

BP0515R135
R135 (UE)
R135 Serie-X

R150
R150 (UE)
R150 Serie-X

R165
R165 (UE)
R165 Serie-X

Pale compatte



GEHL

Form No.
50940284
BP0515
Italian
Revision B

Translated from
50940193 Rev. D

Manuale dell'operatore

Manuale dell'operatore delle pale compatte R135, R150, R165

INDICE

Introduzione	1
Sicurezza	13
Apparecchiature di sicurezza	41
Comandi e spie	49
Funzionamento	87
Manutenzione	131
Ricerca ed individuazione dei guasti	169
Dati tecnici	193
Alfabetico	207

INFORMAZIONI SULLA PALA

Acquistata da	
Data d'acquisto	
Numero del modello della pala	
Numero di matricola della pala	
Numero di serie del motore	



DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE

1. Costruttore: **Manitou Americas, Inc.**
2. Indirizzo: **One Gehl Way
West Bend, WI 53095-0197 USA**
3. Collocazione del fascicolo tecnico della costruzione:
**Manitou Interface and Logistics Europe SA/NV
Chaussée de Wavre SN
1360 PERWEZ
Belgio**
4. Mandatario:
5. Indirizzo:
6. **Con la presente si dichiara che il/i modello/i sottoelencato/i è/sono conforme/i alle Direttive CE: 2004/108/CE (Compatibilità elettromagnetica), 97/23/CE (Attrezzature a pressione), 2006/42/CE (Macchine) e 2000/14/CE (Emissione acustica ambientale), come emendato dal 2005/88/CE.**
7. Sono conformi agli standard EN/ISO:
EN ISO 3450:1996, ISO 6165
8. Categoria: **MACCHINE PER MOVIMENTO TERRA/
PALE CARICATRICI/PALE COMPATTE**
9. Modello/i: **R135, R150, R165**
10. Direttiva/Procedimento di valutazione di conformità/
Organismo notificato:

2004/108/CE	Esame di tipo	Autocertificazione
97/23/CE	Autocertificazione	-----
2006/42/CE	Autocertificazione	-----
2000/14/CE	Annesso VIII – Garanzia di qualità totale	TÜV Industrie Service GmbH – TÜV SÜD Group Westendst. 199, D-80686 München GERMANIA

CAPITOLO 1

INTRODUZIONE

Simboli di sicurezza e parole di segnalazione

Manitou Americas, in collaborazione con la Society of Automotive Engineers, ha adottato il seguente simbolo:



Simbolo di allarme sicurezza

Questo simbolo identifica potenziali rischi per la sicurezza che, se non opportunamente evitati, potrebbero causare infortuni. Se si vede questo simbolo nel presente manuale o sulla macchina, ricordarsi di **STARE ALLERTA!** È in gioco la sicurezza personale!

Parole di segnalazione

 **PERICOLO** La parola “PERICOLO” indica una situazione di pericolo imminente che, se non evitata, causerà lesioni gravi o mortali.

 **AVVERTENZA** La parola “AVVERTENZA” indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe causare lesioni gravi o mortali.

 **ATTENZIONE** La parola “ATTENZIONE” indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, può causare lesioni di minor conto.

***Importante:** La parola “IMPORTANTE” indica situazioni che possono creare possibili danni alla macchina.*

***Nota:** La parola “NOTA” indica informazioni speciali o particolarmente utili.*

Contenuto e uso di questo manuale

Questo Manuale dell'operatore fornisce informazioni sull'utilizzo sicuro e corretto e sulla manutenzione della macchina. Punti importanti riguardanti la sicurezza del funzionamento della macchina e della manutenzione vengono trattati in dettaglio nel capitolo Sicurezza di questo manuale, che inizia a pagina pagina 13.

Il manuale comprende anche una generale ricerca e risoluzione dei guasti e informazioni specifiche sulla macchina.

Seguire le istruzioni contenute nei capitoli del Manuale dell'operatore relativi alla sicurezza, al funzionamento e alla manutenzione, che riguardano la prevenzione di incidenti, la sicurezza e le normative occupazionali e sulla circolazione stradale. La Manitou Americas non è responsabile di lesioni o danni derivanti dalla mancata osservanza di queste normative.



AVVERTENZA

Utilizzo, controlli e manutenzione non corretti della macchina possono causare lesioni gravi o mortali. Leggere il presente manuale, comprenderne COMPLETEMENTE il contenuto e familiarizzarsi con la macchina prima di azionarla.

Spetta al proprietario o al datore di lavoro istruire in modo completo ciascun operatore sulla correttezza d'uso e di manutenzione della macchina.

Nella cabina dell'operatore è presente un apposito comparto dove conservare questo Manuale dell'operatore. Dopo averlo utilizzato, riporre il manuale nell'apposito comparto.

Questo manuale è considerato una parte fissa della macchina e deve restare costantemente unito ad essa. Se la macchina viene rivenduta, includere anche il presente Manuale dell'operatore.

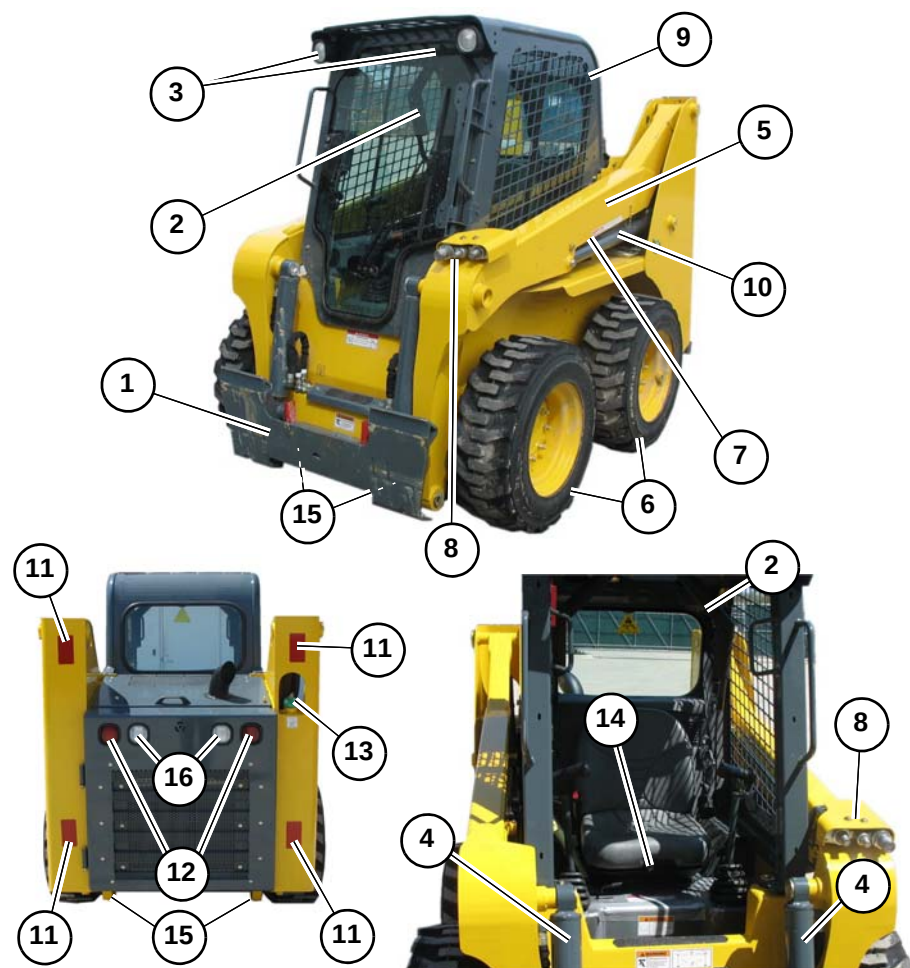
Se il manuale viene perso, danneggiato o rubato, sostituirlo subito.

Alcune illustrazioni e fotografie di questo manuale possono mostrare sportelli, protezioni e schermi aperti o rimossi a scopo puramente esplicativo. ASSICURARSI che tutti gli sportelli, protezioni e schermi siano nella corretta posizione di funzionamento PRIMA di avviare il motore per azionare la macchina.

Dato che il prodotto è soggetto a continui miglioramenti, le informazioni contenute in questo manuale potrebbero non corrispondere esattamente alla macchina. La Manitou Americas si riserva il diritto di modificare e migliorare i prodotti in qualsiasi momento, senza preavviso od obbligo.

Orientamento della macchina

“Destra” e “sinistra”, come indicate in questo manuale, sono determinate dalla posizione seduta nel sedile dell’operatore rivolto in avanti.



1. Staffa dell'attrezzatura	7. Dispositivo di supporto del braccio di sollevamento	13. Coperchio tappo del serbatoio carburante
2. Barra di sicurezza	8. Accoppiatori ausiliari	14. Targa del sedile (secondo la normativa ISO 7096)
3. Luci di lavoro anteriori	9. Struttura di protezione contro il ribaltamento/la caduta di oggetti (ROPS/FOPS)	15. Ancoraggio
4. Cilindro di inclinazione	10. Cilindro di sollevamento	16. Luci di lavoro posteriori
5. Braccio di sollevamento	11. Catarifrangenti	
6. Pneumatici	12. Luci di posizione posteriori	

Uso corretto della macchina



AVVERTENZA

L'uso non corretto della macchina può causare danni materiali, lesioni o incidenti mortali.

La macchina è indicata unicamente per la movimentazione di terreno, ghiaia o pietrisco e detriti. È inoltre consentito l'uso della macchina con attrezzature omologate – vedere “Campi di applicazione” a pagina 6. L'utilizzo con altre modalità viene considerato contrario all'indicazione d'uso. Anche la conformità alle condizioni di utilizzo, di manutenzione e di riparazione specificate dal produttore e la stretta aderenza ad esse sono elementi essenziali della destinazione d'uso.

La macchina è stata progettata e costruita secondo la migliore tecnologia disponibile e le norme di sicurezza approvate nei paesi in cui viene venduta. Tuttavia, è impossibile prevenire completamente qualsiasi uso improprio od abuso. Durante il funzionamento, l'operatore è tenuto a considerare sempre i rischi per la sicurezza e i potenziali pericoli. Le norme di prevenzione degli incidenti e altre norme generalmente riconosciute sulla sicurezza e la medicina del lavoro, oltre che tutte le norme relative alla circolazione stradale, devono essere osservate costantemente.

La macchina deve essere mantenuta in condizioni operative adeguate. Le parti danneggiate o difettose devono essere riparate o sostituite immediatamente.

Non effettuare alcuna modifica non autorizzata sulla macchina. Eventuali modifiche non autorizzate effettuate sulla macchina possono sollevare il produttore dalla responsabilità di eventuali danni o conseguenti infortuni.

Assistenza e registrazione

Quando si ordinano i pezzi di ricambio, è necessario fornire informazioni complete sul pezzo e la quantità richiesta. Fornire anche i numeri del modello e di serie della macchina. Per la propria sicurezza e per un costante uso corretto, utilizzare solo pezzi di ricambio originali. Registrare i numeri del modello e di serie negli spazi a pagina 5 per averli a portata di mano.

Numeri di modello e di serie

Numero del modello della macchina

Numero di serie della macchina



Numero del modello del motore

Numero di serie del motore



Campi di applicazione

***Nota:** Per conoscere le capacità nominali di carico utile per ogni specifica benna, vedere “Carichi utili/capacità” a pagina 196.*

Le attrezzature determinano le modalità d'uso della macchina.



AVVERTENZA

Contattare CEA Attachments all'indirizzo:
<http://www.ceattachments.com/ContactUs.aspx>
per informazioni sulle attrezzature disponibili e omologate per l'uso con la macchina.

Contattare la sede CEA Attachments (<http://www.ceattachments.com/ContactUs.aspx>) locale prima di utilizzare attrezzature o equipaggiamenti non approvati da Manitou Americas. È vietato l'uso di attrezzature non omologate o di modifiche non autorizzate.

Uso delle attrezzature

Leggere tutta la documentazione fornita insieme alle attrezzature, per capire le modalità di utilizzo sicuro e di manutenzione delle stesse.

Non usare la presente macchina per applicazioni o scopi diversi da quelli descritti nel presente manuale o manuali forniti con gli attrezzi. Per informazioni sulle attrezzature omologate e per il relativo uso vedere la tabella “Campi di applicazione” che segue. Contattare il proprio concessionario prima di utilizzare attrezzature o accessori non omologati dalla Manitou Americas. È vietato l'uso di attrezzature non omologate o di modifiche non autorizzate.

Tabella 1: Campi di applicazione

Modello	Attrezzatura	Larghezza	Altezza	Profondità	Capacità
R135	Benna da sterro/ costruzione	1.372 mm (54 in)	506 mm (19,9 in)	808 mm (31,8 in)	0,28 m ³ (9,8 ft ³)
		1.524 mm (60 in)	505 mm (19,9 in)	983 mm (38,7 in)	0,31 m ³ (11 ft ³)
		1.562 mm (61,5 in)	505 mm (19,9 in)	983 mm (38,7 in)	0,32 m ³ (11,3 ft ³)
	Benna da sterro/ costruzione con dispositivo antitrabocco	1.562 mm (61,5 in)	612 mm (24,1 in)	808 mm (31,8 in)	0,40 m ³ (14,1 ft ³)
	Benna per materiale leggero	1.372 mm (54 in)	597 mm (23,5 in)	983 mm (38,7 in)	0,43 m ³ (15 ft ³)
		1.524 mm (60 in)	597 mm (23,5 in)	983 mm (38,7 in)	0,48 m ³ (16,9 ft ³)
		1.676 mm (66 in)	597 mm (23,5 in)	1.021 mm (40,2 in)	0,54 m ³ (19 ft ³)
	Forche per pallet	N/A	N/A	1.067 mm (42 in)	N/A
		N/A	N/A	1.219 mm (48 in)	N/A
R150	Benna da sterro/ costruzione	1.524 mm (60 in)	505 mm (19,9 in)	983 mm (38,7 in)	0,31 m ³ (11 ft ³)
		1.562 mm (61,5 in)	505 mm (19,9 in)	983 mm (38,7 in)	0,32 m ³ (11,3 ft ³)
	Benna da sterro/ costruzione con dispositivo antitrabocco	1.562 mm (61,5 in)	612 mm (24,1 in)	808 mm (31,8 in)	0,40 m ³ (14,1 ft ³)
	Benna per materiale leggero	1.524 mm (60 in)	597 mm (23,5 in)	983 mm (38,7 in)	0,48 m ³ (16,9 ft ³)
		1.676 mm (66 in)	597 mm (23,5 in)	1.021 mm (40,2 in)	0,54 m ³ (19 ft ³)
	Forche per pallet	N/A	N/A	1.067 mm (42 in)	N/A
		N/A	N/A	1.219 mm (48 in)	N/A

Tabella 1: Campi di applicazione

Modello	Attrezzatura	Larghezza	Altezza	Profondità	Capacità
R165	Benna da sterro/ costruzione	1.524 mm (60 in)	505 mm (19,9 in)	983 mm (38,7 in)	0,31 m ³ (11 ft ³)
		1.562 mm (61,5 in)	505 mm (19,9 in)	983 mm (38,7 in)	0,32 m ³ (11,3 ft ³)
		1.778 mm (70 in)	531 mm (20,9 in)	902 mm (35,5 in)	0,46 m ³ (16,1 ft ³)
	Benna da sterro/ costruzione con dispositivo antitrabocco	1.562 mm (61,5 in)	612 mm (24,1 in)	808 mm (31,8 in)	0,40 m ³ (14,1 ft ³)
		1.778 mm (70 in)	660 mm (26 in)	965 mm (38 in)	0,59 m ³ (20,9 ft ³)
	Benna per materiale leggero	1.676 mm (66 in)	597 mm (23,5 in)	1.021 mm (40,2 in)	0,54 m ³ (19 ft ³)
		1.778 mm (70 in)	600 mm (23,6 in)	1.021 mm (40,2 in)	0,57 m ³ (20,3 ft ³)
	Benna da livellamento/a basso profilo	1.778 mm (70 in)	541 mm (21,3 in)	1.062 mm (41,8 in)	0,55 m ³ (19,4 ft ³)
	Forche per pallet	N/A	N/A	1.067 mm (42 in)	N/A
		N/A	N/A	1.219 mm (48 in)	N/A

Informazioni sulle vibrazioni

Le macchine compatte per costruzione vengono normalmente usate in ambienti difficili. Questo tipo di utilizzo può esporre l'operatore a livelli fastidiosi di vibrazioni. Quando si utilizzano macchine compatte è utile conoscere che cosa significa l'esposizione ai livelli di vibrazioni e che cosa è possibile fare per ridurla. Di conseguenza, l'utilizzo delle macchine può essere più efficace, produttivo e sicuro.

L'esposizione dell'operatore alle vibrazioni avviene in due modi:

- Vibrazione su tutto il corpo (WBV).
- Vibrazione su mano-braccio (HAV).

Le vibrazioni su tutto il corpo (WBV) sono principalmente trattate in questo manuale, in quanto i dati hanno dimostrato che l'azionamento di attrezzature mobili compatte per costruzione in cantieri provoca di solito livelli di vibrazioni su mano-braccio (HAV) inferiori al limite di esposizione consentito di $2,5 \text{ m/s}^2$. Negli stati membri dell'UE è necessario conformarsi alla Direttiva 2002/44/CE sui rischi derivanti dagli agenti fisici (vibrazioni).

Il controllo efficace dell'esposizione alle vibrazioni per un operatore interessa più dei soli livelli di vibrazione sulla macchina. Il cantiere, il modo in cui viene usata la macchina e un addestramento appropriato sono tutti elementi che giocano un ruolo importante nella riduzione dell'esposizione alle vibrazioni.

L'esposizione alle vibrazioni è causata da:

- Condizioni nel cantiere.
- Modi di utilizzo della macchina.
- Caratteristiche della macchina.

Cause comuni di livelli elevati di vibrazioni WBV:

- Utilizzo improprio della macchina per un determinato compito.
- Cantiere con buche, solchi e detriti.
- Tecniche improprie di manovra, come una guida troppo veloce.
- Una regolazione non corretta del sedile e dei comandi.
- Altre attività fisiche durante l'uso della macchina.

Misurazione delle vibrazioni e azioni correttive

La direttiva sulle vibrazioni attribuisce la responsabilità per la conformità agli imprenditori. Le misure che gli imprenditori sono tenuti ad adottare, sono le seguenti:

- Valutare i livelli di esposizione alle vibrazioni.
- Determinare da questa valutazione se gli operatori saranno esposti a livelli di vibrazione oltre i limiti dichiarati nella direttiva.
- Adottare misure appropriate per ridurre l'esposizione dell'operatore alle vibrazioni.
- Fornire agli operatori informazioni e addestramento atti a ridurre la loro esposizione alle vibrazioni.
- Tenere un buon archivio e aggiornare regolarmente operazioni e addestramento.

Se la valutazione arriva alla conclusione che l'esposizione ai livelli di vibrazioni è troppo elevata, potrebbe essere necessario adottare una o più delle seguenti misure:

1. Addestrare gli operatori:
 - Eseguire le operazioni (accelerazioni, sterzate, frenature, ecc.) in modo non brusco.
 - Regolare i comandi, gli specchi e la sospensione del sedile per un uso confortevole. Non effettuare delle regolazioni quando la macchina è in uso.
 - Passare sulle parti meno accidentate del cantiere, evitando buche e solchi.
2. Scegliere le attrezzature adatte al lavoro:
 - Utilizzare macchine con potenza e capacità corrette.
 - Scegliere macchine con sedili provvisti di buone sospensioni.
 - Cercare comandi facili da utilizzare.
 - Garantire una buona visibilità dalla postazione dell'operatore.
3. Effettuare la manutenzione del cantiere:
 - Spianare i solchi e riempire le buche in aree di traffico ogni qualvolta è possibile.
 - Pulire frequentemente dai detriti.
 - Variare le modalità di intervento per evitare l'esposizione a terreni accidentati.
4. Eseguire la manutenzione delle apparecchiature. Controllare che le sospensioni del sedile e tutti i comandi funzionino in modo regolare e corretto.

Livelli di vibrazione

Per la tabella con elenco dei livelli tipici di vibrazione dell'intera scocca della macchina, vedere "Livelli di vibrazione" a pagina 201.

Ubicazione dell'estintore

Nella Figura 1 viene indicata l'ubicazione per l'installazione di un estintore.

Importante: L'installazione di un estintore antincendio deve essere eseguita da un rivenditore autorizzato, conformemente alla norma DIN-EN 3.

Nota: L'estintore antincendio non viene né incluso in dotazione né è disponibile come opzione presso Manitou Americas, Inc.

Importante: Controllare l'estintore ad intervalli regolari, come consigliato dal produttore dell'attrezzatura antincendio.



Figura 1 – Ubicazione dell'estintore

Informazioni sul produttore

I prodotti descritti in questo manuale sono prodotti da Manitou Americas, Inc.

Nota: Non tutte le opzioni né tutti i modelli descritti in questo manuale sono disponibili in tutte le aree.

Simboli delle spie e del funzionamento

					
Pericolo per la sicurezza	Freno di stazionamento	Alta velocità	Flottaggio	Hydraglide™	Preriscaldamento
					
Allacciare la cintura di sicurezza	Errore di caricamento	Ostruzione nell'aspirazione	Avvertenza del filtro dell'olio idraulico	Avvertenza per la temperatura dell'olio idraulico	Temperatura EGT elevata
					
Rigenerazione DPF accettata	Rigenerazione DPF impedita	Manutenzione rigenerazione	Rigenerazione DPF	Olio motore	Avvertenza pressione olio
					
Arresto del motore	Avviamento del motore	Funzionamento del motore	Arresto per mal-funzionamento del motore	Avvertenza temperatura liquido di raffreddamento	Livellamento automatico
					
Blocco dell'attacco	Sblocco dell'attacco	Lavacrystallo	Lavacrystallo posteriore	Pericolo per la sicurezza	Pericolo per la sicurezza
					
Tergicristallo	Tergicristallo posteriore	Ventola	Riscaldamento	Riscaldamento	Leggere il Manuale dell'operatore
					
Avvisatore acustico	Filtro dell'olio motore	Luce di lavoro	Gasolio	Filtro del carburante	Livello del carburante
					
Olio del carter delle catene	Ingrassatore	Veloce	Lento	Impianto idraulico	Lampeggiatore
					
Blocco	Sblocco	Ore di servizio	Punto di sollevamento	Ancoraggio	Potenza motore

CAPITOLO 2

SICUREZZA



Questo simbolo di allarme sulla sicurezza significa: **ATTENZIONE! STARE SEMPRE ALLERTA! È IN GIOCO LA SICUREZZA PERSONALE!** Questo simbolo viene usato in tutto il presente manuale dell'operatore e sugli adesivi applicati sulla macchina.



PERICOLO La parola "PERICOLO" indica una situazione di pericolo imminente che, se non evitata, causerà lesioni gravi o mortali.



AVVERTENZA La parola "AVVERTENZA" indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe causare lesioni gravi o mortali.



ATTENZIONE La parola "ATTENZIONE" indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, può causare lesioni di minor conto.

Prima di mettere in funzione la macchina, leggere e studiare le informazioni sulla sicurezza contenute in questo manuale. Accertarsi che chiunque usi la macchina o lavori con essa abbia familiarità con le misure di sicurezza. È essenziale disporre di operatori attenti e competenti, che non siano mentalmente e fisicamente menomati e che siano stati minuziosamente addestrati all'uso sicuro della macchina ed allo spostamento di carichi. Si consiglia un operatore in grado di conseguire una patente di guida per veicoli a motore.

L'uso della macchina comporta alcuni rischi che non possono essere eliminati con accorgimenti meccanici ma soltanto usando intelligenza, attenzione e buon senso. Tali rischi includono impiego su terreni in pendio, sovraccarico, instabilità del carico, manutenzione insufficiente o inadeguata e uso della macchina per scopi diversi da quelli per cui è stata destinata o progettata.

Durante la fase di progettazione, la Manitou Americas tiene sempre in considerazione la sicurezza dell'operatore. Sono previsti degli schermi e delle protezioni che proteggono l'operatore e gli astanti dalle parti in movimento e da altri pericoli. Tuttavia, gli operatori devono restare vigili, in quanto non è possibile mantenere schermi e protezioni su certe aree senza impedire od interferire con il corretto svolgimento delle operazioni. Il presente Manuale dell'operatore e gli adesivi sulla macchina mettono in guardia da ulteriori pericoli e queste avvertenze devono essere lette e seguite scrupolosamente.

Sostituire il Manuale dell'operatore se mancante o danneggiato. Riporre sempre questo manuale nell'apposito vano.

Non usare la macchina per qualsiasi applicazione o impiego diversi da quelli descritti in questo manuale o nei manuali forniti a corredo delle attrezzature usate con la macchina.

Alcune fotografie di questo manuale possono mostrare sportelli, protezioni o schermi aperti o rimossi a scopo puramente illustrativo. Assicurarsi che tutti gli sportelli, protezioni e schermi siano nella loro corretta posizione prima di avviare il motore per azionare la macchina.

Applicazioni diverse potrebbero richiedere attrezzature di sicurezza opzionali, per esempio un allarme di riserva, specchio, luce stroboscopica o uno sportello anteriore a prova di impatto. Accertarsi di essere a conoscenza dei fattori di rischio presenti in cantiere e di dotare la macchina delle attrezzature necessarie.

Ricordare che alcuni pericoli per la salute possono non essere immediatamente evidenti. L'inquinamento acustico e da gas di scarico può non essere immediatamente visibile, ma può causare lesioni permanenti.

Gli addetti ai lavori dovrebbero osservare e monitorare le condizioni del terreno e del suolo nel cantiere, oltre al traffico di mezzi al suo interno, le condizioni meteo e gli ostacoli ed i pericoli sopra e sotto il livello del suolo.

L'operatore deve essere SEMPRE conscio dell'ambiente di lavoro. Le azioni dell'operatore, le condizioni ambientali ed il lavoro in corso richiedono la massima attenzione dell'operatore in modo da poter adottare tutte le misure di sicurezza.

Procedimento obbligatorio di arresto in sicurezza

Prima di procedere a pulizia, lubrificazione, manutenzione e messa a punto o di lasciare la macchina incustodita, procedere come segue:

1. Riportare i comandi della trasmissione nella posizione neutra.
2. Abbassare completamente il braccio di sollevamento e l'attrezzatura. Se il braccio di sollevamento deve rimanere alzato, ASSICURARSI di inserire correttamente il dispositivo di supporto del braccio di sollevamento. Vedere "Supporto del braccio di sollevamento" a pagina 46.
3. Portare in folle i comandi di sollevamento/inclinazione e dell'impianto idraulico ausiliario.
4. Portare l'acceleratore al minimo. Lasciare che il motore rimanga al minimo per cinque minuti se il motore era stato fatto funzionare a pieno carico.
5. Inserire il freno di stazionamento e bloccare l'impianto idraulico delle attrezzature sollevando la barra di sicurezza dell'operatore.
6. Arrestare il motore ed estrarre la chiave.
7. Prima di uscire, spostare i comandi di sollevamento/inclinazione per verificare che non causino il movimento del braccio di sollevamento e dell'attacco.
8. Sulle macchine dotate di interruttore opzionale di scollegamento della batteria, portare sempre l'interruttore in posizione "OFF" quando si parcheggia la macchina su un terreno recintato.

