORTANTE

- **Se la macchina viene utilizzata in luoghi di lavoro particolarmente polverosi, ridurre l'intervallo di manutenzione ogni 50 ore.**
- **Se l'elemento filtrante risulta essere intasato o danneggiato, sostituirlo con uno nuovo.**
- **L'elemento filtrante deve essere comunque sostituito ogni 1000 ore.**

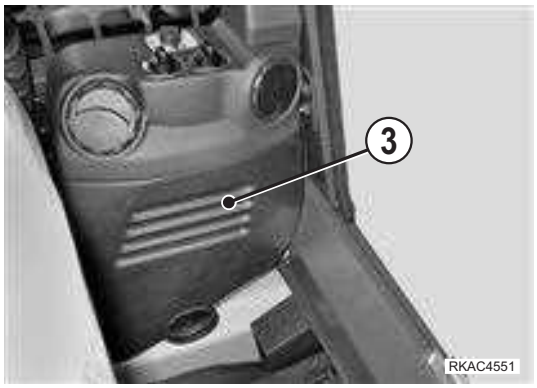
Pulizia del filtro aria

1. Asportare le viti, rimuovere la protezione esterna (1) ed estrarre l'elemento filtrante (2).
2. Battere leggermente l'elemento sul palmo della mano per far cadere la polvere e soffiare con aria compressa la superficie alettata mantenendo il getto ad un distanza di circa 15 cm controllando che la pressione non superi i 4–5 bar.
   Se c'è olio sul filtro o se questo è particolarmente sporco, lavarlo con un detergente neutro. Dopo il lavaggio, asciugarlo completamente prima di riutilizzarlo.
3. Pulire accuratamente la scatola filtro avendo cura di non far entrare corpi estranei nel condotto di aspirazione e rimontare il tutto.



Pulizia aperture per il ricircolo

1. Aspirare la polvere depositata sulle aperture (3) per il ricircolo.



OGNI 300 ORE

CONTROLLO E PULIZIA ALETTE CONDENSATORE

⚠ AVVERTENZA

Se aria compressa, vapore od acqua vengono diretti sulla persona, possono provocare lesioni. Indossare sempre visiera e scarpe di sicurezza.

IMPORTANTE

- **Quando si utilizza aria compressa, tenere sempre l'ugello a una certa distanza, in modo da evitare danni alle alette. Se le alette vengono danneggiate, possono causare perdite d'acqua o surriscaldamento.**
- **Non usare prodotti contenenti parti oleose anche in minima quantità in quanto favoriscono l'adesione della polvere che pregiudica lo scambio termico.**
- **Eseguire questa pulizia ogni volta che per motivi accidentali il radiatore, il condensatore e lo scambiatore vengono sporcati con olio, gasolio o sostanze oleose o grasse.**
- **Se si lavora in ambienti polverosi eseguire la pulizia del condensatore e dello scambiatore ogni 150 ore per evitare l'intasamento delle alette.**

1. Chiudere la porta anteriore ed i finestrini laterali della cabina.
2. La pulizia del condensatore si esegue con un getto d'aria compressa e, se è necessario, con un lavaggio d'acqua a bassa pressione o vapore; possono essere utilmente impiegati anche i prodotti specifici del commercio purchè vengano rispettate le istruzioni della confezione e, al termine delle operazioni, vengano asciugate accuratamente le parti lavate.



CONTROLLO E REGOLAZIONE TENSIONE CINGHIA COMPRESSORE

⚠ AVVERTENZA

- **Il motore, appena fermata la macchina è molto caldo e può provocare ustioni; lasciar raffreddare il motore fino a 40–45 °C prima di eseguire il controllo.**
- **Il liquido refrigerante dell'impianto di condizionamento è molto pericoloso. Se qualche spruzzo entra negli occhi o viene a contatto con la pelle può causare cecità o congelamento. Inoltre, per evitare possibili esplosioni, non provocare scintille e non usare fiamme libere nelle vicinanze dell'impianto.**
- **La regolazione della tensione della cinghia è un'operazione meccanica e va eseguita senza intervenire sull'impianto di condizionamento.**

IMPORTANTE

Le protezioni installate nella zona del motore servono a proteggere il personale dalle parti in movimento. Se non diversamente specificato in questo manuale, queste protezioni dovrebbero essere rimosse solo da un tecnico di assistenza Komatsu.

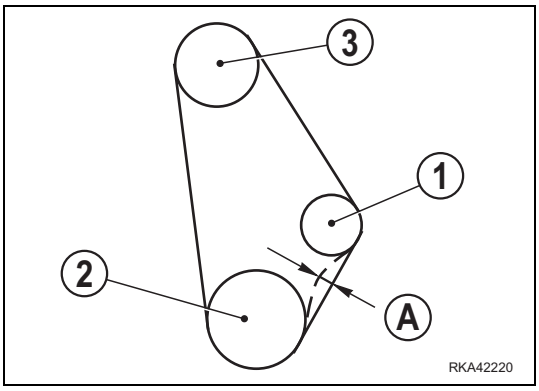
Controllo

1. Asportare la chiave d'avviamento.
2. Sollevare il cofano motore e aprire il cofano posteriore (vedere "COFANO MOTORE" (3-48) e "COFANO POSTERIORE" (3-49)).
3. La verifica è manuale e richiede di premere la cinghia con il pollice in un punto intermedio situato tra la puleggia folle (1) e la puleggia motore (2).
   La flessione (A) deve essere di 10-15 mm quando la cinghia viene premuta con il pollice applicando una forza di circa 10 kg.

   1 - Puleggia folle

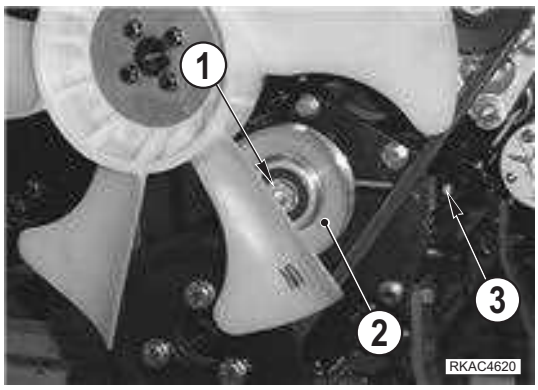
   2 - Puleggia motore

   3 - Puleggia compressore
4. Nel caso la flessione sia di valore superiore, regolare come indicato di seguito.



Regolazione

1. Asportare la chiave d'avviamento.
2. Sollevare il cofano motore e aprire il cofano posteriore (vedere "COFANO MOTORE" (3-48) e "COFANO POSTERIORE" (3-49)).
3. Asportare la protezione ventola.
4. Allentare il dado (1) che blocca la puleggia folle (2).
5. Regolare con la vite (3) in modo che la freccia (A) della cinghia sia compresa tra 10-15 mm.
6. Serrare il dado (1) per mantenere in posizione la puleggia folle (2).
7. Rimontare la protezione ventola.



IMPORTANTE

- **Verificare che le pulegge non presentino danni e controllare l'usura della scanalatura a V e della cinghia. In particolare, verificare che la cinghia non tocchi il fondo della scanalatura a V.**
- **Se la cinghia è troppo tesa (senza gioco per la regolazione), tagliata o fessurata, contattare il proprio Distributore Komatsu per procedere alla sostituzione.**

VENTILAZIONE E RISCALDAMENTO

La ventilazione ed il riscaldamento della cabina hanno lo scopo preciso di alleviare la fatica psicofisica dell'Operatore sia nella stagione calda che in quella fredda e di eliminare le condense del vetro anteriore per assicurare una buona visibilità.

La ventilazione ed il ricambio d'aria sono ottenuti con un ventilatore a due velocità montato sul lato sinistro della cabina.

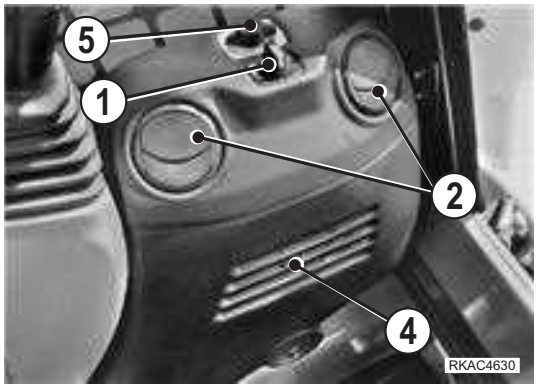
L'intensità di ventilazione viene regolata con un selettore a 3 posizioni (1).

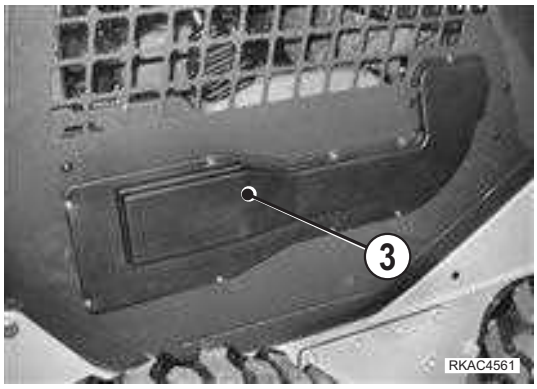
La distribuzione dell'aria è ottenuta con una serie di bocchette orientabili ed a portata regolabile (2).

L'impianto di ventilazione e riscaldamento prevede l'aspirazione dell'aria fresca con un condotto (3) fissato sul lato esterno della cabina.

Il ricircolo avviene per mezzo delle aperture (4) del gruppo di riscaldamento.