Prima dell'avviamento

- Per garantire un funzionamento sicuro, sostituire le parti danneggiate o logore sempre con ricambi originali. Per esempio, usando dispositivi di fissaggio non corretti si potrebbe compromettere pericolosamente la sicurezza di gruppi meccanici critici.
- La macchina è progettata ed è destinata ad essere usata solo con attrezzature della Manitou o approvate dalla Manitou. Per evitare possibili infortuni, danni alle apparecchiature e scarse prestazioni, utilizzare unicamente attrezzature approvate per la macchina e compatibili con la sua capacità operativa. Per avere informazioni relative all'attrezzatura approvata e alla sua compatibilità con i modelli specifici di macchine, contattare il proprio concessionario o la Manitou Americas. La Manitou Americas declina ogni responsabilità in caso di uso della macchina con attrezzature non approvate.
- Prima di usare qualsiasi attrezzatura, leggere il Manuale dell'operatore fornito a corredo.
- Dei kit opzionali sono disponibili presso i concessionari. Poiché la Manitou non può prevedere, identificare e tesare tutte le possibili attrezzature che i proprietari possono voler installare sulle proprie macchine, si prega di rivolgersi alla Manitou Americas, Inc. per informazioni sull'approvazione delle attrezzature e la loro compatibilità con i kit opzionali.
- Togliere ogni giorno tutti i rifiuti ed i detriti dalla macchina, specialmente dal vano motore, per minimizzare il rischio di incendi.
- Salire e scendere dalla macchina rivolti verso di essa e usare le apposite maniglie e gradini. Non saltare dalla macchina.
- Tenere l'area adibita all'operatore, i gradini e le maniglie di appiglio privi di olio, sporcizia, ghiaccio ed oggetti non fissati.
- Non usare mai alcun sistema di assistenza all'avviamento a etere. Il preriscaldamento del motore serve per l'avviamento a basse temperature. Il preriscaldamento del motore può causare la detonazione dell'etere o di altro liquido di avviamento, con conseguenti danni o infortuni.
- Eseguire sempre un'ispezione quotidiana della macchina prima di usarla. Fare un giro intorno alla macchina e verificare se ci fossero parti danneggiate, allentate o mancanti, perdite, ecc. Riparare come necessario prima di usare la macchina.
- Indossare gli occhiali di protezione ed una protezione per il capo quando si usa la macchina. Qualora fosse necessario, l'operatore deve indossare abbigliamento protettivo.
- Regolare il sedile in modo da poter azionare completamente i comandi. Non regolare mai il sedile mentre si aziona la macchina. Dopo aver effettuato le regolazioni, prima di usare la macchina accertarsi che il sedile sia bloccato in modo sicuro in sede.

- Prima di lavorare con o sulla macchina, togliersi i gioielli e raccogliere i capelli lunghi. Non indossare indumenti non aderenti al corpo, quali sciarpe, cravatte, giacche sbottonate o aperte, ecc. che potrebbero impigliarsi nelle parti in movimento della macchina, causando infortuni.
- Se è installato un sistema d'illuminazione, controllarne il funzionamento prima di iniziare a lavorare al buio.
- Tenere sempre puliti finestrini, luci e specchietti. La mancanza di visibilità può essere causa di incidenti.
- Prima di avviare la macchina, avvisare il personale che si trova nelle vicinanze.
- I pericoli interrati comprendono anche tubazioni, gallerie e fondamenta sotterranee. Prima di iniziare a scavare occorre conoscere il sottosuolo del cantiere. Rivolgersi al North American One-Call Referral System all'8-1-1 negli USA, o all'1-888-258-0808 negli USA e in Canada per il numero locale della "Digger's Hotline" oppure agli enti locali per conoscere l'ubicazione delle canalizzazioni delle linee elettriche. Un contatto o una rottura accidentale con/di un conduttore elettrico sotto tensione o una tubazione di alimentazione può causare folgorazione o esplosione.
- La stabilità della macchina è compromessa da:
 - Carico trasportato.
 - Altezza del carico.
 - Velocità della macchina.
 - Movimenti improvvisi dei comandi.
 - Guida su terreno accidentato.

SE SI TRASCURA UNO QUALSIASI DI QUESTI FATTORI LA MACCHINA PUÒ RIBALTARSI, IL CHE POTREBBE SBALZARE L'OPERATORE DAL SEDILE O DALLA MACCHINA E CAUSARE LESIONI GRAVI O MORTALI. Perciò, usare SEMPRE la macchina con la cintura di sicurezza allacciata e la barra di sicurezza abbassata. Non superare mai la capacità operativa nominale della macchina. Vedere "Carichi utili/capacità" a pagina 196. Trasportare il carico il più in basso possibile. Azionare i comandi dolcemente e gradualmente e tenere la velocità del mezzo adeguata alle condizioni.

- I gas di scarico sono potenzialmente letali. Non azionare la macchina in un'area chiusa priva di ventilazione adeguata. I motori a combustione interna consumano la riserva d'ossigeno disponibile negli spazi chiusi e possono creare un grave pericolo. Gli operatori devono sempre essere consapevoli se vi sono finestrini, porte o condotti aperti attraverso i quali potrebbero essere convogliati i gas di scarico, esponendo le persone al pericolo di intossicazione.
- Quando si parcheggia la macchina e prima di alzarsi dal sedile, controllare che la barra di sicurezza funzioni correttamente. Quando viene sollevata, la barra di sicurezza disattiva i comandi di sollevamento/inclinazione, l'impianto idraulico ausiliario ed aziona il freno di stazionamento.

Apparecchiature di sicurezza supplementari

- Certe operazioni richiedono l'uso di apparecchiature di sicurezza supplementari. Se necessario, installare tali apparecchiature di sicurezza supplementari – ad esempio, quando si usa uno scalpello idraulico può essere necessario usare una visiera in policarbonato.
- Non provare mai ad alterare o modificare la struttura di protezione contro il ribaltamento/la caduta di oggetti (ROPS/FOPS) o qualsiasi altra struttura di protezione eseguendo fori, saldature o riposizionando i dispositivi di fissaggio. Qualsiasi forte urto o danno grave al sistema richiede una rivalutazione completa dell'integrità e potrebbe essere necessario sostituire il sistema.
- A seconda delle particolari condizioni di lavoro potrebbe essere necessaria una protezione in vetro laminato o policarbonato dei finestrini anteriori, laterali o posteriori.
- In caso di pericolo di urto di oggetti contro la cabina, rivolgersi al concessionario per le protezioni di sicurezza disponibili.

Durante l'uso

- Allacciare SEMPRE saldamente e adeguatamente la cintura di sicurezza. L'operatore non deve mai mettere in funzione la macchina se prima non si è allacciato la cintura di sicurezza.
- Avviare il motore e azionare i comandi solo stando seduti sul sedile dell'operatore.
- Tenere sempre mani e piedi all'interno del vano dell'operatore quando si aziona la macchina.
- In determinate aree la visibilità dell'operatore è limitata; i montanti della struttura di protezione contro il ribaltamento/la caduta di oggetti (ROPS/FOPS), le attrezzature, il braccio di sollevamento, gli oggetti nella cabina, ecc., possono ostruire la vista dell'operatore e potrebbero nascondere rischi o persone nell'area intorno alla macchina. È molto importante che l'operatore sia consapevole di queste aree a visibilità limitata prima di azionare la macchina, specialmente in cantieri molto trafficati.

Per ridurre i rischi che le aree a visibilità ridotta presentano:

- Prestare attenzione sollevando e abbassando le attrezzature; le aree a visibilità ridotta possono modificarsi sensibilmente quando si muovono le attrezzature e/o il braccio di sollevamento.
- Prima di azionare la macchina dare un'occhiata intorno ad essa. Gli oggetti vicini alla macchina e al suolo possono essere difficili da vedere dalla posizione dell'operatore.
- Tenere sempre lo sguardo nella direzione di marcia, anche durante la retromarcia. Quando si aziona la macchina in retromarcia, l'allarme acustico di retromarcia non sostituisce lo sguardo dell'operatore.
- Tenere gli astanti fuori e lontano dall'area di lavoro.
- Durante gli spostamenti della macchina, tenere sempre il braccio di sollevamento quanto più basso possibile.

- Utilizzare una persona addetta alle segnalazioni qualora non fosse possibile avere una visuale completa dell'area di lavoro, nelle aree con traffico elevato ed ogni qualvolta l'operatore non riesca a vedere chiaramente.
- Restare sempre vigili in caso di persone che dovessero attraversare l'area di lavoro. Durante le operazioni di carico di un autocarro, l'operatore deve sempre sapere dove si trova l'altro guidatore.
- Fare attenzione agli ostacoli sopraelevati. Qualsiasi oggetto vicino al braccio di sollevamento potrebbe rappresentare un pericolo potenziale o provocare una reazione repentina dell'operatore e conseguente incidente. Usare un osservatore o un addetto alle segnalazioni quando si lavora in vicinanza di ponti, linee telefoniche, ponteggi in cantiere o altri ostacoli.
- Controllare che le spie ed i display funzionino normalmente dopo aver avviato il motore. Controllare il funzionamento dei comandi. Prestare ascolto qualora si avvertano rumori insoliti e rimanere vigili in caso di altre condizioni potenzialmente pericolose.
- Azionare la macchina cautamente e gradualmente finché non ci si trova a proprio agio con tutti i comandi e le manovre.
- Gli operatori non esperti devono imparare ad operare la macchina in spazi aperti, lontani dalla presenza di astanti. Fare pratica con i comandi fino a quando si riesce ad azionare la macchina con sicurezza e in modo efficiente.
- Prima di montare le attrezzature, arrestare il motore e posizionare i comandi nella posizione di blocco. Prima di iniziare il lavoro, controllare che le attrezzature siano saldamente fissate e bloccate – con i perni di bloccaggio dell'attacco che attraversano completamente l'attrezzatura – sul braccio di sollevamento.
- Bisogna essere consapevoli del fatto che le attrezzature influiscono sulla manovra e sul bilanciamento della macchina. Quando si usano delle attrezzature, modificare l'uso della macchina come necessario.
- Non sovraccaricare la macchina. Vedere “Carichi utili/capacità” a pagina 196 per i limiti di carico.
- Non sollevare o abbassare bruscamente una benna o altra attrezzatura se carica. I movimenti bruschi sotto carico possono causare grave instabilità.
- Non azionare mai la funzione di flottaggio con la benna o l'attrezzatura carica o sollevata perché questo causa il rapido abbassamento del braccio di sollevamento.
- Non sollevare la barra di sicurezza durante la marcia. Sollevando la barra di sicurezza si inserisce bruscamente il freno di stazionamento, il che potrebbe fare ribaltare la macchina in avanti.
- Non guidare ad alte velocità su materiali per non essere sbalzati in avanti e riportare delle ferite.
- Non usare la macchina per sollevare o trasportare delle persone. Non trasportare mai passeggeri. Non far viaggiare altri sulla macchina o sulle attrezzature.
- Prestare estrema attenzione su terreno non compatto. Lavorare con carichi pesanti su terreno non compatto, soffice o irregolare può causare situazioni pericolose di carico laterale sbilanciato e conseguenti infortuni per il ribaltamento del mezzo. Anche la marcia con carichi sospesi o sbilanciati può essere pericolosa.

- Tenere la macchina lontana dai bordi di banchine di carico, rampe, fossati, muri di contenimento, superfici a sbalzo, canali ed altre superfici non affidabili.
- In vicinanza di uno sterro o di un fossato assicurarsi che il terreno circostante sia sufficientemente solido da sopportare il peso della macchina e del carico.
- Quando si usa la macchina su rampe o pendii, per una maggiore stabilità procedere sempre con l'estremità più pesante in direzione della cima del pendio.
- Non procedere mai su ostacoli o pendenze che possono far inclinare pericolosamente la macchina. Girare intorno a qualsiasi pendenza od ostacolo che potrebbe far inclinare la macchina di oltre 10°.
- Evitare i pendii ripidi. Non eseguire svolte a raggio ristretto sulle pendenze. Se si devono percorrere delle salite o delle discese, guidare in senso longitudinale rispetto a queste, e non trasversalmente. Guidare lentamente sulle pendenze. Mantenere la parte pesante della macchina rivolta a monte.
- Evitare le svolte a raggio ristretto e le velocità elevate durante il trasporto di carichi, specialmente su pendenze. Nelle curve secche la stabilità della macchina si riduce e il carico può spostarsi, aumentando notevolmente il pericolo di ribaltamento.
- Non compiere svolte con la macchina durante il sollevamento di carichi. Quando si solleva il carico, la stabilità diminuisce e può aumentare il pericolo di ribaltamento.
- Evitare di rallentare in modo brusco durante il trasporto di un carico. Un rallentamento improvviso può causare la caduta del carico dall'attrezzatura o il ribaltamento della macchina.
- Non portare l'interruttore di accensione sulla posizione "OFF" durante la marcia. Questo provocherà una frenata improvvisa, che può causare il ribaltamento della macchina.
- Prima di scalare le marce ridurre la velocità. Passare a una marcia inferiore durante uno spostamento veloce può causare il ribaltamento della macchina e infortuni, la perdita del controllo e danni materiali.
- Se la macchina dovesse perdere stabilità e iniziasse ad inclinarsi, mantenere allacciata la cintura di sicurezza, afferrare saldamente gli appigli e tenersi forte. Tenere mani e piedi all'interno del vano dell'operatore. Allontanare il corpo in direzione opposta al punto d'impatto e rimanere sulla macchina. Se la macchina si ribalta, NON saltare fuori. La macchina è dotata di protezione antiribaltamento, che permette di proteggere l'operatore solo a condizione che rimanga seduto sul sedile dell'operatore. Cercando di saltare dalla macchina durante il ribaltamento si potrebbe andare incontro a gravi lesioni o incidenti anche mortali.
- In caso di temperature mutevoli, prestare sempre attenzione quando si incontrano chiazze scure e bagnate durante gli interventi o gli spostamenti su terreno ghiacciato.
- A basse temperature, evitare movimenti improvvisi e stare lontano da pendenze anche lievi. La macchina può slittare lateralmente sulle pendenze.
- I cumuli di neve possono nascondere dei pericoli potenziali. Fare attenzione quando si usa la macchina per sgomberare la neve.
- Impedire a chiunque di passare sotto al braccio sollevato. Se si dovesse abbassare il braccio di sollevamento o il carico dovesse cadere, questo potrebbe causare lesioni gravi o mortali.

- Rallentare il ciclo di lavoro ed osservare velocità di marcia più lente nelle aree affollate o con molto traffico. Adottare un sistema di segnalazioni comuni, compreso da tutti gli addetti ai lavori, in modo che i colleghi possano avvertire l'operatore se è necessario rallentare o fermare il lavoro in una situazione potenzialmente pericolosa.
- Non usare la macchina in ambienti in cui la marmitta surriscaldata possa rappresentare pericolo di incendio, quali fienili o pagliai.
- I tubi flessibili idraulici esposti potrebbero esplodere se urtati da corpi in caduta od oggetti soprastanti. Evitare NEL MODO PIÙ ASSOLUTO di urtare, piegare o solleciare i tubi flessibili durante il lavoro. Potrebbero essere necessarie delle protezioni supplementari. Sostituire immediatamente tutti i tubi flessibili danneggiati.
- Se la macchina riporta dei danni o funziona in maniera anomala, arrestarla immediatamente, chiuderla a chiave e contrassegnarla con degli appositi cartellini. Riparare il danno o il malfunzionamento prima di usare di nuovo la macchina.
- NON avviare MAI il motore in presenza di una qualsiasi indicazione che segnala che sono in corso lavori di riparazione o manutenzione, oppure se sui comandi è stato fissato un cartello di segnalazione.
- Tenere gli arti lontani da parti in movimento. Si rischia l'amputazione di parti del corpo.
- Se è impossibile uscire dalla parte anteriore della cabina, rimuovere il finestrino posteriore tirandone il triangolo di sgancio di emergenza finché la guarnizione del finestrino non esce dal telaio e quindi spingere il vetro facendolo fuoriuscire dal telaio.



Uso di dispositivi di movimentazione del carico

- Quando si usano dispositivi di movimentazione (ad esempio imbracature, catene, ecc.) per collocare e trasportare dei carichi occorre seguire dei procedimenti specifici. Ad esempio, occorre l'aiuto di altre persone quando si sollevano e abbassano tubi, condutture o contenitori:
 - La macchina può essere usata con dispositivi di movimentazione del carico solo se i necessari dispositivi di sicurezza sono montati e funzionanti.
 - Il carico deve essere fissato per evitare che si muova, cada o scivoli.
 - Le persone che guidano il carico devono essere a contatto visivo con l'operatore.
 - L'operatore deve deporre il carico a terra appena possibile ed evitare di farlo girare o dondolare.
 - Si può spostare la macchina con un carico sollevato solo se il percorso da compiere è piano.
 - Le persone che fissano o assicurano il carico possono avvicinarsi alla macchina solo lateralmente, dopo il permesso dell'operatore. L'operatore può dare il permesso solo una volta che la macchina e l'attrezzatura sono ferme.
 - NON usare dispositivi di sollevamento (imbracature, catene) danneggiati o con una capacità di carico inadeguata.

Parcheggio della macchina

- Non lasciare mai il sedile dell'operatore senza abbassare il braccio di sollevamento o l'attrezzatura piatta al suolo, oppure senza inserire il o i dispositivi di supporto del braccio di sollevamento. Arrestare quindi il motore e rimuovere la chiave di accensione.
- Quando si arresta la macchina per la giornata, fare in modo di posizionarla su una superficie piana e livellata, lontano dal traffico e da alte mura, bordi di scarpate e qualsiasi zona soggetta ad accumulo o deflusso dell'acqua. Abbassare a terra l'attrezzatura e il braccio di sollevamento. Non ci deve essere alcuna possibilità di movimenti involontari o accidentali della macchina.
- Se si deve parcheggiare la macchina in pendenza, posizionarla trasversalmente alla pendenza stessa e bloccare le ruote con un cuneo per evitare che si muovano.
- Per evitare collisioni quando si parcheggia su strada, usare delle transenne, delle segnalazioni di avvertenza, dei segnali luminosi, ecc., in modo che la macchina sia facilmente visibile di notte.
- Dopo aver parcheggiato correttamente la macchina, arrestarla seguendo il "Procedimento obbligatorio di arresto in sicurezza" a pagina 14.

Energia elettrica

- Mantenere SEMPRE una distanza di sicurezza dalle linee elettriche ed evitare il contatto con conduttori elettrici o tubi del gas. Un contatto o una rottura accidentale possono causare una scarica elettrica mortale o una esplosione. Rivolgersi al North American One-Call Referral System all'8-1-1 negli USA, o all'1-888-258-0808 negli USA e in Canada per il numero locale della "Digger's Hotline" oppure agli enti locali per conoscere l'ubicazione delle canalizzazioni delle linee elettriche PRIMA di iniziare a scavare!
- Prima di iniziare a lavorare vicino a cavi elettrici (che si tratti di linee sospese o di cavi interrati), contattare sempre l'ente responsabile e stabilire con esso un piano di sicurezza.
- A seconda della tensione che passa nella linea elettrica e delle condizioni atmosferiche, esisterebbe il rischio di folgorazione se la benna dovesse avvicinarsi a meno di 3 m (10 ft) alla linea elettrica. La distanza per poter operare in piena sicurezza può aumentare ulteriormente in presenza di tensioni molto elevate e pioggia.
- Se la macchina entra in contatto con un filo sotto tensione, procedere come segue:
 - Non uscire dalla macchina.
 - Se possibile, guidare la macchina fuori dalla zona di pericolo.
 - Avvertire gli astanti di non avvicinarsi o toccare la macchina.
 - Far togliere l'alimentazione al filo sotto tensione.
 - Non scendere dalla macchina finché il filo non è stato isolato con sicurezza.
- Solo tecnici qualificati possono lavorare sull'impianto elettrico della macchina.
- Ispezionare e controllare regolarmente le apparecchiature elettriche della macchina. Eventuali problemi, quali collegamenti allentati e cavi bruciati, devono essere risolti prima di usare la macchina.
- Usare solo fusibili e interruttori automatici originali, della taratura specificata. Arrestare immediatamente la macchina in caso di qualsiasi sintomo di un problema all'impianto elettrico.

Manutenzione

- Consentire soltanto al personale addestrato ed autorizzato, che sia perfettamente consapevole delle procedure di sicurezza, di usare la macchina o di eseguire interventi di manutenzione o riparazione sulla stessa.
- Durante gli interventi di assistenza, usare un cartello di segnalazione/i procedimenti di esclusione dei comandi. Avvisare il resto del personale che sono in corso degli interventi di riparazione o manutenzione sulla macchina, installando un avviso sui comandi dell'operatore e su altre aree della macchina se necessario.
- Non provare mai ad avviare il motore escludendo il commutatore di avviamento. Usare solo il procedimento di avviamento con batteria ausiliaria descritto in questo manuale. Vedere "dAvviamento con batteria ausiliaria" a pagina 97.
- Non usare mai le mani per cercare perdite di liquido dal circuito idraulico. usare invece un pezzo di carta o di cartoncino. Le perdite di liquido sotto pressione possono essere invisibili e penetrare nella pelle causando lesioni gravi. Nel caso in cui un liquido penetri nella pelle, rivolgersi immediatamente ad un medico. Il liquido iniettato deve essere rimosso chirurgicamente per evitare il rischio di cancrena.
- Non cercare di allentare o scollegare le tubazioni idrauliche, i tubi flessibili, i raccordi, coperchi o tappi senza aver prima scaricato la pressione dai circuiti idraulici. Scaricare la pressione idraulica eseguendo le operazioni descritte nel "Procedimento obbligatorio di arresto in sicurezza" a pagina 14 e allentando lentamente il tappo di rabbocco del serbatoio idraulico. Fare attenzione a non toccare alcun componente idraulico che sia stato in funzione di recente. Il mancato rispetto di quest'avvertenza può causare gravi ustioni.
- Non tentare di rimuovere il tappo del radiatore una volta che il motore ha raggiunto la temperatura d'esercizio o se è surriscaldato. Alla temperatura d'esercizio, il liquido di raffreddamento è estremamente caldo e sotto pressione. Attendere sempre che il motore si raffreddi prima di cercare di scaricare la pressione e di togliere il tappo del radiatore. Il mancato rispetto di quest'avvertenza può causare gravi ustioni.
- Non lavorare su motori, impianti di raffreddamento o impianti idraulici surriscaldati. Attendere che il motore si raffreddi. Quando occorre sostituire l'olio motore, l'olio della scatola della trasmissione o altri liquidi, attendere che le temperature scendano a livelli moderati prima di togliere i tappi di scarico.

***Nota:** Le temperature minori di 49 °C (120 °F) ridurranno il pericolo di ustioni per la pelle esposta, pur permettendo di scaricare rapidamente e completamente tutto il liquido. Non far raffreddare completamente il liquido, perché il tempo di scarico aumenterebbe notevolmente.*

- Non avviare il motore se si esegue la riparazione da soli. Se durante l'intervento di riparazione fosse necessario avviare il motore, ci dovranno sempre essere almeno due addetti presenti ad eseguire l'intervento. Entrambe le persone devono essere in contatto visivo reciproco. Rimanere a distanza di sicurezza dalle parti rotanti e in movimento.
- Quando si batte metallo contro metallo, indossare sempre occhiali di protezione con schermi laterali. Inoltre, si consiglia di usare un materiale più morbido (e che non si scheggi) in modo da attutire i colpi. Schegge volanti di metallo possono causare gravi lesioni agli occhi o ad altre parti del corpo.

- Se il braccio di sollevamento è alzato, non far sostare nessuno sotto di esso e/o non uscire dalla macchina finché il supporto del braccio di sollevamento non sia stato correttamente installato. Vedere “Supporto del braccio di sollevamento” a pagina 46. Lo scollegamento o l’allentamento di tubazioni o tubi flessibili, raccordi o componenti idraulici, guasti alle parti dell’impianto e lo scarico della pressione idraulica possono causare la caduta del braccio di sollevamento.
- Usare dei blocchi di materiale pieno. Quando occorre procedere alla manutenzione, non affidarsi a martinetti o sostegni inadeguati. Non lavorare mai sotto qualsiasi apparecchiatura sostenuta solo da martinetti.
- Non usare le funzioni idrauliche di sollevamento e inclinazione per sollevare o sostenere la macchina per manutenzione o riparazioni.
- Se per l’intervento di riparazione occorre tenere acceso il motore, dovranno essere presenti almeno due persone. Entrambe le persone devono essere in contatto visivo reciproco. Rimanere a distanza di sicurezza dalle parti rotanti e in movimento.
- Le parti che hanno un’importanza critica per la sicurezza devono essere periodicamente sostituite. Sostituire i seguenti componenti potenzialmente infiammabili non appena iniziano a presentare segni di deterioramento:
 - Tubi flessibili dell’impianto di alimentazione e tappo di rifornimento del carburante.
 - Tubi flessibili dell’impianto idraulico, specialmente quelli di uscita dalle pompe. Sostituire i tubi flessibili idraulici ogni 6 anni dalla data di produzione, anche se non appaiono danneggiati. La data di produzione (mese/trimestre e anno) è indicata sui tubi flessibili idraulici. Vedere “Manutenzione dei tubi flessibili idraulici” a pagina 157.
- Non modificare la struttura di protezione contro il ribaltamento/la caduta di oggetti (ROPS/FOPS) a meno che non lo richiedano le istruzioni di installazione. Modifiche come saldature, forature, tagli o spostamento dei dispositivi di fissaggio possono indebolire la struttura e ridurre la protezione che offre. Una struttura di protezione contro il ribaltamento/la caduta di oggetti (ROPS/FOPS) non si può riparare: va sostituita.
- Modifiche non autorizzate alla macchina possono causare lesioni gravi o mortali. Non apportare mai delle modifiche non autorizzate ad alcuna parte della macchina. Qualsiasi modifica apportata senza la preventiva autorizzazione della Manitou Americas potrebbe creare un pericolo per la sicurezza di cui sarebbe responsabile il proprietario della macchina stessa.
- Tenere serrate le staffe di montaggio e le fascette di fissaggio di tubi flessibili e cavi. Posizionare i tubi flessibili evitando di piegarli eccessivamente.
- Dopo aver pulito la macchina, controllare che le tubazioni di alimentazione, del lubrificante e dell’olio idraulico non presentino perdite, segni di sfregamento e danni. Serrare i collegamenti allentati e riparare o sostituire le parti come necessario.
- Usare sempre gli attrezzi adatti quando si lavora sulla macchina. Gli attrezzi inadatti si possono rompere o possono scivolare, causando lesioni, oppure potrebbero non svolgere adeguatamente l’operazione prevista.
- Disporre e montare correttamente tubazioni e tubi flessibili idraulici. Accertarsi di non scambiare i collegamenti.