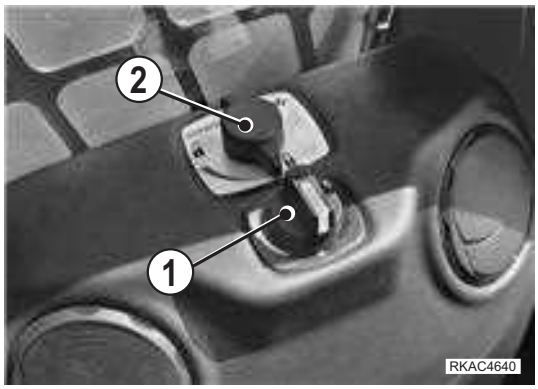
Il flusso di alimentazione dell'acqua calda è parzializzato o escluso da un rubinetto azionato dell'interruttore (5).





COMANDI RISCALDAMENTO

(1) Interruttore selezione flusso aria (2 velocità)
(2) Regolatore di flusso acqua calda

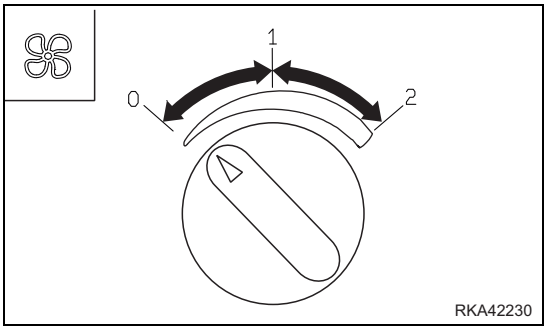


(1) Interruttore selezione flusso aria

È un interruttore a due velocità e mette in funzione il motorino di ventilazione.

Ruotare l'interruttore in senso orario per aumentare la ventilazione.

- Posizione (O): OFF
- Posizione (1): ventilazione bassa
- Posizione (2): ventilazione alta

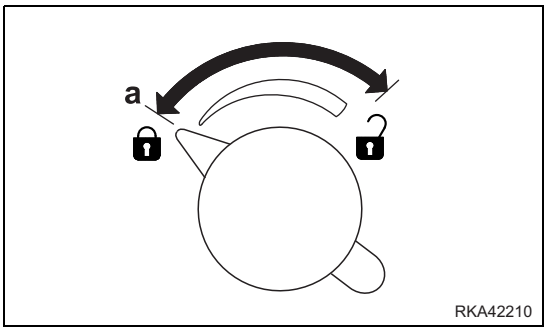


(2) Regolatore di flusso acqua calda

È un interruttore parzializza o esclude la circolazione dell'acqua calda.

IMPORTANTE

Se installato, prima di mettere in funzione il condizionatore ruotare in senso antiorario sulla posizione (a) per escludere la circolazione dell'acqua calda.



CONTROLLO E MANUTENZIONE RISCALDAMENTO

OGNI 200 ORE

CONTROLLO E PULIZIA FILTRO ARIA E APERTURE PER IL RICIRCOLO

⚠ AVVERTENZA

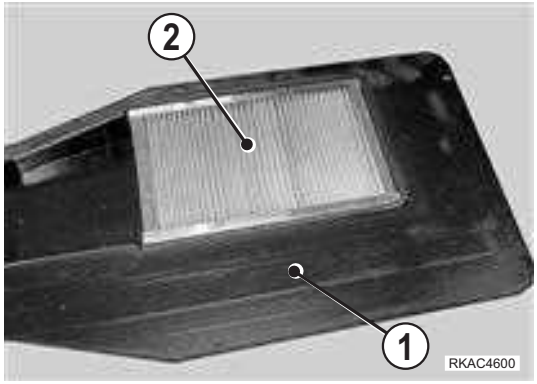
Quando si usa l'aria compressa per la pulizia del filtro, c'è il rischio che la polvere entri negli occhi. Durante la pulizia, indossare sempre occhiali di sicurezza e maschera antipolvere.

IMPORTANTE

- **Se la macchina viene utilizzata in luoghi di lavoro particolarmente polverosi, ridurre l'intervallo di manutenzione ogni 50 ore.**
- **Se l'elemento filtrante risulta essere intasato o danneggiato, sostituirlo con uno nuovo.**
- **L'elemento filtrante deve essere comunque sostituito ogni 1000 ore.**

Pulizia del filtro aria

1. Asportare le viti, rimuovere la protezione esterna (1) ed estrarre l'elemento filtrante (2).
2. Battere leggermente l'elemento sul palmo della mano per far cadere la polvere e soffiare con aria compressa la superficie alettata mantenendo il getto ad un distanza di circa 15 cm controllando che la pressione non superi i 4–5 bar.
   Se c'è olio sul filtro o se questo è particolarmente sporco, lavarlo con un detergente neutro. Dopo il lavaggio, asciugarlo completamente prima di riutilizzarlo.
3. Pulire accuratamente la scatola filtro avendo cura di non far entrare corpi estranei nel condotto di aspirazione e rimontare il tutto.



Pulizia aperture per il ricircolo

1. Aspirare la polvere depositata sulle aperture (3) per il ricircolo.



DISPOSITIVO SSC (Slow Speed Control)

DESCRIZIONE

IMPORTANTE

- **Il dispositivo non deve essere usato per i normali trasferimenti su strada, ma deve essere usato solo ed esclusivamente per operazioni di lavoro con attrezzature montate anteriormente che richiedono un lento e controllato avanzamento della macchina (es. frese da asfalto).**

- **Il dispositivo quando è attivato permette tutti i movimenti della macchina (marcia avanti, indietro, sterzatura e controrotazioni) qualora l'operatore determini le condizioni necessarie con la leva sinistra di comando della traslazione.**

Il dispositivo SSC (SLOW SPEED CONTROL) permette di ottenere una traslazione lenta e continua con velocità massima dipendente esclusivamente dalla velocità impostata su un potenziometro inserito nel sistema, mantenendo la leva di traslazione a fondo corsa.
L'Operatore deve solo controllare che la velocità massima di avanzamento sia adatta all'attrezzatura opzionale montata anteriormente (frese per asfalto, spazzaneve, spazzatrici, ecc.)
Se l'operatore procede alla velocità impostata, non deve eseguire alcuna regolazione manuale e quindi, oltre ad avere una posizione del braccio sinistro rilassata ed in posizione fissa (e quindi organicamente corretta), può concentrare l'attenzione sull'altezza di lavoro dell'attrezzatura anteriore ed alla traiettoria da seguire, pur conservando la massima sicurezza per un eventuale arresto improvviso.
L'operatore che intende rallentare la velocità di avanzamento può agire in due modi:

- ruotando in senso antiorario il potenziometro che determina la velocità massima di avanzamento mantenendo a fondo corsa la leva di traslazione;

- spostando la leva di comando della traslazione verso la posizione neutra.

NOTA

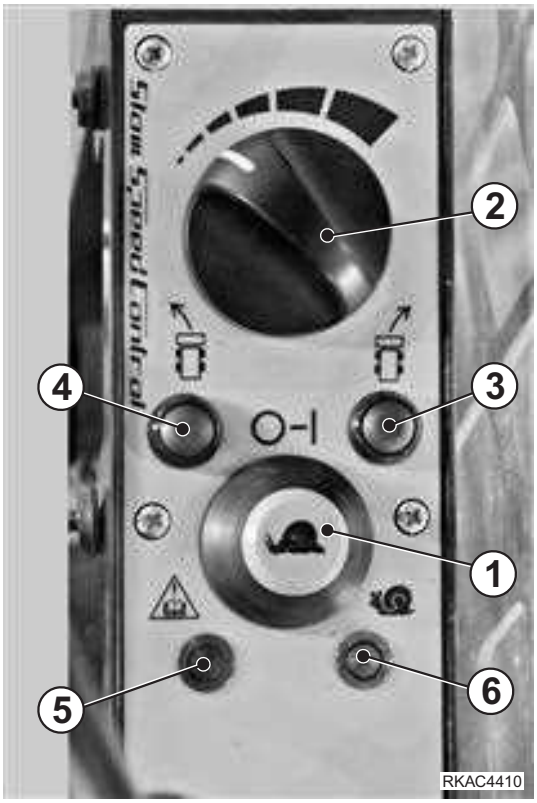
- Il raggiungimento della posizione neutra della leva di comando della traslazione corrisponde all'arresto totale della macchina anche se il potenziometro non è azzerato.
  Il sistema SSC rimane attivo, ma la traiettoria impostata viene annullata e quindi la macchina ritorna automaticamente all'impostazione standard definita in fabbrica.

- Per riprendere i lavori dopo aver riportato la leva di traslazione in posizione neutra, è necessario disattivare il sistema SSC con il pulsante giallo e quindi eseguire la procedura di attivazione.

In condizioni normali di lavoro con il sistema SSC attivato, l'operatore deve regolare manualmente:

1. il potenziometro di variazione della velocità massima di traslazione;
2. le eventuali correzioni di direzione;
3. eventuali rallentamenti della traslazione.

SPIE E COMANDI



(1) Pulsante di attivazione del dispositivo SSC

L'attivazione si ha quando il pulsante è illuminato.

(2) Potenziometro per la variazione della velocità massima di traslazione con arresti meccanici a fine corsa.

L'aumento della velocità si ottiene ruotando la manopola in senso orario dopo l'accensione della spia (6).

(3) Pulsante correzione traiettoria verso destra.

(4) Pulsante correzione traiettoria verso sinistra.

(5) Spia rossa

Ha le seguenti funzioni:

a) Accesa per 3" in fase di autodiagnosi del sistema SSC.

b) Accesa in modo intermittente continuo indica che è possibile iniziare la procedura di calibrazione.

c) Accesa in modo intermittente ogni 2" indica che è stato rilasciato ed è stato disattivato il freno di stazionamento e che è possibile proseguire nella procedura.

d) Accesa in modo intermittente di 2 volte ogni 2" indica l'ingresso in modalità di programmazione.

e) Accesa con un solo lampeggio indica l'accettazione di uno step di correzione della traiettoria.

f) Accesa una sola volta per 2" indica che i parametri di calibrazione sono stati memorizzati.

g) Accesa in modo intermittente da 2 a 10 volte distanziate da 1,5" segnala delle anomalie del sistema che richiedono l'intervento del Distributore Komatsu.