- Non usare la macchina se è previsto un intervento di manutenzione. Ritardando la manutenzione, si può andare incontro ad una notevole riduzione della vita di servizio della macchina, a guasti più gravi e costosi alle attrezzature e si contribuirebbe a rendere meno sicure le condizioni di funzionamento.
- Nel maneggiare olio, grasso e altre sostanze chimiche, rispettare scrupolosamente i requisiti di sicurezza del prodotto indicati nelle schede tecniche sulla sicurezza dei materiali (MSDS) per evitare ustioni o bruciature.
- Se lo schermo elettronico del centro informazioni è spezzato, evitare il contatto con eventuali perdite di liquido dello schermo LCD. Pulire con un panno pulito la pelle dal liquido dello schermo LCD e lavarla con acqua e sapone delicato. Lavare accuratamente via dagli occhi per diversi minuti il liquido dello schermo LCD con acqua pulita e chiedere assistenza medica. In caso di ingestione del liquido dello schermo LCD, sciacquare la bocca con acqua pulita, quindi bere acqua in grande quantità, provocare il vomito e chiedere assistenza medica.
- Tenere ben chiusi i tappi dei serbatoi del carburante e degli altri liquidi. Non avviare il motore se i tappi non sono ben chiusi.

Rischi legati alla batteria

- In caso di contatto accidentale o scarica statica, la formazione di scintille o fiamme aperte potrebbe innescare il gas esplosivo della batteria. Quando si lavora sulle batterie arrestare il motore e spegnere tutti gli interruttori. Mantenere ben stretti i terminali della batteria. Il contatto tra un morsetto lento di un cavo e un terminale può creare una scintilla con conseguente esplosione.
- Prima di eseguire interventi di manutenzione o saldature elettriche sulla macchina, staccare il cavo negativo dal terminale negativo della batteria.
- Per eseguire la sconnessione dei cavi dai terminali della batteria, rimuovere per primo quello collegato al terminale negativo. Al momento di installare la batteria, collegare per primo il cavo del terminale positivo.
- Quando si usano i cavi per i collegamenti volanti, collegare prima il cavo positivo. Il collegamento finale del cavo negativo, sul telaio metallico della macchina da avviare o di cui caricare la batteria, deve essere quanto più possibile lontano dalla batteria. Quando si staccano i cavi dei collegamenti volanti, staccare prima il cavo negativo dal telaio metallico.
- Se si deve effettuare l'avviamento con una batteria ausiliaria, evitare che i due veicoli si tocchino. Indossare gli occhiali di sicurezza od occhialini di protezione per eseguire i collegamenti delle batterie.
- Non usare l'avviamento con batteria ausiliaria se la batteria è gelata, poiché la batteria potrebbe esplodere. Lasciare scongelare la batteria prima di caricarla o di attaccarci i cavi della batteria ausiliaria.
- Se il viso dovesse venire a contatto con spruzzi di acido della batteria, lavare gli occhi con getti abbondanti di acqua per 10-15 minuti. In caso di ingestione dell'acido della batteria, rivolgersi immediatamente a un medico.
- Sulle macchine dotate di interruttore opzionale di scollegamento della batteria, portare sempre l'interruttore in posizione "OFF" quando si parcheggia la macchina su un terreno recintato.

Pericolo d'incendio

- La macchina presenta numerosi componenti che, nelle normali condizioni di utilizzo, funzionano a temperature elevate, principalmente il motore e l'impianto di scarico. Inoltre, in assenza di una manutenzione adeguata o di danni, l'impianto elettrico può dare luogo alla formazione di archi o generare scintille. Queste condizioni fanno sì che sia indispensabile evitare tutte quelle circostanze in cui la presenza di un arco elettrico, di scintille o l'elevato calore potrebbero accendere la polvere o i gas esplosivi.
- Si raccomanda di montare in cabina un estintore a polvere polivalente (ABC) da almeno 2,27 kg (5 lb) . Sottoporre l'estintore a verifiche periodiche ed assicurarsi che gli addetti ai lavori siano addestrati ad usarlo.
- Aggiungere alla macchina carburante, olio, antigelo e olio idraulico esclusivamente in un'area ben ventilata. La macchina deve essere parcheggiata con comandi, luci e interruttori spenti. Prima di rifornire la macchina o eseguire i controlli di manutenzione, arrestare il motore.
- Non fumare durante il rabbocco del serbatoio del carburante, gli interventi sull'impianto di alimentazione o sull'impianto idraulico, oppure mentre si lavora sulla batteria.
- L'elettricità statica potrebbe creare scintille pericolose in corrispondenza della pistola di rifornimento. Durante il rifornimento non indossare indumenti in poliestere o in tessuto misto con poliestere. Prima del rifornimento, toccare la superficie metallica della macchina lontano dal bocchettone per scaricare un eventuale accumulo di elettricità statica. Durante il rifornimento non rientrare nella macchina ma rimanere vicino al punto di rifornimento per minimizzare l'accumulo di elettricità statica. Durante il rifornimento non usare telefoni cellulari. Prima di iniziare il rifornimento, accertarsi che una linea per la dispersione dell'elettricità statica colleghi la macchina all'autocisterna.
- Il gasolio a bassissimo contenuto di zolfo (ULSD) presenta un pericolo di accensione per elettricità statica molto maggiore di quello delle formulazioni precedenti. Per evitare lesioni gravi o mortali da ustioni o esplosione, rivolgersi al fornitore del carburante o al gestore del punto di rifornimento per assicurarsi che l'impianto di erogazione del carburante rispetti le norme di messa a terra e collegamento.
- Dopo il rifornimento di carburante rimettere immediatamente il tappo.
- Fare attenzione a evitare perdite di liquidi combustibili, come olio o carburante, su un motore caldo. L'olio da perdite, a contatto con dei componenti molto caldi, può infiammarsi. Prima di usare la macchina, riparare i componenti che dovessero presentare danni o perdite.

Esposizione alla silice cristallina

L'esposizione prolungata alla silice cristallina (contenuta nella sabbia, nella terra e nelle rocce) è stata associata alla silicosi, una malattia ai polmoni invalidante e spesso mortale. Una rassegna dei rischi (Pubbl. N° 2002-129) a cura del National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) degli USA segnala un rischio significativo di sviluppo di silicosi cronica nei lavoratori che respirano silice cristallina durante la loro vita lavorativa. Il NIOSH raccomanda una esposizione media limite pesata nel tempo di $0,05 \text{ mg/m}^3$ per periodi fino a 10 ore di lavoro giornaliere nel corso di una settimana lavorativa di 40 ore. Il NIOSH raccomanda inoltre, quando possibile, l'uso di materiali meno pericolosi, l'uso di dispositivi di protezione delle vie respiratorie e di sottoporsi regolarmente a controlli medici.

Trasporto della macchina

Rispettare tutte le leggi vigenti per il trasporto su strada. Controllare le limitazioni di peso, altezza, larghezza e lunghezza del carico. Sia il veicolo usato per il trasporto, che il rimorchio e il carico, devono essere tutti conformi ai regolamenti in vigore. Vedere “Carico e trasporto della macchina su un veicolo da trasporto” a pagina 122.

Sollevamento della macchina con una gru

Sollevare la macchina rispettando scrupolosamente le seguenti direttive:

- Non sollevare la macchina senza aver prima installato un kit di sollevamento omologato. Rivolgersi ad un concessionario per i kit di sollevamento disponibili per la macchina.
- La gru e l'apparecchiatura di sollevamento devono avere una capacità di carico sufficiente. Vedere “Pesi” a pagina 195.
- Fissare la macchina in modo da evitare movimenti involontari. Se necessario, usare dei cavi di ancoraggio.
- Non sollevare la macchina con persone a bordo.
- Chiunque dia indicazioni all'operatore della gru, deve essere in contatto visivo o acustico con lo stesso.
- Sollevare la macchina solo con la benna standard installata, vuota e in posizione di trasporto.
- Durante il sollevamento della macchina le persone devono tenersi lontane e non sostare sotto la macchina stessa.
- Fissare l'apparecchiatura di sollevamento in modo che la macchina sia orizzontale quando viene sollevata.
- Fissare l'apparecchiatura di sollevamento solo nei punti di sollevamento dell'apposito kit di sollevamento montato. Sollevare la macchina secondo quanto riportato in “Sollevamento della macchina con una gru o un paranco” a pagina 125.

Carico e trasporto della macchina

- Caricare e trasportare la macchina come descritto in “Carico e trasporto della macchina su un veicolo da trasporto” a pagina 122.

- Il veicolo da trasporto deve sostenere il peso e contenere altezza, larghezza e lunghezza della macchina. Vedere “Dimensioni” a pagina 202 e “Pesi” a pagina 195.
- Rimuovere terra, neve o ghiaccio dalle rampe di carico e dalla piattaforma di trasporto per evitare che la macchina scivoli.
- Fissare la macchina al veicolo da trasporto come descritto in “Carico e trasporto della macchina su un veicolo da trasporto” a pagina 122 in modo da evitare qualsiasi movimento involontario.

Adesivi relativi alla sicurezza

Sulla macchina sono applicati degli adesivi che forniscono informazioni e precauzioni per la sicurezza intorno alla macchina stessa. Tali adesivi devono rimanere leggibili. Se mancano o risultano illeggibili, vanno sostituiti tempestivamente. Le parti di ricambio possono essere acquistate presso il concessionario. Se c'è un adesivo su una parte che viene sostituita, accertarsi che l'adesivo venga applicato alla parte di ricambio.

Applicazione di nuovi adesivi

Prima di applicare l'adesivo, le superfici devono essere libere da sporco, polvere, grasso e materiale estraneo. Rimuovere il rivestimento di carta della parte più piccola dell'adesivo e applicarne la parte scoperta alla superficie pulita, mantenendo la posizione e l'allineamento corretti. Togliere il resto del rivestimento di carta e premere con la mano per spianare la superficie dell'adesivo. Le pagine seguenti illustrano la posizione corretta degli adesivi.

Adesivi informativi e sulla sicurezza tipo ANSI

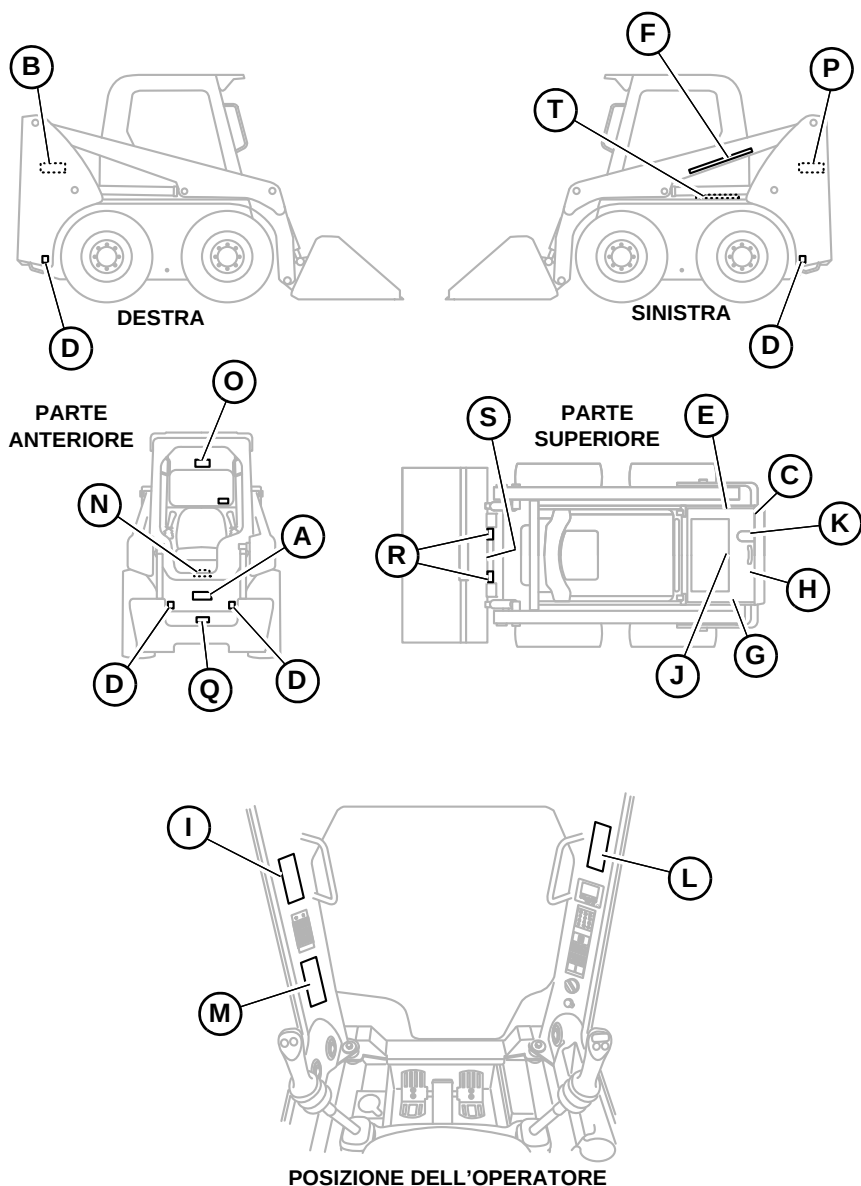


Figura 2 – Posizioni degli adesivi informativi e sulla sicurezza tipo ANSI

Nota: Per le posizioni degli adesivi, vedere la Figura 2 a pagina 28.

(A)

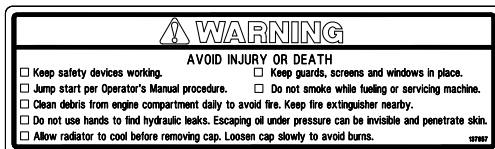


Collocato sul pannello anteriore sotto lo sportello, dietro l'attacco dell'attrezzatura.

PERICOLO: RISCHIO DI INFORTUNI ANCHE MORTALI

- Non sostare sotto l'attrezzatura se il braccio di sollevamento non è posato su un supporto.
- Non trasportare passeggeri! Non usare mai l'attrezzatura come piattaforma di lavoro.

(B)



Collocato all'interno del longherone destro del braccio di sollevamento.

AVVERTENZA: RISCHIO DI INFORTUNI ANCHE MORTALI

- Tenere in funzione i dispositivi di sicurezza.
- Avviare con cavi ponte secondo il procedimento descritto nel Manuale dell'operatore.
- Ripulire il vano motore dagli eventuali detriti tutti i giorni per evitare che si sviluppino incendi. Tenere un estintore a portata di mano.
- Non usare le mani per individuare le perdite idrauliche. L'olio sotto pressione che fuoriesce dalle tubazioni può essere invisibile e penetrare nella pelle.
- Lasciar raffreddare il radiatore prima di togliere il tappo. Allentare il tappo lentamente per evitare le ustioni.
- Tenere le protezioni, gli schermi ed i finestrini montati al loro posto.
- Non fumare durante il rifornimento di carburante o durante gli interventi di manutenzione sulla macchina.

(C)



Collocato accanto al bocchettone di rifornimento del serbatoio del carburante.

USARE SOLO IL CORRETTO TIPO DI GASOLIO!

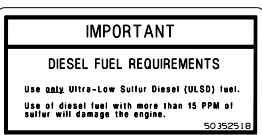
(D)



Collocato alla base dei pannelli laterali dietro le ruote posteriori (da entrambi i lati) e sugli angoli esterni inferiori del pannello anteriore (da entrambi i lati).

Punto di ancoraggio. Durante il trasporto della pala, usare esclusivamente i punti di ancoraggio indicati sulla stessa.

(E)



Collocato accanto al bocchettone di rifornimento del serbatoio del carburante.

IMPORTANTE: REQUISITI DEL GASOLIO

- Usare solo gasolio a bassissimo tenore di zolfo (ULSD).
- L'uso di gasolio con un tenore di zolfo superiore a 15 PPM danneggia il motore.

Vedere "Rifornimenti di liquidi/lubrificanti" a pagina 193.

F



Collocato sul lato della ROPS/FOPS.

AVVERTENZA: Pericolo di schiacciamento

- Assicurarsi che il meccanismo di blocco sia inserito saldamente prima di lavorare sotto strutture di protezione contro il ribaltamento/la caduta di oggetti (ROPS/FOPS). Leggere le istruzioni nel Manuale dell'operatore.

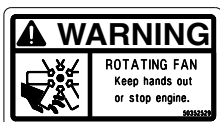
G



USARE SOLO IL CORRETTO TIPO DI OLIO IDRAULICO!

Collocato accanto al bocchettone di rifornimento del serbatoio dell'olio idraulico.

H



Collocato all'interno del vano motore.

AVVERTENZA: VENTOLA ROTANTE

- Tenere le mani lontane o arrestare il motore.

I



Collocato sul montante del telaio dello sportello sinistro, di fronte all'operatore.

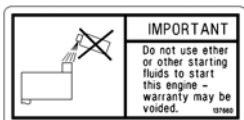
PERICOLO: RISCHIO DI INFORTUNI ANCHE MORTALI

- Tenere mani, piedi e corpo all'interno della cabina quando la macchina è in funzione.
- Non sostare sotto il braccio di sollevamento se non è posato su un supporto.
- Seguire sempre il "Procedimento obbligatorio di arresto in sicurezza".

AVVERTENZA: EVITARE IL RIBALTAMENTO

- Trasportare il carico il più in basso possibile; indossare la cintura di sicurezza.
- Non superare mai la capacità operativa nominale.
- Evitare pendii ripidi e curve ad alta velocità.
- In salita e in discesa, procedere sempre con il lato più pesante a monte.

J



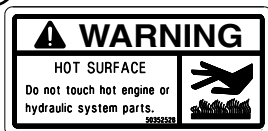
Collocato all'interno del vano motore.

IMPORTANTE

- Non usare etere o altri liquidi facilmente infiammabili per avviare questo motore – la garanzia può essere annullata.

Nota: Per le posizioni degli adesivi, vedere la Figura 2 a pagina 28.

K



Collocato all'interno del vano motore.

AVVERTENZA: SUPERFICIE CALDA

- Non toccare il motore caldo o i componenti dell'impianto idraulico.

L



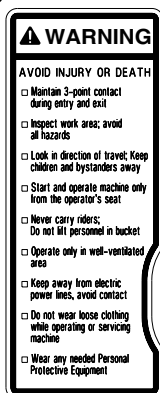
Collocato sul montante del telaio dello sportello destro, di fronte all'operatore.

AVVERTENZA: RISCHIO DI INFORTUNI ANCHE MORTALI

Seguire sempre il "Procedimento obbligatorio di arresto in sicurezza".

- 1) Abbassare l'attrezzatura fino a terra.
- 2) Ridurre il comando del gas, arrestare il motore.
- 3) Azionare il freno; togliere la chiave.
- 4) Controllare gli interblocchi di sicurezza.

M



Collocato sul montante del telaio dello sportello sinistro, di fronte all'operatore.

AVVERTENZA: RISCHIO DI INFORTUNI ANCHE MORTALI

- Mantenere 3 punti di contatto con la macchina durante l'ingresso e l'uscita.
- Controllare la zona di lavoro; evitare tutti i rischi.
- Guardare in direzione del moto; tenere lontani bambini e astanti.
- Avviare e operare la macchina solamente dal sedile dell'operatore.
- Non trasportare mai passeggeri; non sollevare persone nella benna.
- Operare solo in aree ben ventilate.
- Tenersi lontano dalle linee elettriche; evitare il contatto.
- Non indossare abbigliamento non aderente quando si opera o si eseguono interventi di manutenzione sulla macchina.
- Indossare qualsiasi tipo di attrezzatura di protezione personale necessaria.

(N)

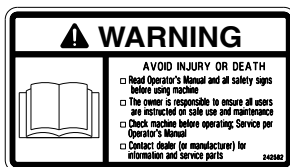


Collocato alla base della cabina ROPS/FOPS dell'operatore.

AVVERTENZA: Pericolo di schiacciamento

- Assicurarsi che il meccanismo di blocco sia inserito saldamente prima di lavorare sotto strutture di protezione contro il ribaltamento/la caduta di oggetti (ROPS/FOPS).
- Leggere le istruzioni nel Manuale dell'operatore.

(O)

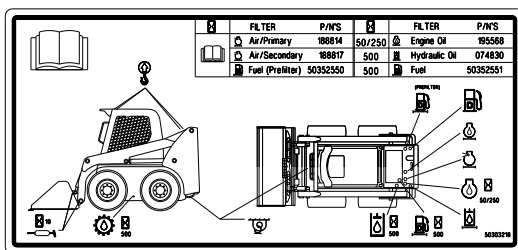


Collocato dietro il sedile dell'operatore sopra il finestrino posteriore

AVVERTENZA: RISCHIO DI INFORTUNI ANCHE MORTALI

- Leggere il Manuale dell'operatore e tutta la segnaletica di sicurezza prima di usare la macchina.
- Il proprietario ha la responsabilità di assicurarsi che tutti gli utenti abbiano ricevuto una debita formazione sull'uso e la manutenzione sicuri.
- Controllare la macchina prima di usarla; eseguire gli interventi di manutenzione secondo il Manuale dell'operatore.
- Contattare il concessionario (o il produttore) per eventuali informazioni e ricambi.

(P)



Adesivo con informazioni sulla manutenzione – Collocato all'interno del longherone sinistro del braccio di sollevamento.

(Q)



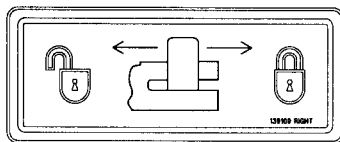
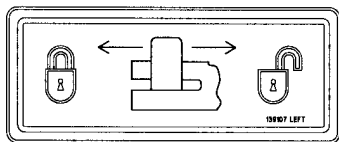
Collocato sulla parte anteriore della traversa del braccio di sollevamento.

AVVERTENZA: RISCHIO DI INFORTUNI ANCHE MORTALI

- Prima di usare la pala con un'attrezzatura, controllare che il perno di blocco della staffa dell'attrezzatura stessa sia inserito.

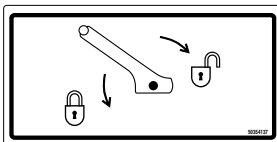
Nota: Per le posizioni degli adesivi, vedere la Figura 2 a pagina 28.

(R)



Collocato sulla staffa dell'attrezzatura (solo in caso di attacco motorizzato)

(S)



Collocato sulla staffa dell'attrezzatura (solo in caso di attacco manuale)

(T)



Collocato sulla parte sinistra del braccio di sollevamento vicino al supporto.

PERICOLO

- Il distacco dei tubi flessibili o un guasto ai componenti possono causare la caduta del braccio di sollevamento. Quando si lascia il braccio di sollevamento alzato per effettuare della manutenzione, usare sempre un dispositivo di supporto del braccio.

Adesivi informativi e sulla sicurezza tipo ISO (usati internazionalmente)

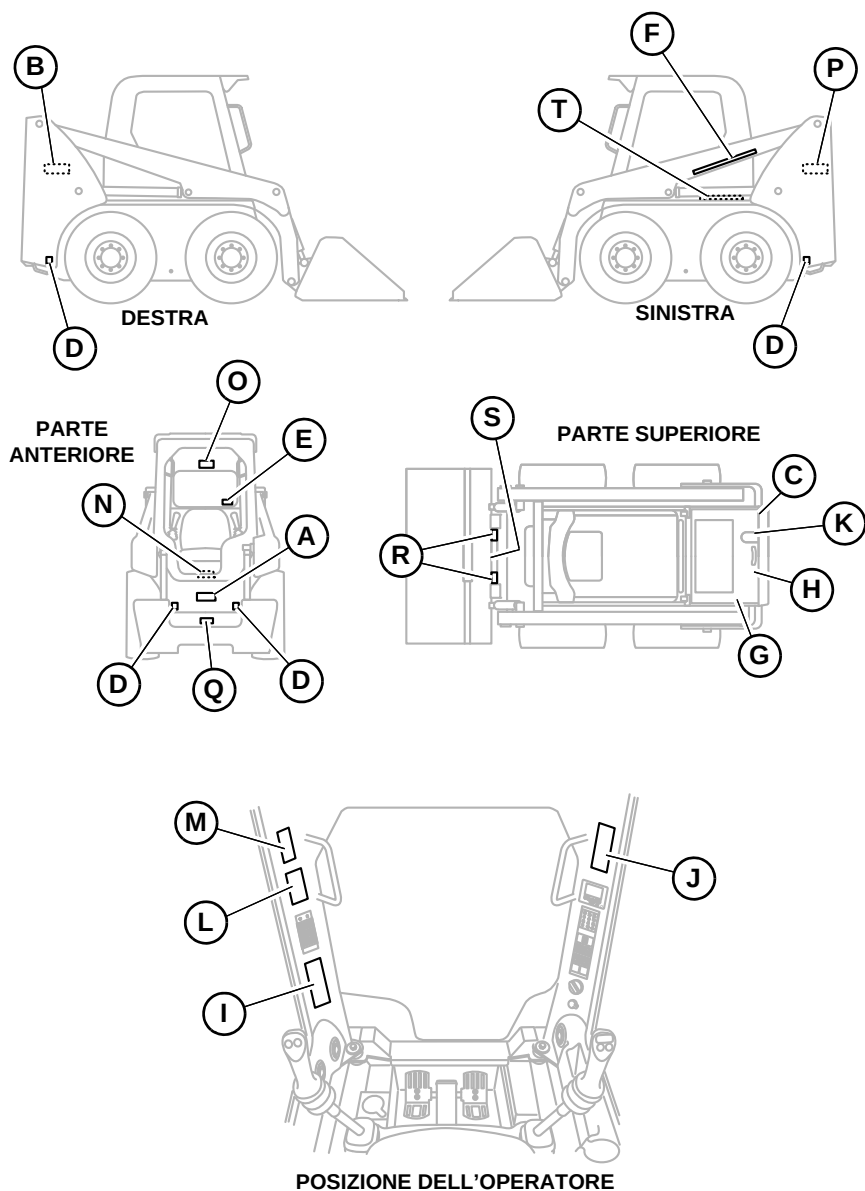


Figura 3 – Posizione degli adesivi informativi e sulla sicurezza tipo ISO
(usati internazionalmente)

Nota: Per le posizioni degli adesivi, vedere la Figura 2 a pagina 28.

(A)

A B




Collocato sul pannello anteriore sotto lo sportello, dietro l'attacco dell'attrezzatura.

PERICOLO: RISCHIO DI INFORTUNI ANCHE MORTALI

- A) Non sostare sotto l'attrezzatura se il braccio di sollevamento non è posato su un supporto.
- B) Non trasportare passeggeri! Non usare mai l'attrezzatura come piattaforma di lavoro.

(B)

A B C D E F








Collocato all'interno del longherone destro del braccio di sollevamento.

AVVERTENZA: RISCHIO DI INFORTUNI ANCHE MORTALI

- A) Allarme sicurezza/tenere i dispositivi di sicurezza montati e in buono stato.
- B) Pericolo di incendio/non fumare durante il rifornimento o la manutenzione della macchina. Ripulire il vano motore dagli eventuali detriti per evitare che si sviluppino incendi. Tenere un estintore a portata di mano.
- C) Pericolo di avviamento improvviso/avviare la macchina con cavi ponte solo seguendo le istruzioni del Manuale dell'operatore. Vedere "dAvviamento con batteria ausiliaria" a pagina 97.
- D) Pericolo di getti d'olio/non usare le mani per cercare perdite di olio idraulico. I getti d'olio sotto pressione possono penetrare sotto la pelle. Usare un pezzo di cartone per individuare le perdite.
- E) Pericolo di ustioni/far raffreddare il radiatore prima di togliere il tappo. Allentare il tappo lentamente per evitare le ustioni.
- F) Pericolo di soffocamento/operare solo in aree ben ventilate.

(C)



Collocato accanto al bocchettone di rifornimento del serbatoio del carburante.

USARE SOLO IL CORRETTO TIPO DI GASOLIO!