(6) Spia verde

Indica la fine dell'autodiagnosi del dispositivo SSC e quindi il consenso all'impostazione della velocità di traslazione lenta.

USO DEL DISPOSITIVO SSC

⚠ AVVERTENZA

- **L'attivazione del dispositivo è possibile solo se esistono le seguenti condizioni:**
  - **Motore avviato e quindi con operatore al posto guida con barre di sicurezza abbassate e cinture di sicurezza allacciate.**
  - **Leva sinistra di controllo traslazione in posizione neutra.**
  - **Velocità di traslazione normale (spia dell'incremento di velocità spenta).**
  - **Potenziometro (2) di variazione velocità lenta azzerato (ruotato completamente a sinistra).**
  - **Pulsante di inserimento (1) disattivato (non illuminato).**
- **La velocità massima di traslazione a dispositivo attivato è circa uguale al 70% della velocità di traslazione normale.**

⚠ PERICOLO

Controllare attentamente che le condizioni sopra elencate siano rispettate.
In particolare controllare che la spia incremento velocità (lepre) sia spenta.
In caso contrario, una volta attivato il sistema SSC, si abilita la modalità "marcia anomala veloce" e la macchina trasla inaspettatamente più veloce creando situazioni di pericolo a persone e cose.

Attivazione

Dopo aver montato l'attrezzatura specifica:

1. Avviare il motore ed attivare il circuito idraulico per l'alimentazione dell'attrezzatura anteriore. (Per i dettagli vedere "Pedale comando kit idraulico ausiliario" (3-33).
2. Posizionare la macchina sulla traiettoria da seguire.
3. Regolare l'altezza dell'attrezzatura anteriore.
4. Disinserire il freno di stazionamento. (Per i dettagli vedere "Freno di stazionamento" (3-36)).
5. Controllare che il pulsante (1) di attivazione del dispositivo SSC sia disattivato (non illuminato).
6. Controllare che il potenziometro (2) di regolazione della velocità di avanzamento sia ruotato completamente verso sinistra (posizione **O**).
7. Premere il pulsante (1) di attivazione del dispositivo. Controllare che si accenda la spia rossa (5) per 3" e successivamente la spia verde (6) che indica la corretta attivazione del sistema.

NOTA
Se la spia (6) non si accende e la spia rossa (5) lampeggia, controllare che la leva sinistra di controllo traslazione sia in posizione neutra e che il potenziometro (2) sia completamente ruotato in senso antiorario (posizione **O**).

8. Per muovere la macchina procedere con uno dei seguenti metodi:
   - Spingere a fondo corsa e mantenere fissa in questa posizione la leva di avanzamento della macchina. Ruotare lentamente in senso orario il potenziometro (2) fino a raggiungere la velocità massima di lavoro. Eventuali diminuzioni di velocità di traslazione si ottengono rilasciando parzialmente la leva di traslazione sinistra che, riportata in posizione neutra, arresta la traslazione senza disattivare il dispositivo.
   - Ruotare il potenziometro (2) in una posizione qualsiasi della scala e regolare la velocità con la leva di traslazione.

9. Iniziare la traslazione e valutare la velocità ottenuta in funzione del migliore utilizzo dell'attrezzatura montata e, se necessario, adattarla alle condizioni di lavoro.

10. Se durante il lavoro si rendono necessarie correzioni di traiettoria dovute a curve o sforzi disuguali sui lati dell'attrezzatura, le variazioni si ottengono agendo sui pulsanti (3) e (4) senza arrestare l'avanzamento.
    Dopo aver inviato i primi impulsi con i pulsanti (3) e (4), attendere che la variazione sia avvenuta prima di correggere ulteriormente la traiettoria.
    I pulsanti (3) e (4) inviano un impulso alla volta fino ad un massimo di 15 impulsi ed il loro intervento è evidenziato dall'attivazione della spia rossa (5).

IMPORTANTE

- **Quando di porta la leva di traslazione in posizione neutra, la correzione della traiettoria si annulla e la macchina ritorna all'impostazione standard.**
- **Quando la macchina in condizioni standard conserva una deviazione anomala (errore maggiore di 25 cm su un rettilineo di 20 m) contattare il Distributore Komatsu per correggere la deviazione.**

Attivazione con l'utilizzo della fresa per asfalto

1. Avviare il motore ed attivare il circuito idraulico per l'alimentazione dell'attrezzatura anteriore. (Per i dettagli vedere "Pedale comando kit idraulico ausiliario" (3-33).
2. Posizionare la macchina sulla traiettoria da seguire.
3. Regolare l'altezza dell'attrezzatura anteriore.
4. Disinserire il freno di stazionamento. (Per i dettagli vedere "Freno di stazionamento" (3-36)).
5. Controllare che il pulsante (1) di attivazione del dispositivo SSC sia disattivato (non illuminato).
6. Azionare la rotazione della fresa per asfalto.
7. Controllare che il potenziometro (2) di regolazione della velocità di avanzamento sia ruotato completamente verso sinistra (posizione **O**).
8. Premere il pulsante (1) di attivazione del dispositivo. Controllare che si accenda la spia rossa (5) per 3" e successivamente la spia verde (6) che indica la corretta attivazione del sistema.

NOTA
Se la spia (6) non si accende e la spia rossa (5) lampeggia, controllare che la leva sinistra di controllo traslazione sia in posizione neutra e che il potenziometro (2) sia completamente ruotato in senso antiorario (posizione **O**).

9. Spingere a fondo corsa e mantenere fissa in questa posizione la leva di avanzamento della macchina.
    Ruotare lentamente in senso orario il potenziometro (2) fino a raggiungere la velocità massima di lavoro.
    Eventuali diminuzioni di velocità di traslazione si ottengono rilasciando parzialmente la leva di traslazione sinistra che, riportata in posizione neutra, arresta la traslazione senza disattivare il dispositivo.
10. Abbassare il tamburo dentato fino alla profondità di scavo voluta.
11. Iniziare la traslazione ruotando in senso orario e con gradualità il potenziometro (2).
12. Ricercare la velocità di avanzamento ideale per il miglior utilizzo della fresa per asfalto.
13. Se durante il lavoro si rendono necessarie correzioni di traiettoria dovute a curve o sforzi disuguali sui lati dell'attrezzatura, le variazioni si ottengono agendo sui pulsanti (3) e (4) senza arrestare l'avanzamento.
    Dopo aver inviato i primi impulsi con i pulsanti (3) e (4), attendere che la variazione sia avvenuta prima di correggere ulteriormente la traiettoria.
    I pulsanti (3) e (4) inviano un impulso alla volta fino ad un massimo di 15 impulsi ed il loro intervento è evidenziato dall'attivazione della spia rossa (5).

Disattivazione

⚠ PERICOLO

- **Qualora si arresti il motore o si sollevino le barre di sicurezza, la programmazione di marcia lenta si annulla.**
  Al momento della ripresa dei lavori, è necessario disattivare i freni di stazionamento (per i dettagli vedere "Freno di stazionamento" (3-36)) e ripetere la programmazione per evitare che la macchina trasli con velocità standard creando pericolo di impatto con eventuali persone od ostacoli e che l'attrezzatura anteriore montata si danneggi.

- **Non disattivare il sistema SSC quando la macchina sta ancora traslando.**

Il sistema SSC deve essere disattivato quando è terminato il lavoro, quando si circola su strada e prima di arrestare il motore.
Per disattivare il sistema SSC procedere come segue:

1. Portare la leva di traslazione in posizione neutra ed attendere che la macchina si fermi completamente.
2. Ruotare completamente a sinistra in posizione O il potenziometro (2).
3. Premere il pulsante (1) per disattivare il sistema) (pulsante non illuminato).
4. Verificare sul monitor del SSC che la spia verde (6) e quella rossa (5) siano spente.

NOTA
Per ritornare alla velocità di traslazione lenta, è necessario ripetere la procedura di programmazione spiegata nei paragrafi "Attivazione" (6-35) o "Attivazione con l'utilizzo della fresa per asfalto" (6-36).

⚠ PERICOLO

Accertarsi che la leva di traslazione sia in posizione neutra e che la macchina sia completamente ferma.
Se queste condizioni non sono rispettate quando si disattiva il sistema SSC, si abilita la modalità "marcia anomala" e la macchina trasla inaspettatamente più veloce creando situazioni di pericolo a persone e cose.
In questo caso portare immediatamente la leva di traslazione in posizione neutra per ripristinare la velocità di traslazione standard.

Disattivazione accidentale

- La disattivazione accidentale può verificarsi quando viene sollevata la barra di sicurezza o quando si arresta il motore involontariamente ruotando la chiave d'avviamento sulla posizione "O" (OFF).
- In ambedue i casi, la traslazione si arresta istantaneamente disattivando il sistema SSC e segnalando l'anomalia con l'attivazione della spia rossa (5) e la spia di inserimento freni sul pannello dei comandi.
- L'arresto istantaneo riguarda anche il blocco totale dei bracci e dell'attrezzatura ad esso collegata e quindi in uso.
- Per riprendere la traslazione occorre premere il pulsante (1) e disattivare il sistema SSC.
- Quando si riavvia la macchina, essa avrà una velocità di traslazione normale e quindi superiore; prima dell'avviamento controllare:
  1. che nessuna persona si trovi nelle vicinanze della macchina;
  2. che la macchina si trovi a distanza di sicurezza da scavi, scarpate, serbatoi o altri potenziali pericoli;
  3. che sia disattivato il comando delle attrezzature opzionali montate.