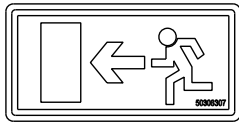
(D)



Collocato alla base dei pannelli laterali dietro le ruote posteriori (da entrambi i lati) e sugli angoli esterni inferiori del pannello anteriore (da entrambi i lati).

Punto di ancoraggio. Durante il trasporto della pala, usare esclusivamente i punti di ancoraggio indicati sulla stessa.

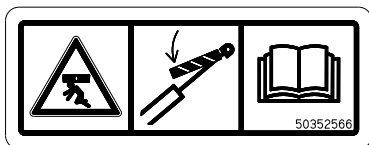
(E)



Collocato sulla superficie interna del finestrino posteriore nell'angolo inferiore sinistro. Indica la posizione dell'uscita di emergenza.

Nota: Per le posizioni degli adesivi, vedere la Figura 2 a pagina 28.

F



Collocato sul lato della ROPS/FOPS.

AVVERTENZA: Pericolo di schiacciamento

- Assicurarsi che il meccanismo di blocco sia inserito saldamente prima di lavorare sotto strutture di protezione contro il ribaltamento/la caduta di oggetti (ROPS/FOPS). Leggere le istruzioni nel Manuale dell'operatore.

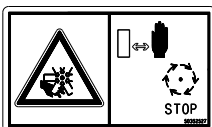
G



USARE SOLO IL CORRETTO TIPO DI OLIO IDRAULICO!

Collocato accanto al bocchettone di rifornimento del serbatoio dell'olio idraulico.

H



Collocato all'interno del vano motore.

AVVERTENZA: VENTOLA ROTANTE

- Tenere le mani lontane o arrestare il motore.

I

A



B



C



D



Collocato sul montante del telaio dello sportello sinistro, di fronte all'operatore.

PERICOLO: RISCHIO DI INFORTUNI ANCHE MORTALI

AVVERTENZA: EVITARE IL RIBALTAMENTO

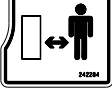
- A) Pericolo di ribaltamento: trasportare il carico il più in basso possibile; non superare mai la capacità operativa nominale.
- B) Allacciare la cintura di sicurezza.
- C) Pericolo di ribaltamento laterale: evitare pendii ripidi e curve ad alta velocità. In salita e in discesa, procedere sempre con il lato più pesante a monte.
- D) Pericolo di schiacciamento: non sostare sotto il braccio di sollevamento se non è posato su un supporto. Tenere mani, piedi e corpo all'interno della cabina quando la macchina è in funzione.

J

A 

B 

C 

D 

Collocato sul montante del telaio dello sportello destro, di fronte all'operatore.

PERICOLO: RISCHIO DI INFORTUNI ANCHE MORTALI

A) Pericolo di schiacciamento: non sostare sotto il braccio di sollevamento se non è posato su un supporto.

B) Pericolo di schiacciamento: il distacco dei tubi flessibili o un guasto ai componenti possono causare la caduta del braccio di sollevamento. Quando si lascia il braccio di sollevamento alzato per effettuare della manutenzione, usare sempre un dispositivo di supporto del braccio.

C) Pericolo di ribaltamento laterale: evitare pendii ripidi e curve ad alta velocità. In salita e in discesa, procedere sempre con il lato più pesante a monte.

D) Pericolo di schiacciamento: tenere mani, piedi e corpo all'interno della cabina quando la macchina è in funzione.

K

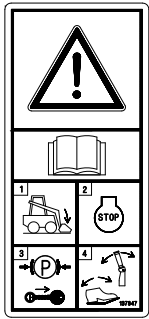


Collocato all'interno del vano motore.

AVVERTENZA: SUPERFICIE CALDA

- Non toccare il motore caldo o i componenti dell'impianto idraulico.

L



Collocato sul montante del telaio dello sportello sinistro, di fronte all'operatore.

AVVERTENZA: RISCHIO DI INFORTUNI ANCHE MORTALI

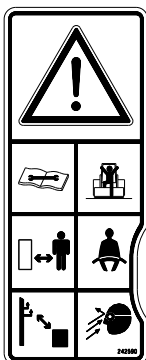
Seguire sempre il "Procedimento obbligatorio di arresto in sicurezza".

- 1) Abbassare l'attrezzatura fino a terra.
- 2) Ridurre il comando del gas, arrestare il motore.
- 3) Azionare il freno; togliere la chiave.
- 4) Controllare gli interblocchi di sicurezza.

(M)

Collocato sul montante del telaio dello sportello sinistro, di fronte all'operatore.

ALLARME DI SICUREZZA



A

B

C

D

E

F

- A) Controllare la macchina prima dell'uso secondo i **Controlli operativi** a partire da pagina 87. Contattare il concessionario (o il produttore) per eventuali informazioni e ricambi.
- B) Mantenere 3 punti di contatto con la macchina durante l'ingresso e l'uscita.
- C) Ispezionare l'area di lavoro. Evitare tutti i pericoli. Tenere lo sguardo nella direzione di percorrenza. Tenere lontani i bambini e gli astanti.
- D) Avviare e usare la macchina solo dalla postazione dell'operatore con la cintura di sicurezza allacciata.
- E) Tenersi lontano dalle linee elettriche; evitare il contatto.
- F) Indossare qualsiasi tipo di attrezzatura di protezione personale necessaria. Non indossare abbigliamento non aderente quando si opera o si eseguono interventi di manutenzione sulla macchina.

(N)

Collocato alla base della cabina ROPS/FOPS dell'operatore.

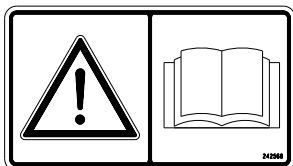


AVVERTENZA: Pericolo di schiacciamento

- Assicurarsi che il meccanismo di blocco sia inserito saldamente prima di lavorare sotto strutture di protezione contro il ribaltamento/la caduta di oggetti (ROPS/FOPS).
- Leggere le istruzioni nel Manuale dell'operatore.

(O)

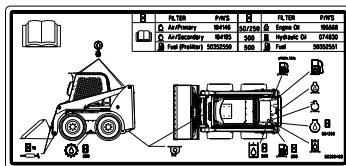
Collocato dietro il sedile dell'operatore sopra il finestrino posteriore



AVVERTENZA: RISCHIO DI INFORTUNI ANCHE MORTALI

- Leggere il Manuale dell'operatore e tutta la segnaletica di sicurezza prima di usare la macchina.
- Il proprietario ha la responsabilità di assicurarsi che tutti gli utenti abbiano ricevuto una debita formazione sull'uso e la manutenzione sicuri.
- Controllare la macchina prima di usarla; eseguire gli interventi di manutenzione secondo il Manuale dell'operatore.
- Contattare il concessionario (o il produttore) per eventuali informazioni e ricambi.

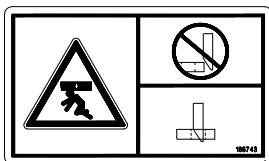
(P)



Adesivo con informazioni sulla manutenzione – Collocato all'interno del longherone sinistro del braccio di sollevamento.

Nota: Per le posizioni degli adesivi, vedere la Figura 2 a pagina 28.

Q

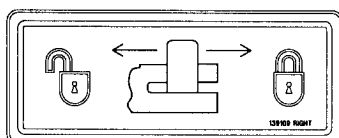
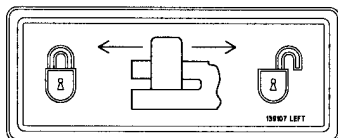


Collocato sulla parte anteriore della traversa del braccio di sollevamento.

AVVERTENZA: RISCHIO DI INFORTUNI ANCHE MORTALI

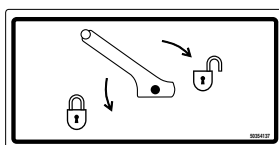
- Prima di usare la pala con un'attrezzatura, controllare che il perno di blocco della staffa dell'attrezzatura stessa sia inserito.

R



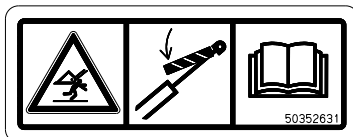
Collocato sulla staffa dell'attrezzatura (solo in caso di attacco motorizzato)

S



Collocato sulla staffa dell'attrezzatura (solo in caso di attacco manuale)

T

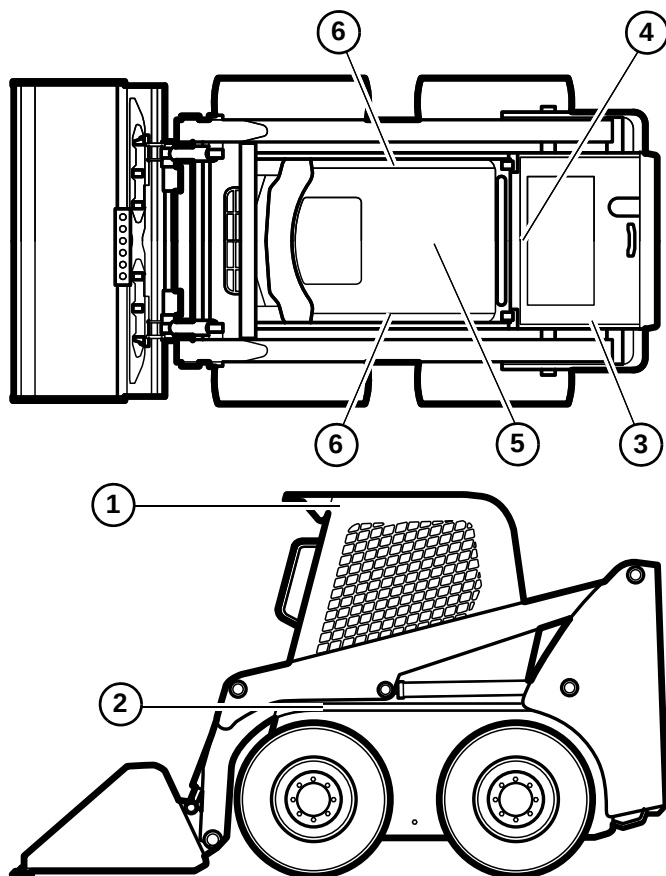


Collocato sulla parte sinistra del braccio di sollevamento vicino al supporto.

PERICOLO

- Il distacco dei tubi flessibili o un guasto ai componenti possono causare la caduta del braccio di sollevamento. Quando si lascia il braccio di sollevamento alzato per effettuare la manutenzione, usare sempre un dispositivo di supporto del braccio.

Ubicazione delle targhe relative al prodotto ed ai componenti



Targhe relative al prodotto ed ai componenti

1. Targa relativa all'impianto di protezione dell'operatore: con, ad esempio, modello, certificazione e numero di matricola dell'impianto di protezione dell'operatore.
2. Targa del sedile secondo la normativa ISO 7096.
3. Targa del prodotto: con, ad esempio, numero di identificazione del prodotto e designazione del modello e del tipo.
4. Targa del motore: con, ad esempio, designazione del tipo, numeri del prodotto e di matricola.
5. Targa componenti pompa idrostatica: con, ad esempio, numeri del prodotto e di matricola.
6. Targa componenti motore della trasmissione: con, ad esempio, numeri del prodotto e di matricola.

APPARECCHIATURE DI SICUREZZA



AVVERTENZA

Prima dell'avvio, familiarizzarsi con tutti i dispositivi di sicurezza presenti sulla macchina.

Sapere come arrestare la macchina prima di avviarla. La macchina è stata progettata ed è destinata ad essere usata solo con le attrezzature e gli accessori approvati dalla Manitou Americas. La Manitou Americas declina ogni responsabilità circa la sicurezza dell'operatore in caso di uso della macchina con attrezzature non approvate.

Protezioni e schermi

Per la protezione contro potenziali rischi, ove possibile, la macchina è dotata di protezioni e schermi che non ne influenzano il funzionamento/l'uso. In molti punti gli adesivi relativi alla sicurezza mettono in guardia da potenziali pericoli e/o mostrano procedimenti operativi speciali.



AVVERTENZA

Leggere e comprendere a fondo tutti gli adesivi relativi alla sicurezza prima di usare la macchina. Non azionare la macchina a meno che tutti gli schermi e le protezioni installate in fabbrica siano correttamente installati e fissati al proprio posto.

Posizione dell'operatore

Sedile dell'operatore



AVVERTENZA

Non regolare mai il sedile mentre si aziona la macchina. Regolare il sedile solo quando la macchina viene arrestata e la barra di sicurezza si trova in posizione sollevata. Dopo aver effettuato le regolazioni, prima di usare la macchina accertarsi che il sedile sia bloccato in modo sicuro in sede.

Regolazione orizzontale: Il sedile è montato su guide che ne consentono la regolazione della posizione in orizzontale, avanti e indietro.

Per spostare il sedile in avanti o indietro, usare la leva (A, Figura 4), fino alla posizione desiderata. Quando il sedile è nella posizione desiderata, rilasciare la barra (A). Accertarsi che il sedile sia in posizione bloccata dopo la regolazione.



Figura 4 – Regolazione orizzontale del sedile dell'operatore

Sospensione del sedile

La sospensione del sedile può essere regolata quanto basta per compensare il peso del guidatore e ottenere la stabilità preferita.

Sospensione meccanica: Stando seduti sul sedile dell'operatore, ruotare la manopola (Z, Figura 5) quanto basta per regolare la sospensione del sedile in modo che l'indicatore del peso (X) sia impostato sul peso approssimativo dell'operatore.

Sospensione pneumatica (opzionale): Regolare con la manopola (V) la sospensione pneumatica secondo le proprie preferenze.

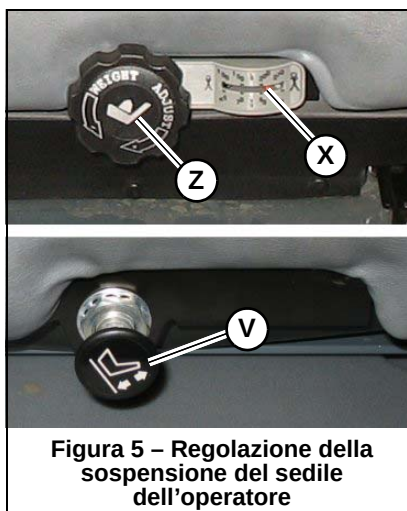


Figura 5 – Regolazione della sospensione del sedile dell'operatore

Cintura di sicurezza

AVVERTENZA Allacciare sempre la cintura di sicurezza prima di utilizzare la macchina e tenerla allacciata durante l'uso.

Prima di utilizzare la macchina riparare o sostituire le parti eventualmente danneggiate della cintura di sicurezza e del fermaglio. Non usare la macchina se la cintura di sicurezza non è allacciata e se non funziona correttamente. Dopo un incidente, la cinghia di regolazione della cintura di sicurezza si deforma e deve essere sostituita con una nuova, installata da un concessionario autorizzato.

***Importante:** Tenere pulite le cinture di sicurezza. Per lavare la o le cinture di sicurezza, usare solo acqua e sapone; i detergenti che contengono solventi possono danneggiarle.*

Come allacciare/slacciare la cintura di sicurezza

Rimuovere dalle tasche o dai vestiti oggetti con bordi rigidi o oggetti fragili che possono fraporsi tra la cintura di sicurezza ed il corpo.

Allacciare la cintura di sicurezza intorno ai fianchi e alla vita e inserire la linguetta (F, Figura 6) nel fermaglio (G) finché non scatti saldamente in sede. La cintura di sicurezza è munita di riavvolgitore automatico (H).

Accertarsi che la cintura di sicurezza non venga fissata storta e che sia allacciata sui fianchi e non sullo stomaco.

Slacciare la cintura di sicurezza premendo il pulsante (I).



Figura 6 – Cintura di sicurezza/
Cintura di sicurezza a bandoliera



AVVERTENZA

Se il riavvolgitore della cintura di sicurezza non funziona, farlo riparare immediatamente. Prima di utilizzare la macchina riparare o sostituire le parti eventualmente danneggiate della cintura di sicurezza e del fermaglio.

Cintura di sicurezza a bandoliera (opzionale)



AVVERTENZA

Indossare sempre la cintura a bandoliera (J, Figura 6) quando si usa la macchina ad alta velocità.

Tenere la cintura di sicurezza sempre allacciata durante l'uso della macchina.

Importante: Prima dell'uso, controllare se la/cintura/e di sicurezza sia/ano danneggiate e in tal caso sostituirla/e. Tenere pulite le cinture di sicurezza. Per lavare la/cintura/e di sicurezza, usare solo acqua e sapone. I solventi detergenti possono danneggiare le cinture di sicurezza.

Barra di sicurezza dell'operatore

Dopo essere entrati nella cabina dell'operatore ed essersi seduti sul sedile, abbassare la barra di sicurezza dell'operatore (C, Figura 7). La barra di sicurezza è saldamente fissata al ROPS/FOPS. L'operatore deve essere seduto con la barra di sicurezza in posizione abbassata per poter avviare la macchina.



Figura 7 – Barra di sicurezza dell'operatore

La posizione della barra di sicurezza in posizione abbassata può essere regolata. Per regolarla:

Allentare il controdado (D, Figura 8) e ruotare il fermo di gomma (E) verso l'interno o l'esterno sulla posizione desiderata. Per bloccare il fermo di gomma (E) in posizione, serrare il controdado (D).

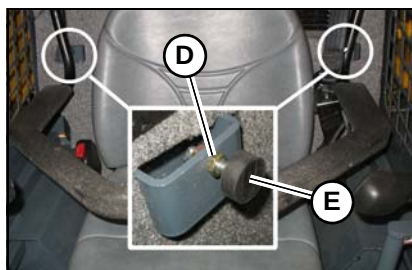


Figura 8 – Regolazione della posizione abbassata della barra di sicurezza



AVVERTENZA

Non disattivare mai gli interruttori della barra di sicurezza o del sedile dell'operatore, né elettricamente né meccanicamente.

Sistema di interblocco di sicurezza (Hydraloc™)



AVVERTENZA

NON cercare MAI di bypassare o di disattivare il sistema di interblocco di sicurezza. Questo potrebbe causare lesioni personali gravi o anche mortali.

Il sistema di interblocco di sicurezza Hydraloc™ garantisce la sicurezza dell'operatore. Il sistema di interblocco:

- Impedisce l'avviamento del motore se l'operatore non è seduto al posto di guida con la barra di sicurezza abbassata.
- Disattiva il braccio di sollevamento, l'impianto idraulico ausiliario, l'inclinazione dell'attrezzatura e l'idraulica della trasmissione delle ruote se la barra di sicurezza è sollevata, se la chiave di accensione è ruotata sulla posizione di spento o se il sedile dell'operatore non è occupato.

***Nota:** Il circuito idraulico ausiliario può essere arrestato sulla posizione "acceso" per uso continuato, con la barra di sicurezza alzata e l'operatore non seduto. Vedere "Impianto idraulico ausiliario" a pagina 84.*

Prova del sistema di interblocco di sicurezza

Ogni volta, prima di usare la macchina, controllare quotidianamente che il sistema di interblocco di sicurezza funzioni correttamente:

Prova dell'interruttore del sedile

Col motore spento e la barra di sicurezza abbassata, slacciarsi la cintura di sicurezza e alzarsi dal sedile. Tentare di avviare il motore. Se si avvia, arrestare il motore ed eseguire un procedimento di ricerca ed individuazione dei guasti e risolvere il problema. Se necessario, rivolgersi al concessionario.

Prova della barra di sicurezza

Col motore in moto, sollevare la barra di sicurezza. Verificare il funzionamento di tutti i comandi. Il braccio di sollevamento, l'attacco e la trasmissione devono avere solo un movimento minimo. In caso di movimenti più ampi, eseguire un procedimento di ricerca e di individuazione dei guasti e risolvere immediatamente il problema. Se necessario, rivolgersi al concessionario.

Freno di stazionamento

La macchina è dotata di un freno di stazionamento con inserimento a molla e rilascio idraulico. Il freno di stazionamento si inserisce automaticamente quando viene sollevata la barra di sicurezza, se il sedile dell'operatore non è occupato o se il motore è spento. Il freno può anche essere inserito manualmente premendo il pulsante (K, Figura 9) sulla tastiera dei comandi posta sul montante destro dello sportello.

Il pulsante (K) si accende quando l'interruttore del commutatore di accensione è sulla posizione ON/FUNZIONAMENTO ed è inserito il freno di stazionamento.

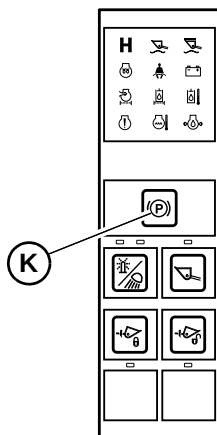


Figura 9 – Pulsante del freno di stazionamento

ROPS/FOPS

La struttura di protezione contro il ribaltamento/la caduta di oggetti (ROPS/FOPS) è stata ideata per proteggere l'operatore dall'eventuale caduta di oggetti e da ribaltamenti, a condizione che l'operatore sia sistemato all'interno della cabina dell'operatore con la cintura allacciata e la barra di sicurezza agganciata.



AVVERTENZA

Non azionare mai la pala senza il ROPS/FOPS o con il ROPS/FOPS sollevato.

Uscita di sicurezza dal finestrino posteriore

Per usare la funzione di uscita di sicurezza, tirare la targhetta gialla di avvertenza (M, Figura 10) posta in alto sul finestrino e togliere il sigillo. Spingere o dare un calcio al finestrino per poter uscire dalla macchina.

Per reinstallare il finestrino, contattare il locale artigiano specializzato in vetri di auto.



Figura 10 – Uscita di sicurezza dal finestrino posteriore

Supporto del braccio di sollevamento

Il supporto del braccio di sollevamento impedisce la discesa improvvisa del braccio di sollevamento. Il supporto deve essere inserito ogni qualvolta il braccio di sollevamento viene lasciato in posizione sollevata.

⚠ AVVERTENZA La caduta del braccio di sollevamento può causare infortuni gravi o mortali. Non permettere mai che qualcuno soste sotto un braccio di sollevamento in posizione sollevata senza che sia inserito l'apposito supporto.

Se il braccio di sollevamento deve rimanere alzato, **ASSICURARSI** di inserire correttamente il supporto del braccio di sollevamento.

L'operatore non deve lasciare il suo posto con il braccio di sollevamento alzato, a meno che non sia stato installato correttamente il supporto del braccio.

L'inserimento ed il disinserimento del braccio di supporto richiede l'intervento di due persone: una all'interno della macchina e l'altra all'esterno per inserire o disinserire il dispositivo di supporto.

Il supporto del braccio di sollevamento deve essere costantemente mantenuto in condizioni corrette per l'uso.

***Importante:** Quando si inserisce il supporto del braccio di sollevamento è necessario l'aiuto di un'altra persona all'esterno della macchina.*

Inserire il supporto del braccio di sollevamento

1. Vuotare e rimuovere l'attrezzatura (vedere "Collegamento delle attrezzature" a pagina 104).
2. Arrestare completamente la macchina su una superficie in piano.
3. Abbassare completamente il braccio di sollevamento.
4. Arrestare il motore.
5. Chiedere ad un assistente di rimuovere il supporto del braccio di sollevamento dalla sua posizione di riposo sul lato sinistro della macchina. Rimuovere la coppiglia (S, Figura 11) che blocca il supporto (T) contro il braccio di sollevamento. Lasciare scendere il dispositivo di supporto del braccio di sollevamento (T) a contatto con il cilindro di sollevamento.
6. Riavviare il motore.



Figura 11 – Rimozione della coppiglia per la posizione di riposo del braccio di sollevamento

7. Usare il comando di sollevamento per innalzare il braccio finché il supporto (T, Figura 12) non scenda sull'estremità del cilindro di sollevamento ed intorno alla canna del cilindro.
8. Abbassare lentamente il braccio di sollevamento finché l'estremità libera del dispositivo di supporto non arrivi a contatto con l'estremità superiore del cilindro di sollevamento (U).
9. Controllare il dispositivo di supporto per accertarsi che sia ben fissato contro l'estremità del cilindro.
10. Arrestare il motore.
11. Muovere il comando del sollevamento per verificare che non provochi il movimento del braccio di sollevamento.
12. Slacciare la cintura di sicurezza, rimuovere la chiave di accensione e portarla con sé. Scendere dalla macchina usando le maniglie di appiglio.

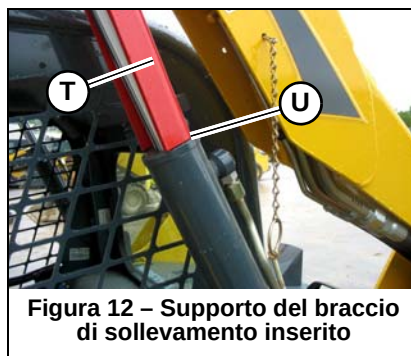


Figura 12 – Supporto del braccio di sollevamento inserito

Disinserimento del supporto del braccio di sollevamento

⚠ AVVERTENZA Il modo più sicuro di installare e rimuovere il dispositivo di supporto del braccio di sollevamento richiede due persone: una all'interno della pala e l'altra all'esterno per disinstallare il dispositivo di supporto.

1. Avviare il motore.
2. Sollevare completamente il braccio di sollevamento.
3. Arrestare il motore.
4. Verificare che il braccio di sollevamento sia trattenuto in posizione sollevata dal sistema di interblocco di sicurezza.

Importante: Con il commutatore di avviamento nella posizione OFF e l'elettrovalvola che funziona regolarmente, il braccio di sollevamento rimane in alto quando si sposta il comando di sollevamento per abbassare il braccio di sollevamento. Se l'elettrovalvola non sostiene il braccio di sollevamento e questo comincia ad abbassarsi, non uscire dalla cabina. Abbassare invece il braccio di sollevamento contro il supporto e scendere dalla macchina. Quindi, rivolgersi immediatamente al proprio concessionario per determinare la causa per la quale il braccio di sollevamento si abbassa quando il commutatore di avviamento è nella posizione OFF.

5. Chiedere ad un assistente di sollevare il supporto del braccio di sollevamento (T, Figura 13) finché non tocchi il braccio di sollevamento stesso. Reinstallare la coppia (S) attraverso il perno (V) sul braccio di sollevamento per fissarne il supporto (T) in posizione di riposo.
6. Ripiegare l'anello (W) della coppia (S) per bloccare la coppia in sede.

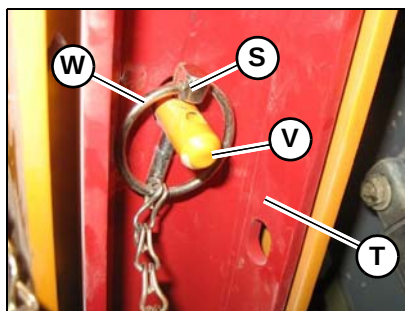


Figura 13 – Posizione di riposo del supporto del braccio di sollevamento



ATTENZIONE

Per impedire danni al cilindro di sollevamento, non abbassare il braccio di sollevamento finché il relativo supporto non sia fissato in posizione di riposo.

Interruttore di scollegamento della batteria (opzionale)

L'interruttore opzionale di scollegamento della batteria è situato nel vano motore. Per scollegare la batteria dall'impianto elettrico, ruotare l'interruttore sulla posizione OFF.



Figura 14 – Interruttore di scollegamento della batteria



ATTENZIONE

Sulle macchine dotate di interruttore opzionale di scollegamento della batteria, ruotare sempre l'interruttore sulla posizione "OFF" quando la macchina viene parcheggiata in un luogo recintato.

CAPITOLO 4

COMANDI E SPIE



AVVERTENZA

Familiarizzarsi con tutti i comandi prima di usare la macchina. Sapere come arrestare la macchina prima di avviarla. La macchina è stata progettata ed è destinata ad essere usata solo con le attrezzature e gli accessori approvati dalla Manitou. La Manitou declina ogni responsabilità circa la sicurezza dell'operatore in caso di uso della macchina con attrezzature non approvate.

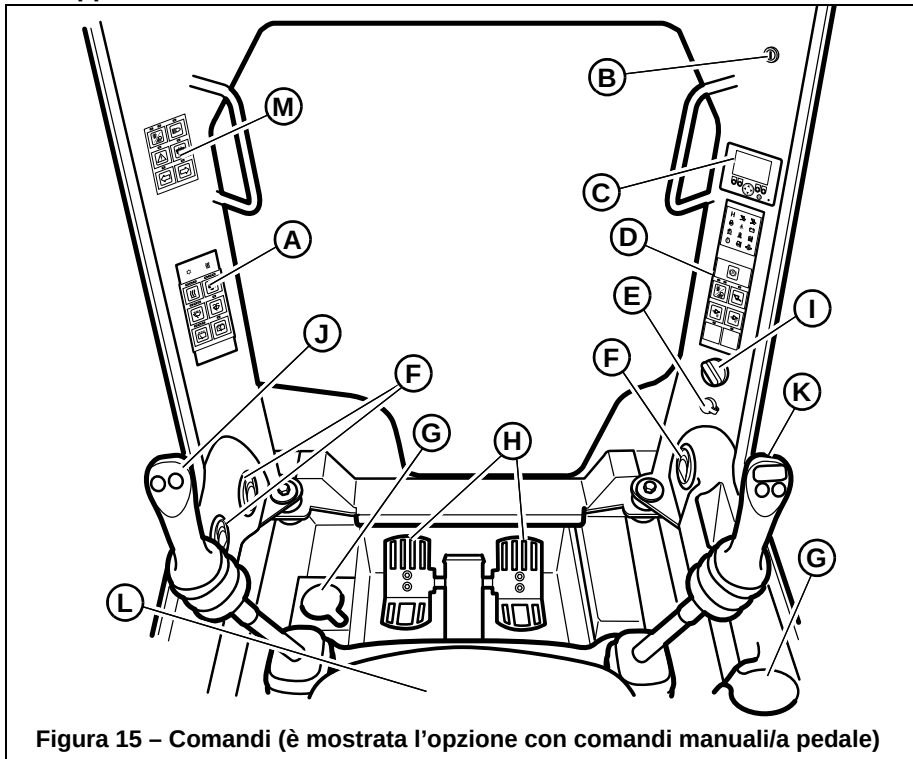


Figura 15 – Comandi (è mostrata l'opzione con comandi manuali/a pedale)

A. Tastiera degli accessori (pagina 53)	F. Bocchetta di ventilazione impianto riscaldamento e climatizzazione	K. Comando manuale di destra (pagina 71)
B. Interruttore del commutatore di accensione (pagina 63)	G. Porta bicchiere	L. Sedile dell'operatore (pagina 41)
C. Schermo elettronico del centro informazioni (pagina 56)	H. Comandi a pedale (pagina 71)	M. Luci opzionali/tastiera di blocco (pagina 55)
D. Tastiera dei comandi (pagina 50)	I. Comando dell'acceleratore (pagina 63)	
E. Presa per accessori elettrici	J. Comando manuale di sinistra (pagina 71)	

Tastiera dei comandi

Spie della tastiera dei comandi

Nota: Le spie del pannello dei comandi sono visibili solo quando sono attivate.

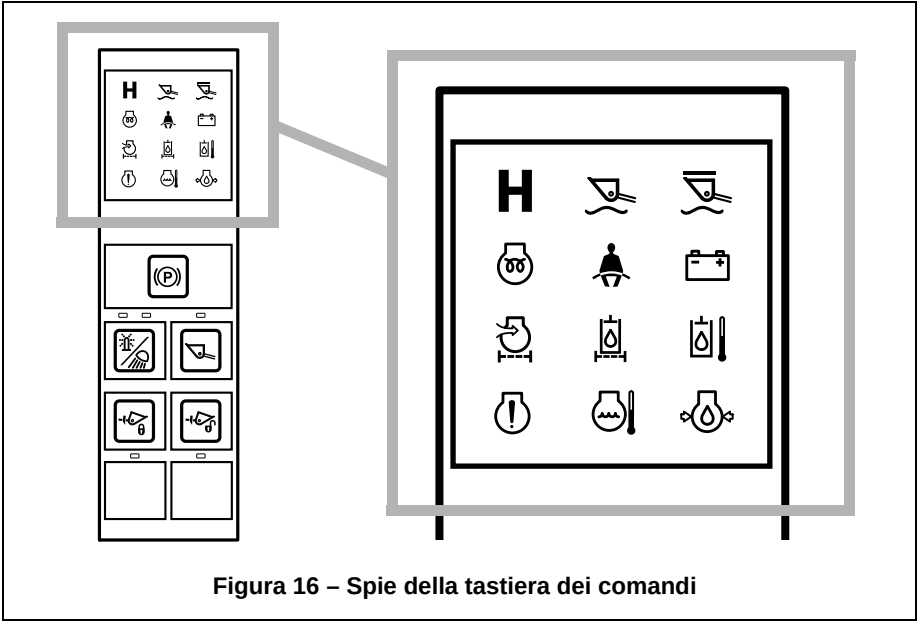


Figura 16 – Spie della tastiera dei comandi

Tabella 2: Spie della tastiera dei comandi

Spia	Descrizione	Dettagli
H	Spia della gamma di alta velocità di marcia	Indica che la gamma di alta velocità di marcia è attivata.
	Spia di flottaggio del braccio di sollevamento	Indica che il flottaggio del braccio di sollevamento è attivato.
	Spia Hydralglide™	Indica che il sistema Hydralglide™ di smorzamento dei movimenti del braccio di sollevamento è attivato.
	Spia del preriscaldamento del motore	Si accende quando l'interruttore del commutatore di accensione è nella posizione ON/FUNZIONAMENTO ed è necessario il preriscaldamento del motore; si spegne quando il preriscaldamento è completato.
	Spia del promemoria della cintura di sicurezza	Si accende quando l'accensione è inserita per ricordare all'operatore di abbassare la barra di sicurezza e allacciare la cintura di sicurezza.
	Spia di avvertimento della tensione della batteria	Indica un malfunzionamento dell'impianto di carica della batteria. In condizioni normali di funzionamento la spia luminosa dovrebbe essere SPENTA.

Tabella 2: Spie della tastiera dei comandi

Spia	Descrizione	Dettagli
	Spia di intasamento del filtro dell'aria del motore	Indica che occorre eseguire la manutenzione del filtro dell'aria del motore. Vedere "Manutenzione del motore" a pagina 142. In condizioni normali di funzionamento la spia luminosa dovrebbe essere SPENTA.
	Spia di avvertimento del filtro dell'olio idraulico	Indica che occorre eseguire la manutenzione del filtro dell'olio idraulico. Vedere "Sostituzione del filtro dell'olio idraulico" a pagina 155. In condizioni normali di funzionamento la spia luminosa dovrebbe essere SPENTA.
	Spia di avvertimento della temperatura dell'olio idraulico	Indica che la temperatura dell'olio idraulico è troppo alta. In condizioni normali di funzionamento la spia luminosa dovrebbe essere SPENTA.
	Spia di malfunzionamento del motore	Si accende quando l'unità di controllo elettronico del motore (ECU) ha rilevato una condizione di errore. Vedere "Codici diagnostici di guasto (DTC) del motore" a pagina 183.
	Spia di avvertimento della temperatura del liquido di raffreddamento	Indica che la temperatura del liquido di raffreddamento è troppo alta. In condizioni normali di funzionamento la spia luminosa dovrebbe essere SPENTA.
	Spia di avvertimento della pressione dell'olio motore	Indica che la pressione dell'olio motore è troppo bassa. In condizioni normali di funzionamento la spia luminosa dovrebbe essere SPENTA. IMPORTANTE! Se questa spia si accende, spegnere immediatamente il motore. Risolvere il problema prima di riavviare il motore.

Pulsanti della tastiera dei comandi

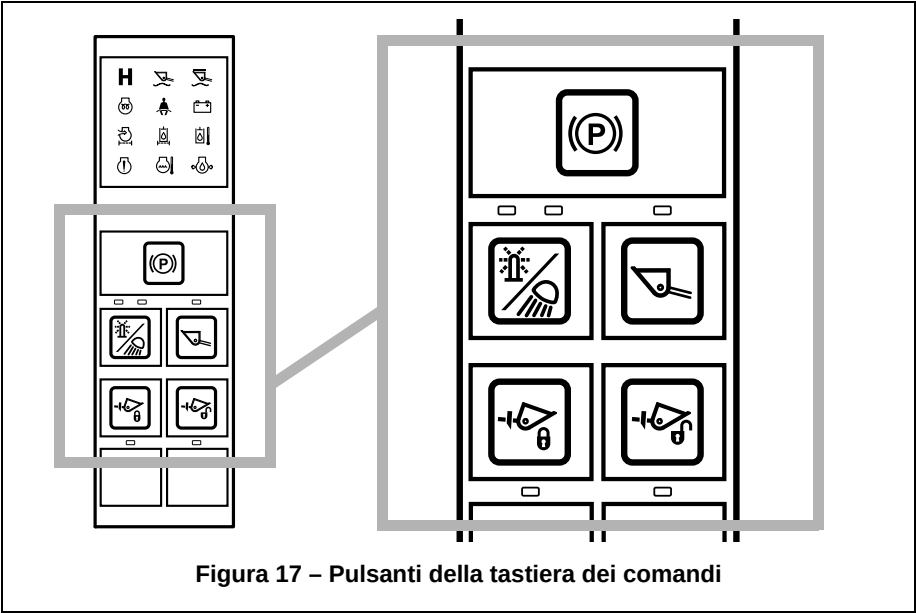


Figura 17 – Pulsanti della tastiera dei comandi

Tabella 3: Pulsanti del pannello dei comandi

Pulsante	Descrizione	Funzione
	Freno di stazionamento	Inserisce/disinserisce il freno di stazionamento.
	Lampeggiatore/luci di posizione/di lavoro	Accende il lampeggiatore opzionale e le luci di posizione e/o di lavoro. Vedere "Lampeggiatore/luci di posizione/di lavoro" a pagina 78.
	Annullamento del livellamento automatico	Annulla le funzioni di livellamento automatico. Il LED sopra il pulsante si accende quando il livellamento automatico è disattivato.
	Blocco degli attacchi Power-A-Tach®	Premere e tenere premuto per bloccare le attrezzature sull'attacco opzionale Power-A-Tach®.
	Sblocco degli attacchi Power-A-Tach®	Premere e tenere premuto per sbloccare le attrezzature dall'attacco opzionale Power-A-Tach® per rimuoverle.

Spie/pulsanti della tastiera degli accessori

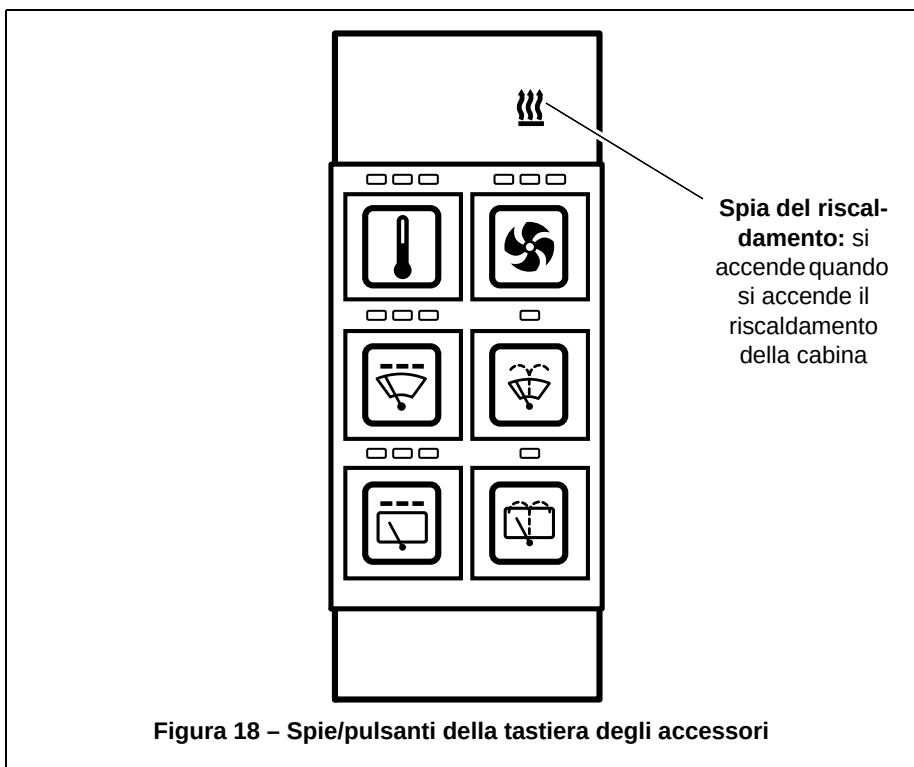


Tabella 4: Pulsanti della tastiera degli accessori

Pulsante	Descrizione	Funzione
	Pulsante dell'impianto di riscaldamento, ventilazione e climatizzazione	Accende e spegne l'impianto di riscaldamento e climatizzazione della cabina. È regolabile su un valore alto, medio e basso. Vedere "Impianto di riscaldamento, ventilazione e climatizzazione (opzionale)" a pagina 79.
	Pulsante della ventola dell'impianto di riscaldamento, ventilazione e climatizzazione	Aziona e arresta la ventola dell'impianto di riscaldamento, ventilazione e climatizzazione della cabina. È regolabile su un valore alto, medio e basso. Vedere "Impianto di riscaldamento, ventilazione e climatizzazione (opzionale)" a pagina 79.
	Pulsante del tergicristallo del parabrezza	Aziona e arresta il tergicristallo del parabrezza. È regolabile su lento, medio e veloce. Vedere "Lava/tergicristallo" a pagina 79.
	Pulsante del lavacrystallo del parabrezza	Aziona il lavacrystallo del parabrezza. Vedere "Lava/tergicristallo" a pagina 79.

Tabella 4: Pulsanti della tastiera degli accessori

Pulsante	Descrizione	Funzione
	Pulsante del tergicristallo posteriore	Aziona e arresta il tergicristallo posteriore. È regolabile su lento, medio e veloce. Vedere "Lava/tergicristallo" a pagina 79.
	Pulsante del lavacristallo posteriore	Attiva il lavacristallo posteriore. Vedere "Lava/tergicristallo" a pagina 79.

Luci opzionali/spie sulla tastiera di blocco/pulsanti

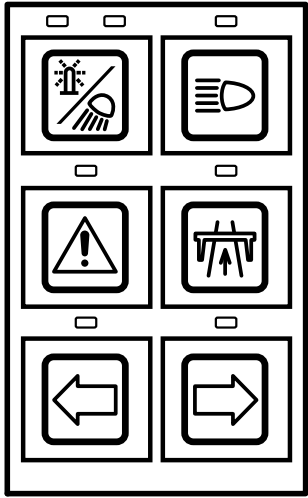


Figura 19 – Luci di strada/spie/pulsanti della tastiera di blocco

Tabella 5: Luci opzionali di strada/pulsanti della tastiera di blocco

Pulsante	Descrizione	Funzione
	Pulsante lampeggiatore/luci di posizione/di lavoro	Aziona le luci opzionali di strada e funziona con la tastiera principale di controllo per comandare il lampeggiatore e le luci di posizione. Se tutte le luci sono spente, con una sola pressione si attivano il lampeggiatore e tutte le luci di posizione; con un'ulteriore pressione si accendono anche le luci di strada. Se le luci di lavoro sono accese, premendo questo pulsante si spegne la luce di lavoro e si accendono le luci di strada. Se le luci di strada sono accese, premendo questo pulsante si spengono tutte le luci.
	Pulsante abbaglianti	Attiva gli abbaglianti opzionali delle luci di strada.
	Pulsante dei lampeggiatori d'emergenza	Attiva le luci lampeggianti opzionali di emergenza di strada. Funziona anche se l'interruttore di accensione è in posizione Off.
	Pulsante di blocco dell'impianto idraulico	Attiva il blocco dell'impianto idraulico opzionale di sollevamento e inclinazione. Serve quando si guida la macchina su strada. Vedere "Blocco dell'impianto idraulico per il trasporto (opzionale)" a pagina 100.
	Pulsante degli indicatori di direzione di sinistra	Attiva l'indicatore di direzione lampeggiante di sinistra delle luci opzionali di strada.
	Pulsante degli indicatori di direzione di destra	Attiva l'indicatore di direzione lampeggiante di destra delle luci opzionali di strada.

Schermo elettronico del centro informazioni

Lo schermo elettronico del centro informazioni si trova sul telaio dello sportello destro. Offre le seguenti funzionalità:

- Visualizza i parametri operativi, come livello del carburante nel serbatoio, regime del motore, temperatura del liquido di raffreddamento, ore di servizio e la tensione dell'impianto elettrico.
- Visualizza i codici di errore e i dati diagnostici in ingresso/uscita.
- Configura le impostazioni di visualizzazione.

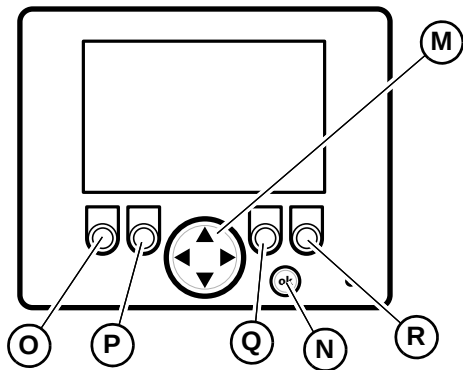


Figura 20 – Schermo elettronico del centro informazioni

M. Pulsante di navigazione a bilanciere – Serve per la navigazione generale sullo schermo e per altre varie funzioni, a seconda della schermata e del contesto.	P. Pulsante di aumento della luminosità/Indietro – Svolge funzioni diverse a seconda della schermata e del contesto: • Serve ad aumentare la luminosità dello schermo. Corrisponde al simbolo  sullo schermo. • Serve a tornare alla schermata precedente. Corrisponde al simbolo  sullo schermo.
N. Pulsante OK – Serve a varie funzioni, a seconda della schermata e del contesto.	Q. Pulsante di riduzione della luminosità – Serve a ridurre la luminosità dello schermo. Corrisponde al simbolo  sullo schermo.

O. Pulsante rigenerazione/indietro – Serve a diverse funzioni, a seconda della schermata e del contesto: - Passa alla modalità di visualizzazione della rigenerazione se il simbolo  è visualizzato sullo schermo. Avvia anche la rigenerazione del DPF se sono soddisfatte tutte le condizioni appropriate. - Serve a tornare alla schermata precedente. Corrisponde al simbolo  sullo schermo.	R. Pulsante di inibizione della rigenerazione (modelli con DPF) – premere per 5 secondi per inibire la rigenerazione attiva del DPF. Visualizza il simbolo .
--	--

⚠ AVVERTENZA Se lo schermo LCD è rotto, bisogna prestare attenzione a qualsiasi perdita di fluido. Se il fluido dello schermo LCD entra a contatto della pelle, pulire con un panno e lavare la zona con sapone neutro ed acqua. Se il fluido dello schermo LCD entra a contatto con gli occhi, sciacquare accuratamente gli occhi con acqua pulita per vari minuti e rivolgersi ad un medico. In caso di ingestione del fluido dello schermo LCD, sciacquare accuratamente la bocca con acqua pulita, quindi bere acqua in grande quantità e provocare il vomito. Rivolgersi poi ad un medico.

Simboli dello schermo elettronico del centro informazioni

La tabella seguente descrive i simboli usati sullo schermo elettronico del centro informazioni.

***Nota:** Possono non essere visualizzati i valori di tutti i parametri, a seconda delle opzioni e delle apparecchiature installate.*

Tabella 6: Descrizioni dei simboli

Simbolo	Descrizione	Simbolo	Descrizione
 n/min	Giri al minuto dell'albero motore.		Consumo orario di carburante in tempo reale. È visualizzato in galloni/ora (unità SAE) o in litri/ora (unità metrico decimali).
	Tempo cumulativo di funzionamento. Il tempo è visualizzato in ore e si cumula durante il funzionamento del motore.		Aumento della luminosità dello schermo. Premere il pulsante (P, Figura 20) quando questo simbolo è visualizzato per aumentare la luminosità dello schermo.
	Tensione nel circuito di carica della batteria.		Riduzione della luminosità dello schermo. Premere il pulsante (Q, Figura 20) quando questo simbolo è visualizzato per ridurre la luminosità dello schermo.
	Livello di carburante nel serbatoio.		Indietro. Premere il pulsante (O, Figura 20) quando questo simbolo è visualizzato per tornare alla schermata precedente.

Tabella 6: Descrizioni dei simboli

Simbolo	Descrizione	Simbolo	Descrizione
	Temperatura del liquido di raffreddamento.		Rigenerazione del filtro antiparticolato diesel (DPF) (modelli dotati di DPF). Vedere “Procedimenti di rigenerazione (modelli con DPF) del filtro antiparticolato diesel (DPF)” a pagina 125.
	Percentuale della potenza del motore in base al carico.		Inibizione rigenerazione del filtro antiparticolato diesel (DPF) (modelli con DPF). Vedere “Procedimenti di rigenerazione (modelli con DPF) del filtro antiparticolato diesel (DPF)” a pagina 125. <i>Nota: La linea trasversale che barra il simbolo viene visualizzata in rosso quando viene inibita la rigenerazione del DPF.</i>
	Temperatura ambiente nel vano motore.		Rigenerazione del filtro antiparticolato diesel (DPF) in corso (temperatura elevata). Vedere “Procedimenti di rigenerazione (modelli con DPF) del filtro antiparticolato diesel (DPF)” a pagina 125.

Schermate dello schermo elettronico del centro informazioni

Nota: Possono non essere visualizzati i valori di tutti i parametri, a seconda delle opzioni e delle apparecchiature installate.

Tabella 7: Schermate di stato, manutenzione e codici di errore

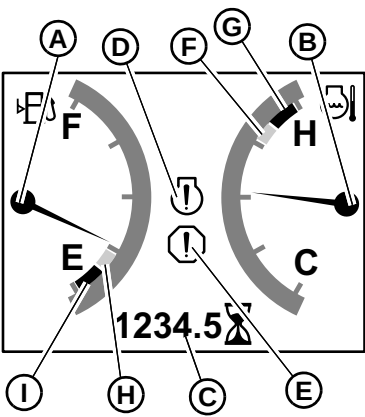
Modalità visualizzazione	Descrizione
Schermate di stato	
	Visualizzazione di due indicatori A. Livello del carburante. B. Temperatura del liquido di raffreddamento del motore. C. Tempo cumulativo di funzionamento. <i>Nota: Il tempo è visualizzato in ore e si cumula durante il funzionamento del motore.</i> D. Spia ambrata di errore. Causa la visualizzazione delle schermate di errore DM1/DM2. Vedere pagine 61-62. E. Spia rossa di errore critico. Causa la visualizzazione delle schermate di errore DM1/DM2. Vedere pagine 61-62. F. Zona ambrata di avvertenza della temperatura del liquido di raffreddamento del motore. Indica un'elevata temperatura del liquido di raffreddamento. G. Zona rossa di avvertenza della temperatura del liquido di raffreddamento del motore e conseguente arresto. Indica un grave stato di surriscaldamento del liquido di raffreddamento del motore. <i>Nota: L'uso del motore in caso di surriscaldamento può danneggiarlo gravemente.</i> H. Zona ambrata del livello del carburante. Indica che rimane poco carburante nel serbatoio. I. Zona rossa del livello del carburante con avviso di arresto del motore. Indica che il serbatoio del carburante è quasi vuoto.

Tabella 7: Schermate di stato, manutenzione e codici di errore

Modalità visualizzazione	Descrizione
	Visualizzazione di quattro indicatori Visualizza contemporaneamente quattro diversi parametri di stato. Per modificare i parametri visualizzati, premere e tenere premuto il pulsante OK (N, Figura 20) finché non venga visualizzata la barra arancione (T). Premere il lato destro/sinistro del pulsante di navigazione a bilanciere (M, Figura 20) per selezionare il parametro e premere la parte superiore/inferiore del pulsante di navigazione a bilanciere per cambiare il parametro selezionato. Premere di nuovo il pulsante OK per eliminare la barra arancione (T).
	Visualizzazione di un solo indicatore Visualizza in tempo reale il valore di singoli parametri di funzionamento. Per passare da un parametro all'altro usare il pulsante di navigazione (M, Figura 20). Serve a varie funzioni, a seconda della schermata e del contesto.
	Schermate di rigenerazione (modelli con DPF) Queste schermate sono associate ai procedimenti di rigenerazione e manutenzione del filtro antiparticolato diesel (DPF). Vedere "Procedimenti di rigenerazione (modelli con DPF) del filtro antiparticolato diesel (DPF)" a pagina 125.
Schermate secondarie	
Tutte le schermate secondarie	È possibile accedere alle schermate secondarie tenendo premuto per 10 secondi il pulsante OK (N, Figura 20) mentre è visualizzata la schermata che mostra due indicatori. Premere il lato destro/sinistro del pulsante di navigazione a bilanciere (M, Figura 20) per passare da una schermata secondaria all'altra.

Tabella 7: Schermate di stato, manutenzione e codici di errore

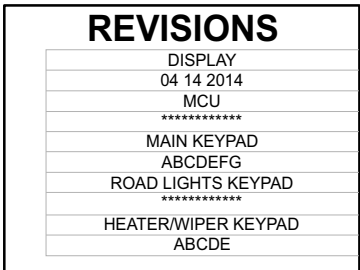
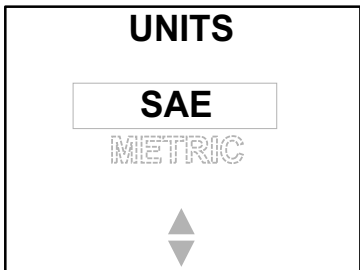
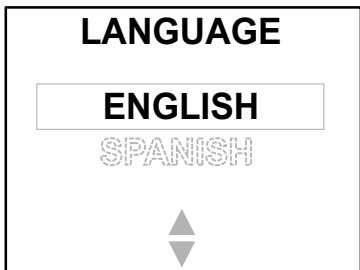
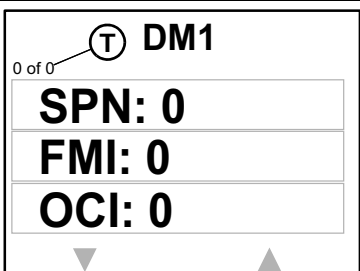
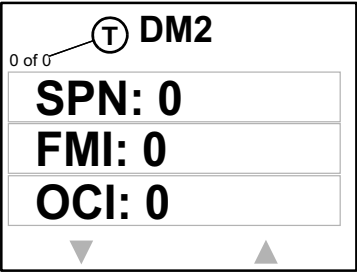
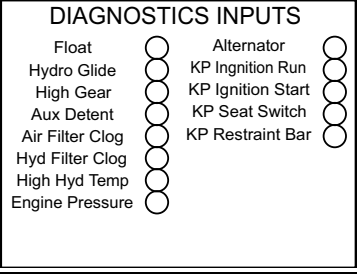
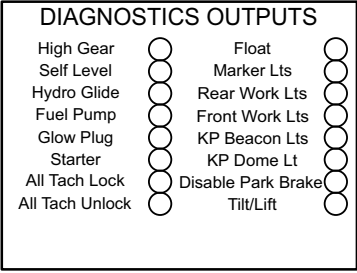
Modalità visualizzazione	Descrizione
	Schermata delle revisioni Visualizza le informazioni sul software dello schermo elettronico del centro informazioni.
	Schermata delle unità di misura Premere la parte superiore/inferiore del pulsante di navigazione a bilanciere (M, Figura 20) per visualizzare i valori sullo schermo in unità di misura SAE o metrico decimali.
	Schermata della lingua Premere la parte superiore/inferiore del pulsante di navigazione a bilanciere (M, Figura 20) per visualizzare in inglese o spagnolo i nomi dei parametri sullo schermo.
	Schermata DM1 Visualizza i messaggi con i codici di errore relativi a motore, trasmissione, comandi e sistema di sicurezza. Il numero di messaggi disponibili è visualizzato nell'angolo superiore sinistro dello schermo (T). Usare i pulsanti (P e Q, Figura 20) per scorrere i messaggi. Per i dettagli dei singoli codici di errore, vedere "Codici diagnostici di guasto (DTC) del motore" a pagina 183.