RICONOSCIMENTO E DIAGNOSI DEI GUASTI

La scheda elettronica di controllo è programmata per rilevare guasti dei componenti del dispositivo SSC al fine di minimizzare i pericoli per l'operatore fermando la macchina.
La diagnosi degli inconvenienti ed avarie è ottenuta con il lampeggio intermittente in codice della spia rossa (5) del pannello di controllo.
Ogni dispositivo ha un codice univoco che definisce il numero di lampeggi.
Tutti i lampeggi hanno una durata di 0,35" intervallati da una pausa di 0,35".
Se sono presenti più guasti i rispettivi codici di segnalazione sono distanziati da una pausa di 1,5" seguita da un lampeggio di 1,5".

Elenco diagnostica dei codici di errori

N°	Dispositivo	N° lampeggi	Azione
1	Errore di attivazione	1	Riattivare
2	Potenziometro regolazione velocità	2	Rivolgersi al Distributore Komatsu
3	Trasduttore di pressione (PT1)	3	
4	Trasduttore di pressione (PT2)	4	
5	Trasduttore di pressione (PT3)	5	
6	Trasduttore di pressione (PT4)	6	
7	Solenoide elettrovalvola (EHPR1)	7	
8	Solenoide elettrovalvola (EHPR2)	8	
9	Solenoide elettrovalvola (EHPR3)	9	
10	Solenoide elettrovalvola(EHPR4)	10	
11	A - Elettrovalvola (SV3) B - 2a Velocità inserita	11	
12	Elettrovalvole (SV1) (SV2)	12	
13	Relè elettrovalvola (SVI) (SV2)	13	
14	Pulsanti correzione traiettoria (n° 2)	14	

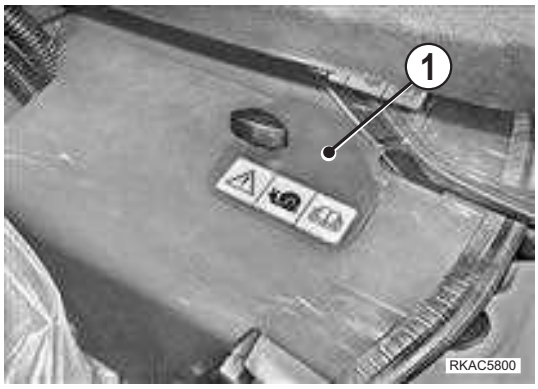
Quando la centralina rileva un guasto, la marcia lenta viene esclusa e il sistema potrebbe inserire, a seconda del tipo di guasto, una "marcia anomala" (di emergenza).
La "marcia anomala" serve a consentire lo spostamento della macchina verso una zona sicura di parcheggio e ricovero, consentendo l'intervento di riparazione.
Quando la macchina entra in questa modalità, la velocità è controllata con il manipolatore sinistro come per la normale traslazione e non tiene in considerazione la precedente regolazione del potenziometro.

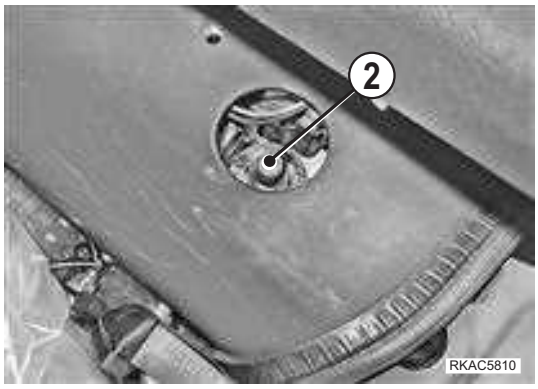
⚠ AVVERTENZA

- **Se la "marcia anomala" viene utilizzata per più di un'ora dall'inserimento può dannEggiare la macchina. Portare la macchina in una zona di parcheggio e contattare il Distributore Komatsu.**
- **Non effettuare riparazioni o sostituzioni di componenti.**

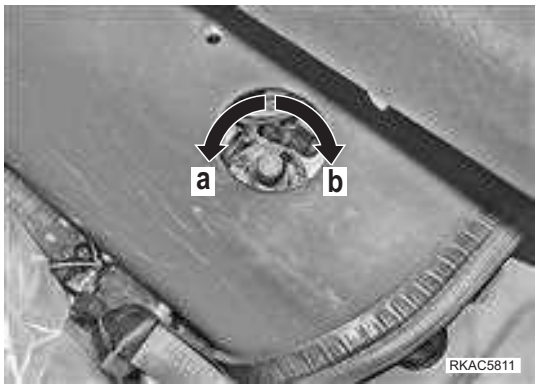
In caso di malfunzionamento del sistema SSC procedere nel modo seguente:

1. Rimuovere lo sportello (1) di ispezione posto sulla cofanatura sinistra per accedere al pomello (2).





2. Spingere in basso e ruotare in senso antiorario (a) il pomello (2) per escludere il sistema marcia lenta.
   L'operazione ripristina l'uso della traslazione normale standard e la macchina può essere usata in sicurezza fino alla riparazione del sistema SSC.
   - Rotazione senso antiorario (a): esclusione sistema SSC
   - Rotazione senso orario (b): ripristino sistema SSC