Tabella 7: Schermate di stato, manutenzione e codici di errore

Modalità visualizzazione	Descrizione
	Schermata DM2 Visualizza i messaggi con i codici di errore, successivamente alla schermata DM1. Il numero di messaggi disponibili è visualizzato nell'angolo superiore sinistro dello schermo (T). Usare i pulsanti (P e Q, Figura 20) per scorrere i messaggi. Per i dettagli dei singoli codici di errore, vedere "Codici diagnostici di guasto (DTC) del motore" a pagina 183.
	Stato degli ingressi Visualizza le informazioni sui moduli di controllo elettronico, mostrando in tempo reale lo stato dei comandi/componenti della macchina. I colori hanno il seguente significato: • Verde – Attivo • Nero – Inattivo
	Stato delle uscite Visualizza le informazioni inviate dai moduli di controllo elettronico, mostrando in tempo reale la risposta dei componenti della macchina. I colori hanno il seguente significato: • Verde – Attivo • Nero – Inattivo • Giallo – In standby o Non applicabile • Rosso – In corto circuito

Interruttore del commutatore di accensione

L'interruttore del commutatore di accensione si trova vicino alla cima del montante del telaio dello sportello destro. Le posizioni dell'interruttore del commutatore di accensione sono:

- **Posizione OFF** : Con la chiave completamente girata in senso antiorario, comandi e strumenti non sono alimentati dall'impianto elettrico. Questa è la sola posizione in cui è possibile inserire o estrarre la chiave.
- **Posizione ON/FUNZIONAMENTO** : Con la chiave girata in senso orario di una posizione rispetto alla posizione OFF, tutti i comandi e strumenti sono alimentati dall'impianto elettrico.
- **Posizione START** : Girando la chiave completamente in senso orario e tenendola in questa posizione si aziona il motorino di avviamento. Dopo l'avviamento del motore, lasciare la chiave che tornerà nella posizione ON/FUNZIONAMENTO.



Figura 21 – Interruttore del commutatore di accensione

Comandi dell'acceleratore

Su macchine dotate di manopola dell'acceleratore (Q, Figura 22), il regime del motore viene controllato dalla manopola dell'acceleratore e da un pedale di comando del gas opzionale (P, Figura 24), se installato.

La manopola dell'acceleratore (Q) è il comando principale dell'acceleratore. L'acceleratore viene impostato con la manopola in posizione desiderata di folle/funzionamento.

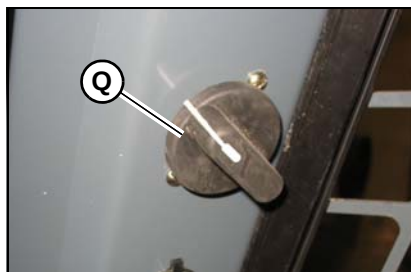


Figura 22 – Manopola dell'acceleratore

Su macchine dotate di leva dell'acceleratore (T, Figura 23), il regime del motore viene controllato dalla leva dell'acceleratore e da un pedale di comando del gas opzionale (P, Figura 24), se installato.

La manopola dell'acceleratore (T) è il comando principale dell'acceleratore. L'acceleratore viene impostato con la leva nella posizione desiderata di folle/marcia.

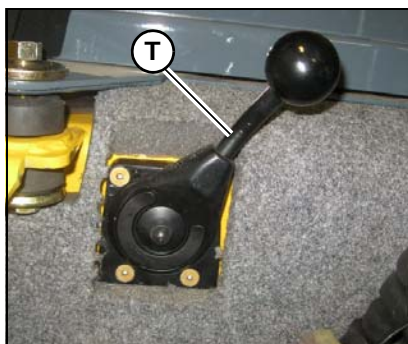


Figura 23 – Leva dell'acceleratore

Nelle macchine dotate di pedale opzionale dell'acceleratore (P, Figura 24), questo può essere usato per aumentare il regime del motore ogniqualvolta serve più potenza. Quando si rilascia il pedale opzionale, il motore torna al regime impostato dalla manopola dell'acceleratore (Q, Figura 22).

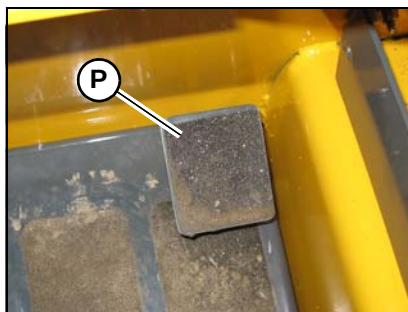


Figura 24 – Pedale dell'acceleratore

Comandi della trasmissione di marcia, di sollevamento e inclinazione

Le pale compatte sono dotate di uno dei seguenti tre sistemi di comando:

- Comandi a barra a T: vedere “Comandi a barra a T” a pagina 65.
- Comandi a joystick: vedere “Comandi a joystick” a pagina 68.
- Comandi manuali e a pedale: vedere “Comandi manuali e a pedale” a pagina 71.

Comandi a barra a T

Sulle macchine dotate di comandi a barra a T, la barra di sinistra comanda la trasmissione di marcia e quella di destra sollevamento e inclinazione.

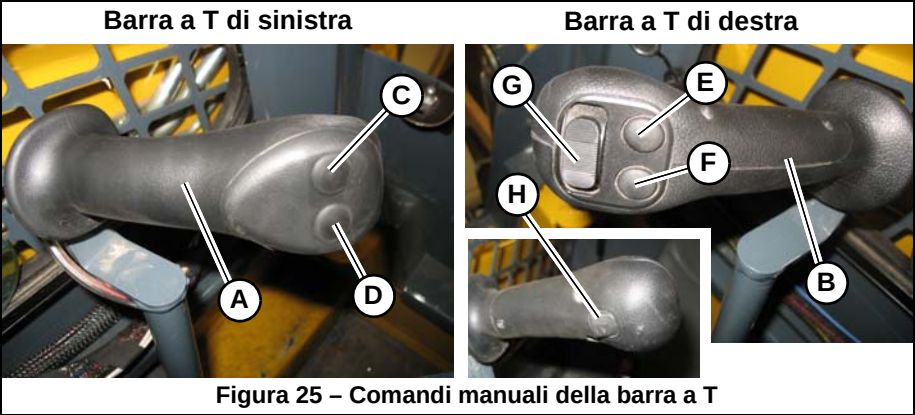


Tabella 8: Comandi a barra a T

Rif.	Comando	Descrizione
A	Barra a T di sinistra	Comanda marcia avanti, retromarcia, sterzo e velocità. Vedere “Comando della trasmissione (barra a T di sinistra)” a pagina 66.
B	Barra a T di destra	Comanda sollevamento/abbassamento del braccio di sollevamento, flottaggio e inclinazione dell’attrezzatura. Vedere “Comando di sollevamento/inclinazione (barra a T di destra)” a pagina 67.
C	Pulsante di selezione della doppia velocità	Attiva/disattiva le modalità di marcia a bassa e alta velocità. Vedere “Trasmissione a due velocità (opzionale)” a pagina 73.
D	Pulsante dell’avvisatore acustico	Attiva l’avvisatore acustico.
E	Pulsante Hydraglide™	Attiva l’Hydraglide™. Vedere “Sistema di controllo dell’assetto Hydraglide™ (opzionale)” a pagina 77.
F	INATTIVO	Questo pulsante è inattivo nei comandi a barra a T.
G	Interruttore a bilanciere del flusso dell’impianto idraulico ausiliario	Comanda direzione ed entità del flusso nell’impianto idraulico ausiliario. Vedere “Impianto idraulico ausiliario” a pagina 84.
H	Interruttore di inserimento continuo del flusso nell’impianto idraulico ausiliario	Funziona insieme all’interruttore a bilanciere del flusso dell’impianto idraulico ausiliario per mantenere continuamente in funzione il flusso. Vedere “Impianto idraulico ausiliario” a pagina 84.

Sulle macchine dotate di comandi a barra a T, la barra di sinistra comanda la trasmissione di marcia e quella di destra sollevamento e inclinazione.

Comando della trasmissione (barra a T di sinistra)

Marcia avanti, retromarcia, velocità di marcia e sterzate sono comandate mediante la barra a T di sinistra (Figura 26):

- A. Per procedere in marcia avanti, spingere in avanti la barra a T di sinistra.
- B. Per procedere in retromarcia, tirare indietro la barra a T di sinistra.
- C. Per sterzare a destra, girare il comando in senso orario.
- D. Per sterzare a sinistra, girare il comando in senso antiorario.



Per sterzate graduali, girare leggermente la barra a T; per curve secche, girare maggiormente la barra a T.

È possibile sterzare mentre si procede a marcia avanti o in retromarcia girando la barra a T mentre la si spinge in avanti o la si tira indietro.

Se si allontana la barra a T dalla posizione di folle, la velocità aumenta in modo costante fino alla massima velocità di marcia.

Nota: La forza di trazione diminuisce con l'aumentare della velocità. Per ottenere la forza di trazione massima, spostare solo leggermente la barra a T dalla posizione di folle.

Nota: Se il comando viene spostato troppo rapidamente in avanti durante il carico della benna, il motore si arresta.



AVVERTENZA

Assicurarsi che i comandi siano in folle prima di avviare il motore. Azionare i comandi dolcemente e gradualmente. Velocità eccessiva e spostamenti bruschi dei comandi, che non tengano conto delle condizioni e delle circostanze, sono pericolosi e possono provocare incidenti.

Comando di sollevamento/inclinazione (barra a T di destra)

Sollevamento e abbassamento del braccio di sollevamento e inclinazione dell'attrezzatura sono comandati dalla barra a T di destra (Figura 27):

- A. Per abbassare il braccio di sollevamento, spingere direttamente in avanti la barra a T di destra.
- B. Per alzare il braccio di sollevamento, tirare direttamente all'indietro la barra a T di destra.
- C. Per inclinare l'attrezzatura in avanti e in basso, girare in senso orario la barra a T di destra.
- D. Per inclinare l'attrezzatura in alto e indietro, girare in senso antiorario la barra a T di destra.

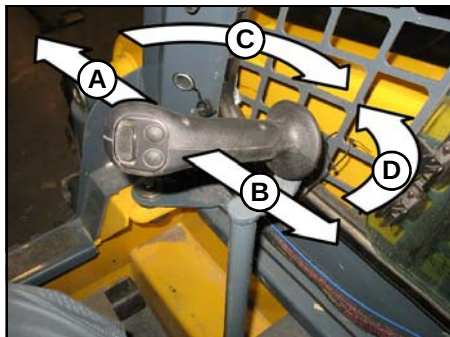


Figura 27 – Comando di sollevamento/inclinazione (barra a T di destra)

Si può inclinare l'attrezzatura mentre si alza o si abbassa il braccio di sollevamento girando la barra a T mentre la si spinge in avanti o la si tira indietro.

Nota: La rapidità del movimento di sollevamento/inclinazione è proporzionale all'entità dello spostamento della barra a T ed al regime del motore.

Comandi a joystick

Sulle macchine dotate di joystick, il joystick di sinistra comanda la marcia e quello di destra sollevamento e inclinazione dell’attrezzatura.

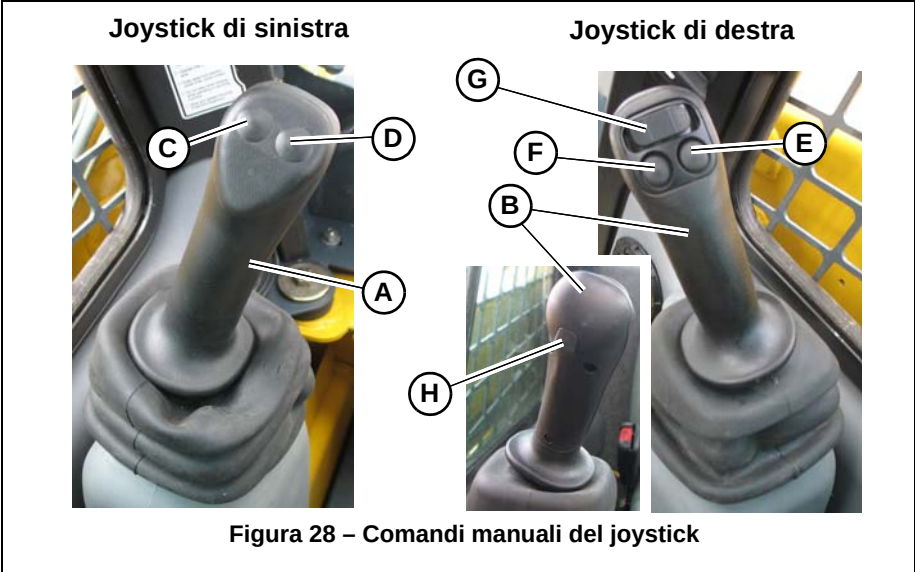


Tabella 9: Comandi a joystick

Rif.	Comando	Descrizione
A	Joystick di sinistra	Comanda marcia avanti, retromarcia, sterzo e velocità. Vedere “Comando della trasmissione (joystick di sinistra)” a pagina 69.
B	Joystick di destra	Comanda sollevamento/abbassamento del braccio di sollevamento, flottaggio e inclinazione dell’attrezzatura. Vedere “Comando di sollevamento/inclinazione (joystick di destra)” a pagina 69.
C	Pulsante di selezione della doppia velocità	Attiva/disattiva le modalità di marcia a bassa e alta velocità. Vedere “Trasmissione a due velocità (opzionale)” a pagina 73.
D	Pulsante dell’avvisatore acustico	Attiva l’avvisatore acustico.
E	Pulsante Hydraglide™	Attiva l’Hydraglide™. Vedere “Sistema di controllo dell’assetto Hydraglide™ (opzionale)” a pagina 77.
F	Pulsante di flottaggio	Attiva il flottaggio. Vedere “Flottaggio del braccio di sollevamento” a pagina 75.
G	Interruttore a bilanciere del flusso dell’impianto idraulico ausiliario	Comanda direzione ed entità del flusso nell’impianto idraulico ausiliario. Vedere “Impianto idraulico ausiliario” a pagina 84.
H	Interruttore di inserimento continuo del flusso nell’impianto idraulico ausiliario	Funziona insieme all’interruttore a bilanciere del flusso dell’impianto idraulico ausiliario per mantenere continuamente in funzione il flusso. Vedere “Impianto idraulico ausiliario” a pagina 84.

Comando della trasmissione (joystick di sinistra)

Marcia avanti, retromarcia, velocità di marcia e sterzate sono comandate mediante il joystick di sinistra (Figura 29):

- A. Per procedere in marcia avanti, spingere in avanti il joystick di sinistra.
- B. Per procedere in retromarcia, tirare indietro il joystick di sinistra.
- C. Per sterzare a destra, spingere a destra il joystick di sinistra.
- D. Per sterzare a sinistra, spingere a sinistra il joystick di sinistra.
- E. Per procedere in marcia avanti girando a destra, spingere il joystick di sinistra in avanti e a destra.
- F. Per procedere in retromarcia girando a destra, tirare indietro e a destra il joystick di sinistra.
- G. Per procedere in marcia avanti girando a sinistra, spingere il joystick di sinistra in avanti e a sinistra.
- H. Per procedere in retromarcia girando a sinistra, tirare indietro il joystick di sinistra spingendolo a sinistra.

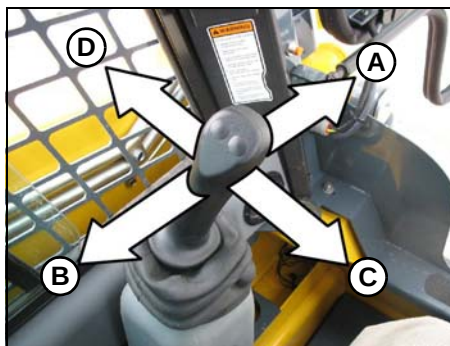


Figura 29 – Comando della trasmissione (joystick di sinistra)

⚠ AVVERTENZA Assicurarsi che i comandi a joystick siano in folle prima di avviare il motore. Azionare i comandi dolcemente e gradualmente. Velocità eccessiva e spostamenti bruschi dei comandi, che non tengano conto delle condizioni e delle circostanze, sono pericolosi e possono provocare incidenti.

Se si allontana il joystick dalla posizione del folle la velocità aumenta in modo costante fino alla massima velocità di marcia. La forza di trazione diminuisce con l'aumentare della velocità. Per ottenere la forza di trazione massima, spostare il joystick solo leggermente dalla posizione di folle. Se il comando viene spostato troppo rapidamente in avanti durante il carico della benna, il motore può arrestarsi.

Comando di sollevamento/inclinazione (joystick di destra)

Sollevamento e abbassamento del braccio di sollevamento e inclinazione dell'attrezzatura sono comandati dal joystick di destra (Figura 30):

- A. Per abbassare il braccio di sollevamento, spingere direttamente in avanti il joystick di destra.
- B. Per alzare il braccio di sollevamento, tirare direttamente all'indietro il joystick di destra.
- C. Per inclinare l'attrezzatura in avanti e in basso, girare a destra il joystick di destra.
- D. Per inclinare l'attrezzatura in alto e indietro, girare a sinistra il joystick di destra.
- E. Per abbassare il braccio di sollevamento inclinando l'attrezzatura in avanti e in basso, spingere in avanti e a destra il joystick di destra.
- F. Per abbassare il braccio di sollevamento inclinando l'attrezzatura in alto e indietro, spingere in avanti e a sinistra il joystick di destra.
- G. Per alzare il braccio di sollevamento inclinando l'attrezzatura in avanti e in basso, tirare all'indietro e spingere a destra il joystick di destra.
- H. Per alzare il braccio di sollevamento inclinando l'attrezzatura in alto e indietro, tirare indietro e a sinistra il joystick di destra.

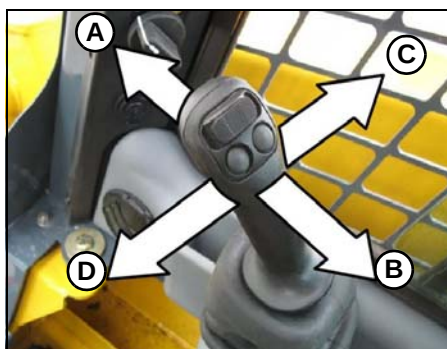


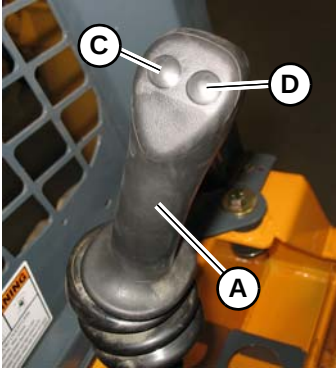
Figura 30 – Comando di sollevamento/inclinazione (joystick di destra)

Nota: La rapidità del movimento di sollevamento/inclinazione è direttamente proporzionale all'entità dello spostamento del joystick ed al regime del motore.

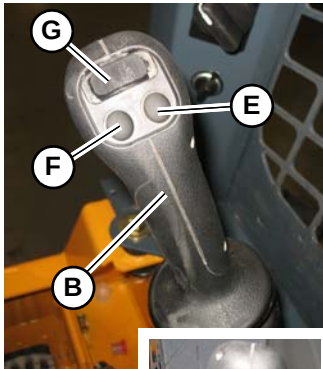
Comandi manuali e a pedale

Sulle macchine dotate di comandi manuali e a pedale, i comandi manuali servono a comandare la marcia e quelli a pedale sollevamento e inclinazione dell'attrezzatura.

Comando manuale di sinistra



Comando manuale di destra



Comandi a pedale



Figura 31 – Comandi manuali e a pedale

Tabella 10: Comandi manuali e a pedale

Rif.	Comando	Descrizione
A	Comando manuale di sinistra	Comanda marcia avanti, retromarcia, sterzo e velocità. Vedere "Comando della trasmissione (comandi manuali)" a pagina 72.
B	Comando manuale di destra	Comanda marcia avanti, retromarcia, sterzo e velocità. Vedere "Comando della trasmissione (comandi manuali)" a pagina 72.
C	Pulsante di selezione della doppia velocità	Attiva/disattiva le modalità di marcia a bassa e alta velocità. Vedere "Trasmissione a due velocità (opzionale)" a pagina 73.
D	Pulsante dell'avvisatore acustico	Attiva l'avvisatore acustico.
E	Pulsante Hydraglide™	Attiva l'Hydraglide™. Vedere "Sistema di controllo dell'assetto Hydraglide™ (opzionale)" a pagina 77.
F	INATTIVO	Questo pulsante è inattivo nei comandi manuale e a pedale.

Tabella 10: Comandi manuali e a pedale

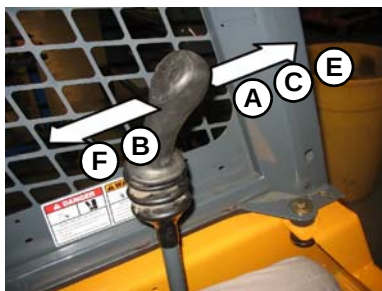
Rif.	Comando	Descrizione
G	Interruttore a bilanciere del flusso dell'impianto idraulico ausiliario	Comanda direzione ed entità del flusso nell'impianto idraulico ausiliario. Vedere "Impianto idraulico ausiliario" a pagina 84.
H	Interruttore di inserimento continuo del flusso nell'impianto idraulico ausiliario	Funziona insieme all'interruttore a bilanciere del flusso dell'impianto idraulico ausiliario per mantenere continuamente in funzione il flusso. Vedere "Impianto idraulico ausiliario" a pagina 84.
I	Comando a pedale di sinistra	Comanda sollevamento e abbassamento del braccio di sollevamento. Vedere "Comando di sollevamento/inclinazione (comandi a pedale)" a pagina 73.
J	Comando a pedale di destra	Comanda l'inclinazione dell'attrezzatura. Vedere "Comando di sollevamento/inclinazione (comandi a pedale)" a pagina 73.

Comando della trasmissione (comandi manuali)

Marcia avanti, retromarcia, velocità di marcia e sterzate sono comandate mediante i comandi manuali (Figura 32):

- A. Per procedere in marcia avanti, spingere in avanti entrambi i comandi manuali.
- B. Per procedere in retromarcia, tirare indietro entrambi i comandi manuali.
- C. Per girare a destra, spingere in avanti e a destra il comando manuale di sinistra.
- D. Per girare a sinistra, spingere in avanti e a sinistra il comando manuale di destra.
- E. Per sterzare "sul posto" in senso orario, spingere il comando manuale di sinistra in avanti e tirare indietro quello di destra.
- F. Per sterzare "sul posto" in senso antiorario, spingere il comando manuale di destra in avanti e tirare indietro quello di sinistra.

Comando manuale di sinistra



Comando manuale di destra

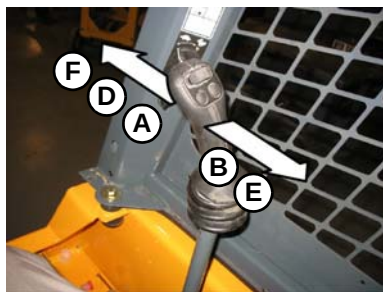


Figura 32 – Comando della trasmissione (comandi manuali)

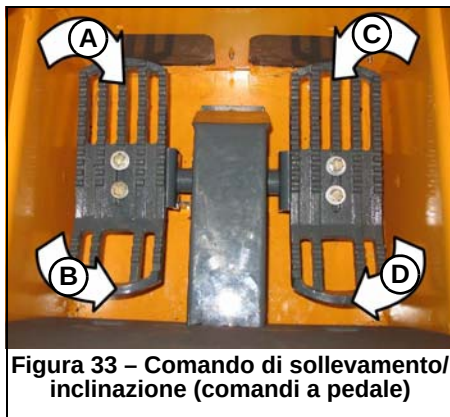
⚠ AVVERTENZA Assicurarsi che i comandi siano in folle prima di avviare il motore. Azionare i comandi dolcemente e gradualmente. Velocità eccessiva e spostamenti bruschi dei comandi, che non tengano conto delle condizioni e delle circostanze, sono pericolosi e possono provocare incidenti.

Quanto più si allontanano i comandi manuali dalla posizione di folle, tanto più la velocità aumenta in modo costante fino alla massima velocità di marcia. La forza di trazione diminuisce con l'aumentare della velocità delle ruote. Per ottenere la forza di trazione massima, spostare solo leggermente i comandi manuali dalla posizione di folle. Il motore si spegne se i comandi manuali vengono spostati troppo rapidamente durante il caricamento della benna.

Comando di sollevamento/inclinazione (comandi a pedale)

Sollevamento e abbassamento del braccio di sollevamento e inclinazione dell'attrezzatura sono comandati mediante i comandi a pedale (Figura 33):

- A. Per abbassare il braccio di sollevamento, premere la parte anteriore del pedale di sinistra.
- B. Per alzare il braccio di sollevamento, premere la parte posteriore del pedale di sinistra.
- C. Per inclinare l'attrezzatura in avanti e in basso, premere la parte anteriore del pedale di destra.
- D. Per inclinare l'attrezzatura in alto e indietro, premere la parte posteriore del pedale di destra.



Nota: La rapidità del movimento di sollevamento/inclinazione è direttamente proporzionale all'entità dello spostamento del pedale ed al regime del motore.

Trasmissione a due velocità (opzionale)

Le macchine modello R165 dotate delle opzioni a doppia velocità hanno due gamme di velocità di marcia:

- Gamma di velocità bassa: 0-12,6 km/h (7,8 mph).
- Gamma di velocità alta: 0-19,3 km/h (12,0 mph).

Nota: La velocità varia leggermente secondo la misura degli pneumatici.

Nota: Vedere “Velocità di marcia” a pagina 200 per le gamme di velocità dei diversi modelli e configurazioni.

⚠ AVVERTENZA Ridurre la velocità prima di passare dalla trasmissione a due velocità a quella ad una velocità. Se si passa dalla trasmissione ad alta velocità a quella a bassa velocità durante una marcia veloce si possono causare il ribaltamento della macchina e infortuni, perdita di controllo e danni alla macchina.