⚠ AVVERTENZA

- **Ruotare in senso antiorario (a) solo in condizioni di emergenza e da personale esperto e qualificato.**
  La rotazione in senso antiorario (a) associata alla pressione del tasto marcia lenta (SSC) può comportare anche ritardi nella fermata della macchina al rilascio dei comando creando situazioni di pericolo a persone e cose.
- **È vietato utilizzare la macchina senza il sigillo del portello del pomello se non è presente una condizione di emergenza. Una volta cessata emergenza la macchina deve essere verificata da personale Komatsu per il ripristino completo della stessa.**
- **Il sistema SSC può essere nuovamente utilizzato dopo la riparazione dopo aver ruotato il pomello (2) in senso orario (b) cioè facendolo ritornare nella sua posizione originale.**

PRESA ELETTRICA 220V PER CLIMI FREDDI

⚠ AVVERTENZA

- **Prima di collegare il cavo elettrico in dotazione assicurarsi che la presa del veicolo sia asciutta e pulita.**
- **Assicurarsi che la presa elettrica di alimentazione sia collegata ad una massa a terra efficiente.**
- **Inserire prima la spina sulla presa del veicolo poi sulla presa elettrica di 220-240V.**
- **Collegata la presa elettrica di alimentazione il circuito rimane in tensione anche quando il dispositivo stacca batteria è in posizione (O) OFF. (Vedere "Interruttore stacca batteria" (3-24)").**
- **Assicurarsi che la rete elettrica sia protetta da un magnetotermico non superiore a 16A e da un differenziale salvavita da 0.03 A. La spina per il collegamento alla rete elettrica di 220-240 V è di tipo SCHUKO.**
- **Evitare di utilizzare il cavo elettrico di collegamento se presenta screpolature o danneggiamenti.**

La presa di corrente (1) da collegare all'impianto elettrico 220-240V è situata all'interno del vano motore (vedere "COFANO MOTORE (3-48)".

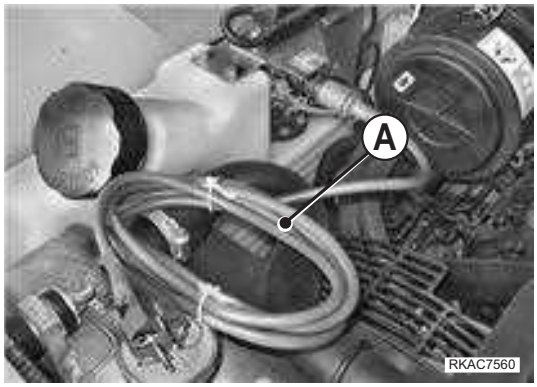
È utilizzata nei Paesi con clima freddo quando la temperatura ambiente cala in modo significativo e la macchina viene arrestata al termine di una giornata di lavoro.

È collegata ad un dispositivo di riscaldamento situato sul blocco motore con la funzione di mantenere costante la temperatura del refrigerante del motore.

Un cavo specifico (A) fornito insieme all'attrezzatura viene utilizzato per il collegamento all'impianto elettrico 220-240V.

Il cavo di collegamento (A) è situato nel vano portaoggetti posizionato sul lato destro della cabina.





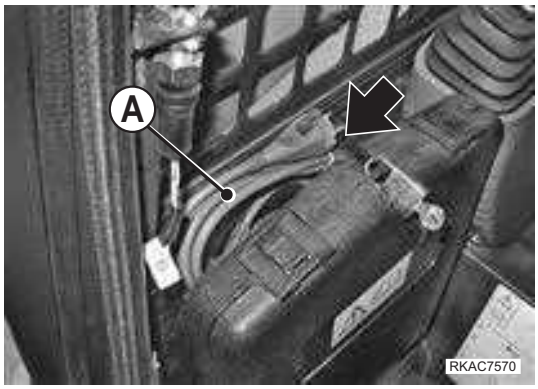
UTILIZZO DELLA PRESA ELETTRICA

Una volta terminata la giornata di lavoro, parcheggiare la macchina in un luogo riparato, abilitare tutti e dispositivi di sicurezza ed arrestare il motore. Controllare che la presa di corrente del veicolo sia asciutta e pulita. Inserire poi la spina del cavo elettrico (A) fornito con l'attrezzatura. Inserire per ultimo la spina SCHUKO alla presa elettrica di 220-240V.

Prima della ripresa del lavoro, scollegare il cavo (A) dalla rete elettrica di 220-240V e dalla presa di corrente del veicolo e riporlo nel vano portaoggetti oppure nel contenitore porta attrezzi posizionato dietro il sedile.

IMPORTANTE

Quando la macchina non viene utilizzata per un periodo prolungato, collegare il cavo elettrico almeno 12 ore prima dell'inizio dei lavori.





KOMATSU