Premere il pulsante (C, Figura 34) per passare dalla gamma di velocità alta a quella bassa e viceversa. Quando si attiva la trasmissione a doppia velocità nella gamma di velocità alta, si accende la spia di alta velocità (**H**) sul pannello dei comandi.

Barra a T di sinistra



Joystick di sinistra



Comando manuale di sinistra



Figura 34 – Pulsante di comando della trasmissione a due velocità

Flottaggio del braccio di sollevamento

⚠ AVVERTENZA Accertarsi che l'attrezzatura sia abbassata a terra prima di attivare la funzione di flottaggio del braccio di sollevamento. Se si attiva la funzione di flottaggio con il braccio di sollevamento alzato, questo e l'attrezzatura cadranno a terra, con pericolo di infortuni gravi o mortali.

⚠ AVVERTENZA La modalità di flottaggio può essere usata quando il motore è spento e non si può riavviare, ed è necessario abbassare il braccio di sollevamento per permettere all'operatore di uscire dalla pala.

Il flottaggio permette al braccio di sollevamento, quando è abbassato, di seguire la configurazione del terreno mentre la pala si muove su condizioni del terreno mutevoli.

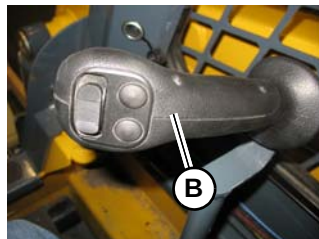
Per attivare il flottaggio del braccio di sollevamento, procedere come segue: **Sui comandi a barra a T**

1. Abbassare l'attrezzatura verso terra.
2. Spingere tutta in avanti la barra a T (B) di destra (Figura 27) nella posizione di tenuta (di "flottaggio"). Questa posizione permette al braccio di sollevamento, quando è abbassato, di "flottare" durante il movimento della pala, seguendo i mutamenti delle condizioni del terreno.
3. Per disinserire la posizione di tenuta (di "flottaggio") del braccio di sollevamento, tirare via dalla posizione di tenuta la barra a T di destra (B). Questo ripristinerà il funzionamento normale del braccio di sollevamento.

Sui comandi a joystick

1. Abbassare l'attrezzatura verso terra.
2. Premere il pulsante (A, Figura 35) per attivare la modalità di flottaggio:
 - Premere momentaneamente il pulsante (A) per attivare un flottaggio momentaneo.
 - Premere e tenere premuto per 5 secondi il pulsante (A) per attivare il flottaggio continuo. Premere di nuovo il pulsante (A) per disattivare il flottaggio continuo.

Barra a T di destra



Joystick di destra

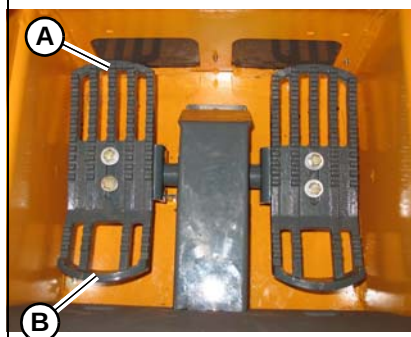
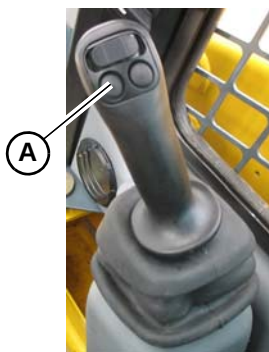


Figura 35 – Comando di flottaggio del braccio di sollevamento

Quando il flottaggio è attivato sui comandi a joystick, sulla tastiera dei comandi si accende la spia di flottaggio ().

Sui comandi manuali e a pedale

1. Abbassare l'attrezzatura a terra
2. Per porre il braccio di sollevamento nella posizione di tenuta (di "flottaggio"), premere a fondo con la punta della scarpa sull'estremità del pedale sinistro (A), oltre il dente di arresto. Questa posizione permette al braccio di sollevamento, quando è abbassato, di "flottare" durante il movimento della pala, seguendo i mutamenti delle condizioni del terreno.
3. Per disinserire la modalità di flottaggio del braccio di sollevamento, premere verso il basso il pedale con il tallone della scarpa (B) liberandolo dalla posizione di tenuta. Questo ripristinerà il funzionamento normale del braccio di sollevamento.

Sistema di controllo dell'assetto Hydraglide™ (opzionale)

⚠ AVVERTENZA Quando il controllo dell'assetto Hydraglide™ è attivato, il braccio di sollevamento può abbassarsi leggermente senza carico o di alcuni centimetri con un carico pesante.

⚠ AVVERTENZA Non usare l'Hydraglide™ insieme alle forche per pallet.

L'Hydraglide™ ammortizza i carichi sul braccio di sollevamento durante il trasporto. Offre una marcia più confortevole su terreni irregolari.

Premere il pulsante (E, Figura 36) per attivare il controllo dell'assetto Hydraglide™.

Premere ancora il pulsante (E) per disattivarlo.

Quando l'Hydraglide™ è attivato, si accende la spia relativa () sul pannello dei comandi.

Nota: La funzione Hydraglide™ si disattiva automaticamente quando la macchina viene spenta.

Importante: Non usare l'opzione Hydraglide™ quando si scava. Quando l'Hydraglide™ è attivato, è difficile comandare con precisione le operazioni di scavo.

Azionare l'Hydraglide™ quando si guida sulla viabilità pubblica e si trasportano carichi leggeri su strada e fuori strada. Disattivare l'Hydraglide™ quando si lavora con carichi pesanti, come quando si prelevano materiali di scavo.

Barra a T di destra



Joystick di destra



Comando manuale di destra



Figura 36 – Pulsante di comando del sistema Hydraglide™

Lampeggiatore/luci di posizione/di lavoro

Il lampeggiatore opzionale, le luci di posizione posteriori rosse e le luci di lavoro anteriori e posteriori si azionano tutte con il pulsante (Z).

Nota: Le luci posteriori di lavoro e quelle di posizione rosse si trovano sulla parte superiore dello sportello posteriore. Le luci di lavoro anteriori si trovano sugli angoli superiori anteriori della ROPS/FOPS.

Il pulsante di comando del lampeggiatore/delle luci di posizione/di lavoro si trova sulla tastiera dei comandi.

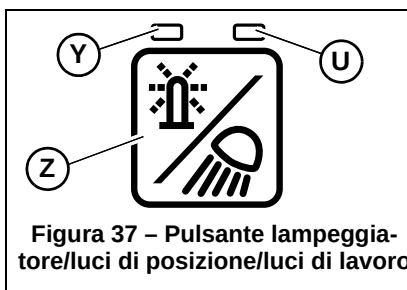


Figura 37 – Pulsante lampeggiatore/luci di posizione/luci di lavoro

- **Lampeggiatore e luci di posizione:** Premere una volta il pulsante (Z) per accendere il lampeggiatore e le luci di posizione posteriori rosse. Quando il lampeggiatore e le luci di posizione posteriori rosse sono accese, si accende il LED (Y).
- **Lampeggiatore, luci di posizione e luci di lavoro anteriori:** Premere due volte il pulsante (Z) per accendere il lampeggiatore, le luci di posizione posteriori rosse e le luci di lavoro anteriori. Quando il lampeggiatore, le luci di posizione posteriori rosse e le luci di lavoro anteriori sono accese, si accende il LED (U).

Nota: Se sono installate le luci di strada opzionali, il pulsante accende sia le luci di lavoro anteriori sia quelle posteriori. Inoltre, le luci di strada, se accese, si spengono quando si accendono quelle di lavoro.

- **Lampeggiatore, luci di posizione e luci di lavoro anteriori e posteriori:** Premere tre volte il pulsante (Z) per accendere il lampeggiatore, le luci di posizione posteriori rosse e le luci di lavoro anteriori e posteriori. Quando il lampeggiatore, le luci di posizione posteriori rosse e le luci di lavoro anteriori e posteriori sono accese, si accendono entrambi i LED (Y e U).

Nota: Se sono installate le luci opzionali di strada, il pulsante spegne tutte le luci.

- **Luci spente:** Premere quattro volte il pulsante (Z) per spegnere il lampeggiatore, le luci di posizione posteriori rosse e le luci di lavoro. Quando il lampeggiatore e tutte le luci sono spente, entrambi i LED (Y e U) sono spenti.

Impianto di riscaldamento, ventilazione e climatizzazione (opzionale)

Le macchine con impianto di riscaldamento/raffreddamento opzionale hanno due pulsanti di comando sulla tastiera degli accessori sul montante del telaio dello sportello sinistro per comandare la ventola e la temperatura del riscaldamento.

- A. **Riscaldamento/raffreddamento cabina:** Comanda l'intensità del riscaldamento/raffreddamento della cabina. Premere il pulsante come si desidera per impostare il caldo/fresco nella cabina; ulteriori pressioni aumentano il calore. I LED sopra il pulsante si accendono a seconda delle impostazioni scelte.



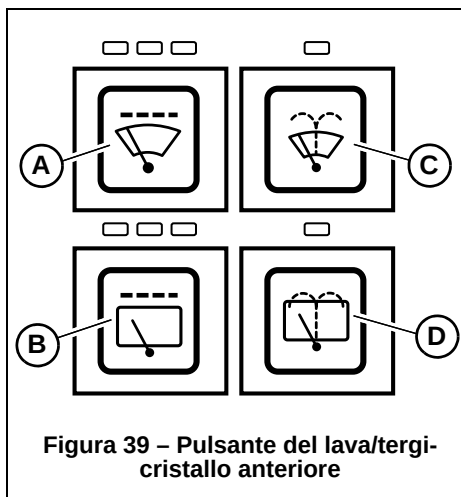
NOTA: Il caldo/il fresco in cabina richiede l'attivazione della ventola premendo il pulsante (B).

- B. **Velocità della ventola:** Comanda la ventola che fa circolare l'aria in cabina. Premere una volta il pulsante (B) per il valore minimo, due volte per il medio e tre volte per il massimo. I LED sopra il pulsante si accendono a seconda dell'impostazione scelta. Premere il pulsante (A) una quarta volta per disattivare la ventola.

Lava/tergicristallo

Tutte le pale compatte sono dotate di lava/tergicristallo sul finestrino posteriore, le macchine dotate di cabina con sportello hanno un lava/tergicristallo supplementare sul parabrezza.

- A. **Tergicristallo:** Comanda il tergicristallo anteriore sulle macchine dotate di cabina con sportello. Premere il pulsante (A) una volta per l'impostazione continua, due volte per un ritardo di 3 secondi, e tre volte per un ritardo di 6 secondi. I LED al di sopra del pulsante si accendono a seconda dell'impostazione selezionata. Premere una quarta volta il pulsante (A) per disattivare il tergicristallo anteriore.



- B. **Tergicristallo posteriore (solo macchine UE):** Comanda il tergicristallo posteriore. Premere il pulsante (B) una volta per l'impostazione continua, due volte per un ritardo di 3 secondi, e tre volte per un ritardo di 6 secondi. I LED al di sopra del pulsante si accendono a seconda dell'impostazione selezionata. Premere una quarta volta il pulsante (B) per disattivare il tergicristallo posteriore.
- C. **Lavacristallo anteriore:** Premere e tenere premuto il pulsante (C) per azionare il getto di lavaggio del parabrezza e il tergicristallo. Rilasciare il pulsante per arrestare il getto; il tergicristallo continua per 5 secondi.
- D. **Lavacristallo posteriore (solo macchine UE):** Premere e tenere premuto il pulsante (C) per azionare il getto di lavaggio del finestrino posteriore e il tergicristallo. Rilasciare il pulsante per arrestare il getto; il tergicristallo continua per 5 secondi.

Plafoniera della cabina

La plafoniera si trova sul lato destro del rivestimento della ROPS/FOPS.

Quando l'accensione è disinserita, se la plafoniera è centrata, la luce si accende quando l'operatore siede sul sedile o preme certi pulsanti sulla tastiera dei comandi.

Nota: La luce si spegne dopo circa 10 secondi se si inserisce l'accensione o se si gira la plafoniera premendo su entrambi i lati (T, Figura 40).



Figura 40 – Plafoniera della cabina

Quando l'accensione è inserita, la luce si accende girando lateralmente la plafoniera (T, Figura 40); la luce si spegne centrando nuovamente la plafoniera.

Se la plafoniera è centrata, la luce si accende se si disinserisce l'accensione.

Nota: La luce si spegne dopo circa 10 secondi se si inserisce l'accensione o se si gira la plafoniera premendo su entrambi i lati (T, Figura 40).

Presa per accessori

La presa per accessori a 12 V (C, Figura 41) si trova alla base del montante del telaio dello sportello destro.

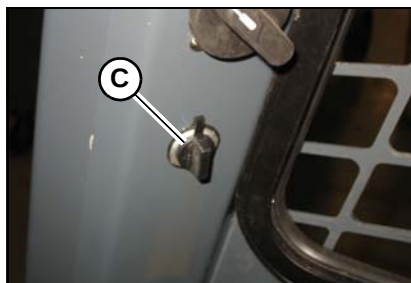


Figura 41 – Presa per accessori

Interruttore di scollegamento della batteria (opzionale)

L'interruttore di scollegamento della batteria opzionale (D, Figura 42) si trova all'interno del vano motore. Per scollegare la batteria dall'impianto elettrico, girare l'interruttore sulla posizione OFF.



Figura 42 – Interruttore di scollegamento della batteria

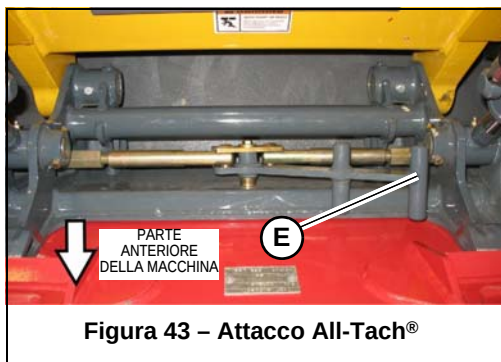
Montaggio dell'attrezzatura

La macchina può essere dotata dell'attacco standard manuale All-Tach® o dell'attacco opzionale Power-A-Tach® per il montaggio della benna o di altre attrezzature.

Attacco All-Tach®

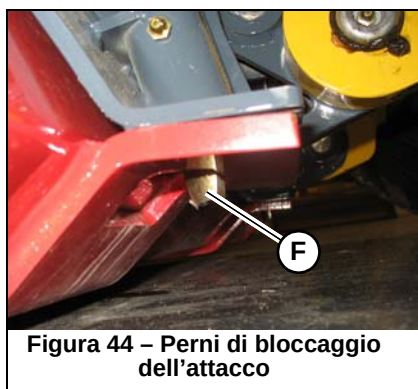
Una leva di chiusura manuale (E, Figura 43) inserisce i perni di chiusura che fissano l'attrezzatura all'attacco. Stando in piedi all'esterno della macchina, girare la leva tutta a destra (vista dalla parte anteriore dando le spalle alla macchina) per inserire i perni di bloccaggio e fissare l'attrezzatura all'attacco. Per disinserire i perni di bloccaggio girare la leva completamente verso sinistra.

Vedere “Collegamento delle attrezzature” a pagina 103 per ulteriori informazioni.



⚠ AVVERTENZA Per evitare un distacco improvviso dell'attrezzatura dall'attacco, assicurarsi che la leva di blocco sia stata ruotata completamente a destra (dando le spalle alla macchina stando sulla parte anteriore) e che i perni di bloccaggio (F, Figura 44) siano inseriti nel telaio dell'attrezzatura.

I perni di bloccaggio (F) devono essere completamente estesi nei fori sul telaio dell'attrezzatura, prima che questa possa essere usata. Se non è bloccata sull'attacco, l'attrezzatura potrebbe cadere e causare lesioni gravi o mortali.



Attacco Power-A-Tach®

I pulsanti (G e H, Figura 45) sulla tastiera dei comandi azionano l'attacco Power-A-Tach®. Vedere "Collegamento delle attrezzature" a pagina 103 per ulteriori informazioni.

Nota: L'attacco Power-A-Tach® non funziona se il freno di stazionamento è inserito e/o la barra di sicurezza dell'operatore è sollevata.

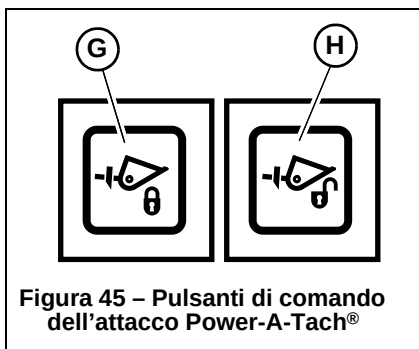


Figura 45 – Pulsanti di comando dell'attacco Power-A-Tach®

Per ritrarre i perni dell'attacco nella posizione di sblocco procedere come segue:

Con la macchina in funzione ed il freno di stazionamento disinserito, premere e tenere premuto il pulsante di sblocco dell'attacco Power-A-Tach® (H, Figura 45) sulla tastiera dei comandi finché gli indicatori (P, Figura 46) non si spostino quanto più possibile verso il centro dell'attacco.

Per estendere i perni dell'attacco nella posizione di bloccaggio procedere come segue:

Con la macchina in funzione ed il freno di stazionamento disinserito, premere e tenere premuto il pulsante di bloccaggio del Power-A-Tach®

(G, Figura 45) sulla tastiera dei comandi finché gli indicatori (Q, Figura 46) non si spostino quanto più possibile verso l'esterno dell'attacco.

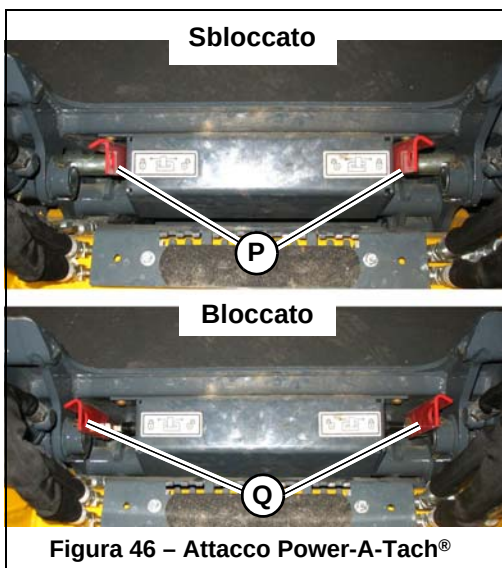


Figura 46 – Attacco Power-A-Tach®

⚠ AVVERTENZA Per evitare uno sgancio improvviso dell'attrezzatura dall'attacco, accertarsi che i perni di chiusura siano ben saldi verificando che i relativi indicatori (Q, Figura 46) siano spostati al massimo verso l'esterno dell'attacco ed i perni di bloccaggio (F, Figura 47) si estendano in basso attraverso il telaio dell'attrezzatura.

I perni di bloccaggio (F) devono essere completamente estesi nei fori sul telaio dell'attrezzatura, prima che questa possa essere usata. Se non è bloccata sull'attacco, l'attrezzatura potrebbe cadere e causare lesioni gravi o mortali.

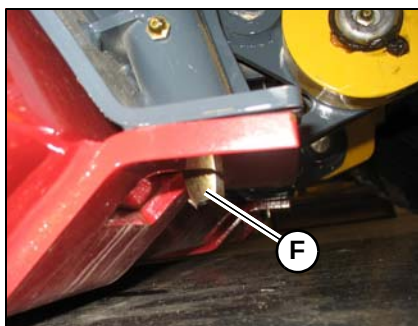


Figura 47 – Perna di bloccaggio dell'attacco

Impianto idraulico ausiliario

L'impianto idraulico ausiliario è usato con le attrezzature che richiedono potenza idraulica per funzionare.



AVVERTENZA

Assicurarsi sempre che il comando dell'impianto idraulico ausiliario sia in folle prima di avviare la pala o di staccare gli accoppiatori idraulici ausiliari.

Accoppiatori idraulici ausiliari

Gli accoppiatori idraulici ausiliari (Figura 48) si trovano in cima al braccio di sollevamento, sul lato sinistro.

Nota: Il coperchio (G) non è presente su tutte le macchine.

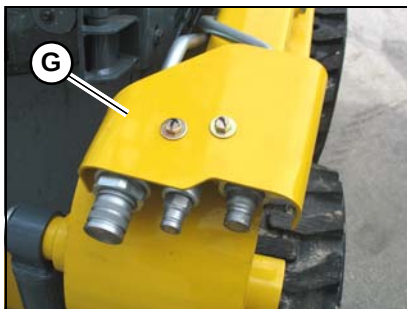


Figura 48 – Accoppiatori idraulici ausiliari

Comando idraulico ausiliario

L'interruttore a bilanciere (F, Figura 49) comanda direzione e intensità del flusso idraulico ausiliario.

Il comando idraulico ausiliario è proporzionale: quanto più si allontana l'interruttore (F) dal centro, tanto maggiore sarà il flusso nel circuito ausiliario. Quando si sposta l'interruttore a bilanciere (F) nella direzione opposta si inverte la direzione del flusso.

Per mantenere continuamente in funzione il flusso idraulico, tenere fermo l'interruttore a bilanciere (F) in una delle due posizioni e premere e tenere premuto per cinque secondi il pulsante (G). Quando si rilasciano l'interruttore a bilanciere ed il pulsante, il flusso continuo viene abilitato.

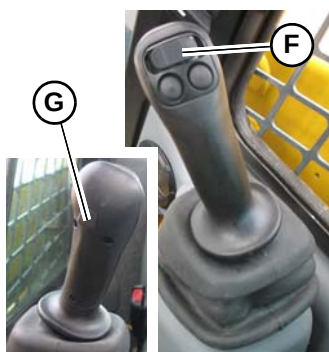
Nota: La portata del flusso continuo si controlla con la velocità del motore.

Per annullare il flusso continuo, premere il pulsante (G) o spostare nell'altra direzione l'interruttore a bilanciere (F).

Barra a T di destra



Joystick di destra



Comando manuale di destra

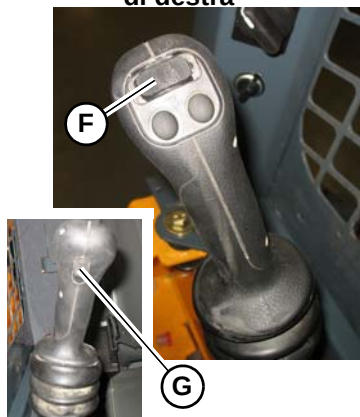


Figura 49 – Interruttore a bilanciere di comando dell'impianto idraulico ausiliario

NOTE

FUNZIONAMENTO

Prima di avviare il motore



AVVERTENZA

Prima di avviare il motore e di usare la macchina:

- Leggere tutte le raccomandazioni per la sicurezza contenute nel capitolo sulla sicurezza di questo manuale e attenersi.
- Sapere come arrestare la macchina prima di avviarla.
- Allacciare e regolare correttamente la/e cintura/e di sicurezza e abbassare la barra di sicurezza dell'operatore.

Prima di avviare il motore e di usare la pala, vedere “Apparecchiature di sicurezza” che inizia a pagina 41 e “Comandi e spie” che inizia a pagina 49. Familiarizzarsi con l'uso sicuro della macchina e con i vari controlli operativi, le spie e i dispositivi di sicurezza della macchina.

Controlli operativi

Controlli prima dell'avviamento

Completare i seguenti controlli prima di avviare il motore e di usare la macchina. Correggere/riparare qualsiasi problema prima di usare la macchina.

Tabella 11: Controlli prima dell'avviamento

Controllare	Vedere:
Il serbatoio del carburante è pieno?	“Rifornimento di carburante” a pagina 146.
Il livello dell'olio motore è corretto?	“Controllo del livello dell'olio motore” a pagina 143.
Il livello dell'olio dell'impianto idraulico è corretto?	“Controllo del livello dell'olio idraulico” a pagina 154.
Il livello del liquido di raffreddamento del motore è corretto?	“Controllo del livello del liquido di raffreddamento” a pagina 152.
Il serbatoio del lavacrystallo è pieno?	“Serbatoio del lavacrystallo” a pagina 165.
Gli ingrassatori sono correttamente lubrificati?	“Lubrificazione generale” a pagina 137.
La cinghia a V è in buono stato/la tensione è corretta?	“Manutenzione della cinghia a V” a pagina 151.
Pneumatici correttamente gonfiati/in buone condizioni?	“Pneumatici” a pagina 160.
Luci, segnali, indicatori, spie di avvertimento, spie e avvisatore acustico funzionano regolarmente?	“Tastiera dei comandi” a pagina 50, “Comandi” a pagina 63.
I finestrini, le luci e i gradini sono puliti?	

Tabella 11: Controlli prima dell'avviamento

Controllare	Vedere:
L'attrezzatura è saldamente fissata all'attacco?	"Collegamento delle attrezzature" a pagina 104.
Condizioni generali della macchina (incluse attrezzature): piegature, incrinature, parti rotte, allentate o mancanti, ecc.	
Il coperchio del motore è chiuso a chiave saldamente?	
Stracci, attrezzi, detriti e altri oggetti sparsi sono stati rimossi? (Controllare specialmente dopo la manutenzione)	
I lampeggiatori di emergenza funzionano, il triangolo di emergenza omologato e il kit di pronto soccorso sono sulla macchina?	
Eseguire il controllo del sistema di interblocco di sicurezza	Vedere "Prova del sistema di interblocco di sicurezza" a pagina 44
La posizione del sedile è regolata correttamente?	"Regolazione orizzontale del sedile dell'operatore" a pagina 41.
La cintura di sicurezza è allacciata?	"Cintura di sicurezza" a pagina 42.

Controlli durante l'uso

Dopo aver avviato il motore e durante l'uso, completare i controlli che seguono.

Tabella 12: Controlli durante l'uso

Controllare	Vedere:
Dopo aver avviato il motore/durante l'uso della macchina	
Le spie della pressione dell'olio motore e dell'impianto di carica sono spente?	"Tastiera dei comandi" a pagina 50.
È stato disinserito il freno di stazionamento dopo aver avviato il motore e prima dell'uso della macchina?	
Spia della temperatura del liquido di raffreddamento non accesa?	"Tastiera dei comandi" a pagina 50.
Eseguire una prova del sistema di interblocco della barra di sicurezza.	Vedere "Prova della barra di sicurezza" a pagina 44
Lo sterzo funziona correttamente?	"Comandi" a pagina 63.
Lo scarico del motore fa troppo fumo?	
C'è nulla di pericoloso vicino alla macchina?	
Quando si guida sulla viabilità pubblica	
Le attrezzature sono nella posizione di trasporto?	"Posizione di trasporto dell'attrezzatura" a pagina 102.

Ingresso e uscita dalla cabina

⚠ AVVERTENZA Per entrare nella macchina e uscire servirsi unicamente dei gradini (A, Figura 50) e delle maniglie (B) sulla macchina. Tenere puliti gradini e maniglie per garantire una presa sicura in qualsiasi momento. Non usare mai i comandi come appigli. Rimuovere lo sporco (olio, grasso, terra, neve e ghiaccio) dalle maniglie (B), dai gradini (A) e dalle proprie scarpe prima di entrare in cabina.

Salire/scendere stando sempre rivolti verso la macchina. Entrando nella cabina e uscendo.

Non saltare sulla o dalla macchina. Non salire o scendere da una macchina in movimento.

Apertura/chiusura dello sportello della cabina (opzionale)

Azionare la chiusura dello sportello all'esterno della cabina usando il pulsante (C, Figura 51) sulla maniglia esterna dello sportello.

Aprire/chiusure a chiave lo sportello inserendo la chiave di accensione nell'apposita fessura sul pulsante (C).



Figura 50 – Maniglie/gradini di ingresso/uscita cabina



Figura 51 – Maniglia esterna dello sportello della cabina

Azionare la chiusura dello sportello all'interno della cabina mediante la leva (D, Figura 52) che si trova sul telaio interno dello sportello.



Figura 52 – Maniglia interna dello sportello della cabina

Importante: Se per qualche motivo è stato rimosso lo sportello, quando viene ricollocato accertarsi di aver ricollegato il relativo collegamento elettrico (E, Figura 53).

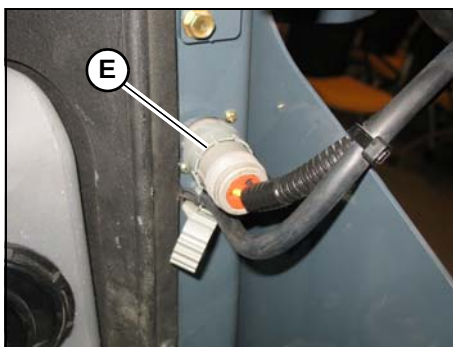


Figura 53 – Collegamento elettrico dello sportello della cabina



ATTENZIONE

Usare la macchina con il collegamento elettrico (E) dello sportello scollegato può causare danni alla macchina non coperti dalla garanzia.

Avviamento del motore

 **AVVERTENZA** Familiarizzarsi con il “Procedimento obbligatorio di arresto in sicurezza” a pagina 14 prima di avviare la macchina. Eseguire sempre questo procedimento prima di uscire dalla macchina.

Nota: La macchina non può essere avviata a spinta o a rimorchio. Il tentativo di avviare la macchina a spinta/a rimorchio può danneggiare la trasmissione sia della macchina sia del veicolo usato per spingerla/rimorchiarla.

 **AVVERTENZA** Non usare liquido per avviamento (etere). Potrebbe verificarsi un'esplosione che può causare danni al motore, lesioni o morte.

1. Se la macchina è dotata dell'interruttore di scollegamento della batteria opzionale, controllare che tale interruttore sia in posizione “ON”. Vedere “Interruttore di scollegamento della batteria (opzionale)” a pagina 81.
2. Salire, facendo attenzione, sul retro della benna o dell'attrezzatura tenendosi alle maniglie. Entrare nella cabina dell'operatore e sedersi sul sedile. Regolare il sedile, se necessario. Vedere “Sedile dell'operatore” a pagina 41.

 **ATTENZIONE** Tutti i comandi devono essere a portata di mano. L'operatore deve essere in grado di muovere tutti i comandi per tutta l'estensione del movimento.

3. Chiudere lo sportello, se installato. Eseguire la prova dell'interblocco di sicurezza dell'interruttore del sedile a pagina 44.
4. Allacciare la/le cintura/e di sicurezza. Vedere “Come allacciare/slacciare la cintura di sicurezza” a pagina 42.

 **AVVERTENZA** Allacciare sempre la cintura di sicurezza prima di utilizzare la macchina. Riparare o sostituire le parti eventualmente danneggiate della cintura di sicurezza e del meccanismo di bloccaggio prima di mettere in funzione la macchina.

5. Abbassare la barra di sicurezza dell'operatore.

Importante: La barra di sicurezza dell'operatore deve essere abbassata prima di poter avviare il motore.

6. Collocare in folle i comandi di sollevamento/inclinazione, guida e impianto idraulico ausiliario.
7. Accertarsi che nessuno si trovi pericolosamente vicino alla macchina.

8. Girare la chiave di accensione di uno scatto in senso orario sulla posizione ON/ FUNZIONAMENTO . Se il motore è freddo, la spia di preriscaldamento () si accende. Per informazioni sull'avvio a temperature ambientali più fredde, vedere "Avviamento a bassa temperatura" a pagina 92.

9. Quando la spia di preriscaldamento () si spegne, per inserire il motorino di avviamento ruotare la chiave di accensione completamente in senso orario fino alla posizione START .

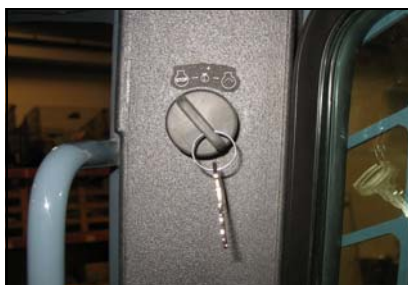


Figura 54 – Interruttore del commutatore di accensione

Importante: Il limite consigliato di uso continuo del motorino di avviamento è di 15 secondi ed il motorino di avviamento non deve essere azionato più di 30 secondi. Se si aziona il motorino di avviamento per 20-30 secondi consecutivi, l'accensione dovrebbe essere spenta almeno per un minuto. Per proteggere il motorino di avviamento (modelli con DPF), l'E-ECU del motore disattiva il circuito del motorino di avviamento per almeno 30 secondi. L'alimentazione del motorino di avviamento sarà disattivata per altri 30 secondi prima di poter riavviare la pala.

Importante: Se il motore non parte entro 15 secondi, ruotare la chiave completamente in senso antiorario sulla posizione OFF e controllare i codici di errore motore sul display del centro informazioni (pagina 59). Lasciar raffreddare il motorino di avviamento per 20 secondi e ripetere i punti 8 e 9.

Avviamento a bassa temperatura

Se si opera a temperature inferiori ai 0 °C (32 °F), si consiglia quanto segue:

- Sostituire l'olio motore con uno dalla viscosità appropriata, secondo il Manuale dell'operatore del motore.
- Assicurarsi che la batteria sia completamente carica.
- Installare un riscaldatore opzionale del monoblocco del motore. Si consiglia l'uso di un riscaldatore del monoblocco per avviare la pala a temperature inferiori a -7 °C (20 °F). Rivolgersi al concessionario per le alternative riguardanti i dispositivi di riscaldamento.

Prima di usare la pala, far girare il motore a 1.800 giri/min senza carico per 5 minuti per scaldare il motore ed il liquido idraulico fino a raggiungere la temperatura operativa.

Nota: A seconda della temperatura del liquido di raffreddamento, 10 °C (50 °F) o meno, il regime minimo del motore viene automaticamente aumentato per un periodo di cinque minuti di riscaldamento o finché il liquido di raffreddamento non raggiunga una determinata temperatura.

Importante: A temperature ambientali inferiori a $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($14\text{ }^{\circ}\text{F}$), è consigliabile un dispositivo di riscaldamento del monoblocco, necessario con temperature al di sotto di $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($5\text{ }^{\circ}\text{F}$), per ridurre il carico del motorino di avviamento e agevolare il riscaldamento del motore. Per avviare la macchina a queste temperature senza un riscaldatore del monoblocco saranno necessari diversi cicli di preriscaldamento e di avviamento o il prolungamento del tempo di avviamento fino a 20 secondi.

Dopo l'avviamento

1. Controllare che le spie di carica della batteria () e della pressione dell'olio () si spengano dopo l'avvio del motore.

Importante: Se le spie di carica della batteria () e/o quello della pressione dell'olio motore () non si spengono con il motore in funzione, arrestare immediatamente il motore e risolvere il problema. In caso contrario, il motore potrebbe riportare dei danni.

2. Disinserire il freno di stazionamento premendo il relativo pulsante sulla tastiera dei comandi.

Nota: Quando è inserito il freno di stazionamento, la relativa spia () sulla tastiera dei comandi è accesa.

3. Eseguire una prova del sistema di interblocco di sicurezza a pagina 44.
4. Controllare il corretto funzionamento dei comandi di sterzata.
5. Controllare che lo scarico non sia eccessivamente fumoso (“Ricerca ed individuazione dei guasti del motore” a pagina 169):

- Il fumo nero indica una combustione scarsa e/o incompleta del carburante diesel.
- Il fumo blu indica combustione dell'olio motore.
- Il fumo bianco indica combustione incompleta del diesel e/o la presenza di liquido di raffreddamento nella camera di combustione. Controllare che non vi siano persone pericolosamente vicine alla macchina dopo l'avvio e durante il funzionamento.

Importante: Non far girare il motore al massimo finché non raggiunga la temperatura operativa, per evitare danni al motore. Eseguire il seguente procedimento di riscaldamento dopo l'avvio e prima di usare la macchina.

Importante: Non far girare il motore ad un regime elevato (oltre il 20% del massimo di acceleratore) per lunghi periodi se la macchina non è sotto carico. Il motore potrebbe danneggiarsi.



Figura 55 – Pulsante del freno di stazionamento

Riscaldamento

 **AVVERTENZA** Non usare la macchina finché l'impianto idraulico non raggiunga la temperatura di esercizio. Se fa freddo, la risposta idraulica è lenta e può essere imprevedibile e rappresenta una condizione non sicura. Questo può anche danneggiare la macchina.

1. Dopo l'avvio, lasciar girare il motore al minimo, senza carichi, per almeno 5 minuti, senza usare le funzioni di sterzata, sollevamento, di inclinazione o ausiliarie.
2. Far girare il motore a 1.800 giri/min a vuoto per 5 minuti.
3. Sollevare il braccio di sollevamento per alzare da terra l'attrezzatura.
4. Estendere e ritirare più volte ciascuno dei cilindri senza carico.
5. Procedere lentamente a marcia avanti e marcia indietro per diverse volte.
6. In caso di basse temperature, inclinare completamente in avanti l'attrezzatura e tenerla così per 20-25 secondi. Ripetere questa operazione finché la velocità di inclinazione dell'attrezzatura non si normalizza.

Periodo di rodaggio

Le prestazioni e la vita utile della macchina dipendono notevolmente da un suo uso attento durante le prime 100 ore di funzionamento.

- Non operare la macchina alla sua massima capacità operativa nominale.
- Non far funzionare il motore a elevato regime per lunghi periodi di tempo.
- Aumentare gradualmente il carico variando il regime del motore.
- Seguire il programma di manutenzione. Vedere "Manutenzioni programmate" a pagina 133.

Arresto della macchina

Arrestando la macchina eseguire il "Procedimento obbligatorio di arresto in sicurezza" a pagina 14. Sollevare la barra di sicurezza dell'operatore, slacciare la/le cintura/e di sicurezza ed afferrare le maniglie apposite uscendo dalla cabina.

Importante: Non arrestare il motore al massimo regime. Il motore potrebbe danneggiarsi.

Nota: La macchina è dotata di un freno automatico di stazionamento con inserimento a molla. Il freno di stazionamento si inserisce quando viene sollevata la barra di sicurezza, l'operatore lascia il sedile, il motore è spento o se viene azionato l'apposito interruttore.

Stallo del motore

 **AVVERTENZA** Se durante il funzionamento, per un qualsiasi motivo dovesse verificarsi una condizione di stallo, ruotare sempre la chiave di accensione completamente in senso antiorario sulla posizione OFF e collocare in folle i comandi di sollevamento/inclinazione, guida e impianto idraulico ausiliario prima di riavviare il motore, secondo le indicazioni di "Avviamento del motore" a pagina 91.

Parcheggio della macchina

La pala va parcheggiata su un terreno solido e pianeggiante, lontana dal traffico. Se ciò non risulta possibile, parcheggiare la pala di traverso rispetto al pendio e bloccare gli pneumatici per impedire che si muova.

Dopo aver eseguito il “Procedimento obbligatorio di arresto in sicurezza” a pagina 14, proseguire con quanto segue:

- Controllare perdite di liquido di raffreddamento, carburante e/o olio. Controllare che tutti i tubi flessibili, i componenti dei cablaggi, i coperchi e il telaio non presentino danni o usura avanzata. Controllare che non vi siano parti allentate o mancanti. Riparare o sostituire i componenti danneggiati, con perdite o altrimenti deteriorati prima di riavviare la macchina.
- Riempire il serbatoio del carburante. Vedere “Rifornimenti di liquidi/lubrificanti” a pagina 193 per le specifiche corrette del carburante.
- Rimuovere sporco e/o detriti dal vano motore.
- Rimuovere il fango e lo sporco dal telaio. Pulire lo sporco o l’acqua dalle superfici delle aste dei cilindri per evitare corrosione e proteggere le tenute.
- Se si parcheggia la macchina per un lungo periodo, bloccare lo sportello della cabina (se presente) ed il vano motore. Portare le chiavi con sé.

Funzionamento del sistema di disinnesto del freno (opzionale)

La macchina può essere dotata, a richiesta, di un sistema di disinnesto del freno. L’apposito sistema disinserisce il freno di stazionamento, consentendo alla macchina di essere trainata per brevi distanze.

AVVERTENZA Prima di usare il sistema di disinnesto del freno, accertarsi di bloccare la macchina con cunei sotto le ruote o funi da traino. Prima di azionare il sistema di disinnesto del freno, verificare che sul percorso della macchina non sia presente personale.

1. Individuare il dispositivo di disinnesto del freno (Z, Figura 56) e la relativa maniglia. A seconda del modello, può essere necessario rimuovere i coperchi e/o aprire lo sportello posteriore della macchina.
2. Posizionare il ricevitore del disinnesto del freno (Y) e inserire la maniglia del dispositivo di disinnesto.
3. Tenere premuto verso il basso lo stantuffo (Z) contro il dispositivo di disinnesto.

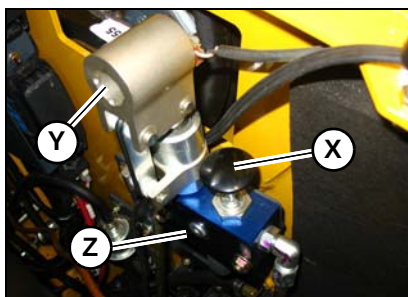


Figura 56 – Sistema opzionale di disinnesto del freno di stazionamento

4. Agire sul disinnesto del freno per creare pressione. Con l'aumentare della pressione, lo stantuffo (X) resta abbassato e non deve più essere tenuto.
5. Continuare ad azionare il disinnesto del freno finché la resistenza non aumenti più.
***Nota:** Il disinnesto del freno ha uno sfogo della pressione che evita danni ai motori di marcia.*
6. Trainare la macchina solo per brevi distanze, per metterla su un rimorchio, per esempio. A seconda del tasso di perdita di pressione all'interno dei motori di marcia, la macchina può muoversi facilmente una volta disinserito il freno o gli pneumatici possono pattinare finché l'olio non venga espulso dal motore.
7. Ripristinare il freno di stazionamento tirando in su lo stantuffo (X) o avviando la macchina.

dAvviamento con batteria ausiliaria

Se la batteria è scarica o non ha potenza sufficiente per avviare il motore, effettuare l'avviamento con una batteria ausiliaria come segue:

 **AVVERTENZA** Per un avviamento con batteria ausiliaria sicuro sono necessarie due persone. È necessaria un'altra persona per rimuovere i cavi del ponticello, mentre l'operatore rimane nel sedile dell'operatore con il motore in funzione. Avviare il motore stando alla postazione dell'operatore, con tutti i comandi in posizione di "folle".

NON collegare MAI i cavi ponte direttamente al solenoide del motorino di avviamento di uno qualsiasi dei motori.

Per ridurre il rischio di cortocircuiti, tenere le parti metalliche degli indumenti e gioielli metallici lontani dalla batteria.

Non usare l'avviamento con batteria ausiliaria se la batteria è gelata, in quanto potrebbe esplodere. La batteria scarica può gelare anche a -10 °C (14 °F).

Usare occhiali di sicurezza per proteggere gli occhi ed evitare di chinarsi sulla batteria durante l'avviamento con batteria ausiliaria.

Per evitare infortuni, seguire attentamente il procedimento, punto dopo punto.

***Importante:** La tensione della sorgente di alimentazione esterna deve essere di 12 V c.c. Tensioni di alimentazione maggiori di 12 V possono danneggiare gli impianti elettrici di entrambe le macchine. Usare solo cavi ponte in buono stato.*

***Importante:** La batteria ausiliaria deve avere una tensione di 12 V.*

1. Girare gli interruttori di accensione di entrambe le macchine sulla posizione di OFF. Accertarsi che i comandi di entrambe le macchine siano in posizione di folle e che le macchine NON si tocchino. Se la macchina con la batteria ausiliaria ha una trasmissione, metterla in folle ed inserire il freno di stazionamento.
2. Aprire il vano motore per avere accesso alla batteria scarica (Figura 57). Se la macchina è dotata di interruttore di scollegamento della batteria (vedere “Interruttore di scollegamento della batteria” a pagina 81), accertarsi che sia sulla posizione ON.
3. Disporre i cavi ponte in modo che non possano essere presi da oggetti o componenti in movimento e collegare il cavo ponte positivo al terminale positivo (+) (A, Figura 58) della batteria scarica.

Importante: Evitare che il morsetto dell'altro cavo positivo tocchi altri oggetti metallici eccetto il terminale positivo (+) remoto della batteria.

4. Collegare l'altra estremità del cavo ponte positivo al terminale positivo (+) (B) della batteria ausiliaria.
5. Collegare il cavo ponte negativo al terminale negativo (-) (C) della batteria ausiliaria.
6. Collegare l'altro capo del cavo ponte negativo ad una superficie non verniciata del telaio (D) all'interno del vano motore della macchina con la batteria scarica. Collegare il cavo più lontano possibile dalla batteria.

Importante: Evitare che l'altro morsetto del cavo ponte negativo tocchi qualsiasi metallo che non sia il telaio della macchina con la batteria scarica.



Figura 57 – Ubicazioni della batteria

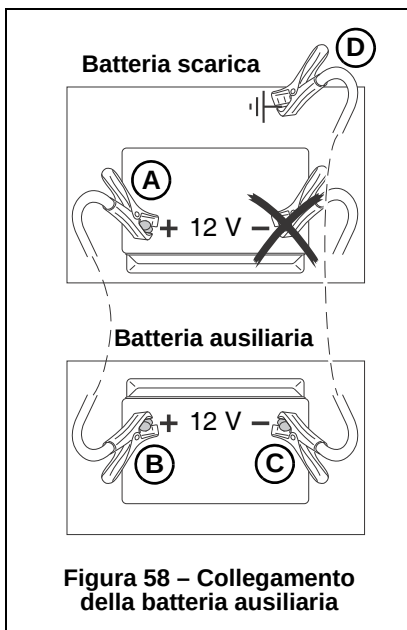


Figura 58 – Collegamento della batteria ausiliaria



AVVERTENZA

Non collegare l'altro capo del morsetto del cavo ponte negativo al terminale negativo (-) della batteria scarica. I gas generati dalla batteria possono incendiarsi se scoccassero delle scintille.

7. Avviare la macchina con la batteria scarica. Vedere "Avviamento del motore" a pagina 91. Se il motore non si avvia immediatamente, interromperne la rotazione per l'avviamento dopo 10 secondi e riprovare dopo circa 30 secondi.

***Nota:** In alternativa, una terza persona può avviare la macchina con la batteria ausiliaria, per evitare uno sfruttamento eccessivo della batteria ausiliaria.*

8. Quando la macchina con la batteria scarica è in funzione, scollegare i cavi ponte in ordine inverso rispetto a quello di collegamento. Scollegando, prestare attenzione a non provocare un corto con i cavi ponte.
9. Far funzionare la macchina per almeno 30 minuti per ricaricare la batteria.

Funzionamento della trasmissione di marcia

Vedere le informazioni sui comandi della marcia di spostamento, a partire dalla pagina 65.



AVVERTENZA

Impedire a chiunque di attraversare il percorso della macchina o di entrare all'interno del suo raggio di azione/sterzata. Segnalare l'intenzione di mettersi in movimento suonando l'avvisatore acustico.

Gli spostamenti della macchina devono avvenire con l'attrezzatura in posizione di trasporto. Vedere "Posizione di trasporto dell'attrezzatura" a pagina 102.

Evitare frenate, avviamenti o curve secche. Non sollevare le barre di sicurezza/i braccioli durante la marcia. Sollevando le barre di sicurezza/i braccioli si inserirà bruscamente il freno di stazionamento. Si potrebbe perdere il controllo della macchina.

Durante gli spostamenti non collocare l'interruttore del commutatore di accensione sulla posizione OFF. La macchina frenerebbe bruscamente e se ne potrebbe perdere il controllo.

Controllare sempre e guardare dietro di sé prima e durante la retromarcia. In caso contrario si potrebbero urtare persone od ostacoli.

Rimuovere gli ostacoli dal percorso della macchina prima di marciare con un carico.

Trasmissione a due velocità (opzionale)

Le macchine dotate di trasmissione a due velocità hanno due gamme di velocità di marcia (alta e bassa). Per le informazioni sui comandi delle trasmissioni a due velocità, vedere "Trasmissione a due velocità (opzionale)" a pagina 73.



AVVERTENZA

Ridurre la velocità prima di passare dalla trasmissione a due velocità a quella ad una velocità. Passare dalla trasmissione a due velocità a quella singola durante uno spostamento veloce può causare il ribaltamento della macchina e infortuni, la perdita del controllo e danni materiali.

Marcia in pendenza

Quando si procede in pendenza, la pala deve marciare con l'estremità più pesante verso monte.

Marcia su terreni accidentati

Quando si viaggia su terreno accidentato, attivare il sistema di controllo dell'assetto Hydraglide™ e guidare lentamente con la benna abbassata nella posizione di trasporto ("Posizione di trasporto dell'attrezzatura" a pagina 102). Per i dettagli su come attivare l'Hydraglide™, vedere "Sistema di controllo dell'assetto Hydraglide™ (opzionale)" a pagina 77.

Trasporto sulla viabilità pubblica

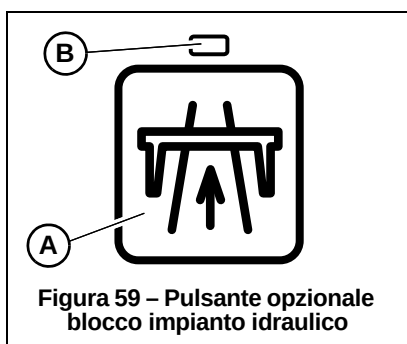
Se è necessario trasportare la macchina ad una grande distanza, vedere "Carico e trasporto della macchina su un veicolo da trasporto" a pagina 122. Per brevi spostamenti su strada pubblica, applicare sul retro della pala il simbolo "veicolo lento" (acquistabile in loco). Per lavorare su strada, installare il lampeggiatore opzionale.

Importante: Seguire le norme applicabili del codice della strada del Paese e della località in cui viene utilizzata la macchina. Solo le attrezzature elencate sul certificato di autorizzazione all'uso o sulla documentazione del veicolo possono essere montate sulla macchina per la marcia su strade aperte alla libera circolazione.

Blocco dell'impianto idraulico per il trasporto (opzionale)

Durante la guida su strade pubbliche, se la macchina è dotata dell'opzione, attivare il blocco dell'impianto idraulico per il trasporto.

Posizionare il braccio di sollevamento in posizione di trasporto e premere il pulsante di blocco dell'impianto idraulico (A) per disattivare l'impianto idraulico di sollevamento e inclinazione dell'attrezzatura ed evitare movimenti involontari del braccio di sollevamento. Premendo nuovamente il pulsante si riattiva la funzione idraulica.



Nota: Quando il LED (B) è acceso, l'impianto idraulico di inclinazione e sollevamento è disattivato.

Funzionamento del braccio di sollevamento

Vedere le informazioni sui comandi di sollevamento e inclinazione a partire da pagina 65.

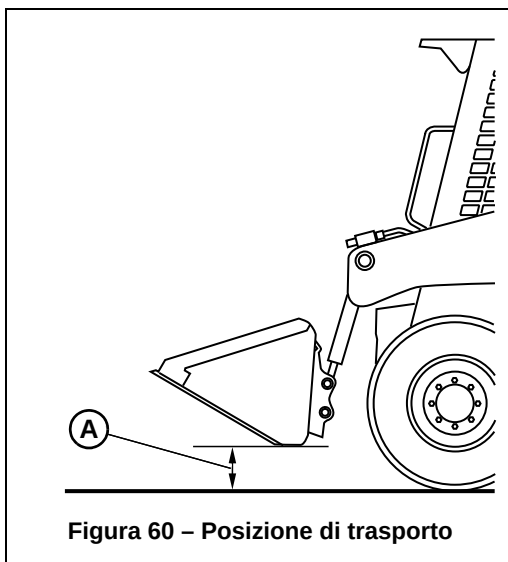
AVVERTENZA Non sollevare carichi che superano la capacità nominale. Vedere “Carichi utili/capacità” a pagina 196.

AVVERTENZA La modalità di flottaggio può essere utilizzata quando il motore si è arrestato, non può essere avviato ed è necessario abbassare il braccio di sollevamento per consentire all'operatore di lasciare la pala. Vedere “Flottaggio del braccio di sollevamento” a pagina 75.

Posizione di trasporto dell'attrezzatura

AVVERTENZA Trasportare sempre i carichi con l'attrezzatura in posizione di trasporto per minimizzare la possibilità di incidenti per ribaltamento o rovesciamento e condizioni di instabilità che possono far perdere il controllo della macchina.

Trasportare i materiali a 200-300 mm (8-12 in) da terra (A, Figura 60), e modificare l'altezza quanto basta a superare gli ostacoli. In genere, trasportare il carico quanto più basso è possibile farlo con sicurezza. Inclinare le benne all'indietro, come mostrato nella Figura 60, per evitare fuoriuscite di materiale.



Flottaggio del braccio di sollevamento

AVVERTENZA Prima di attivare il 'flottaggio' del braccio di sollevamento, accertarsi che la benna sia abbassata al suolo. Se si attiva la funzione di flottaggio con l'attrezzatura sollevata, il braccio di sollevamento cadrà a terra, con pericolo di infortuni gravi o mortali.

Non guidare la pala a marcia avanti con la funzione di flottaggio attivata. Ciò potrebbe causare danni e perdita di controllo della macchina.

Il flottaggio permette al braccio di sollevamento, quando è abbassato, di seguire la configurazione del terreno mentre la pala si muove su condizioni del terreno mutevoli. È utile quando si livellano superfici mentre si guida la macchina in retromarcia.

***Nota:** Il flottaggio del braccio di sollevamento non è operante se il braccio di sollevamento è appoggiato al telaio della pala.*

Per dettagli sul comando del flottaggio del braccio di sollevamento, vedere “Flottaggio del braccio di sollevamento” a pagina 75.

Sistema di controllo dell’assetto Hydraglide™ (opzionale)

L’Hydraglide™ ammortizza i carichi sul braccio di sollevamento durante il trasporto. Offre una marcia più confortevole su terreni irregolari.



AVVERTENZA

Quando il sistema di controllo dell’assetto è attivato, il braccio di sollevamento può abbassarsi leggermente senza carico o di alcuni centimetri sotto carico pesante.



AVVERTENZA

Non usare l’Hydraglide™ insieme alle forche per pallet.

***Importante:** Non usare l’opzione Hydraglide™ quando si scava. Quando l’opzione Hydraglide™ è attivata, è difficile comandare con precisione le operazioni di scavo.*

***Nota:** L’Hydraglide™ non è operante se il braccio di sollevamento è appoggiato al telaio della pala.*

Per i dettagli sul comando dell’Hydraglide™, vedere “Sistema di controllo dell’assetto Hydraglide™ (opzionale)” a pagina 77.

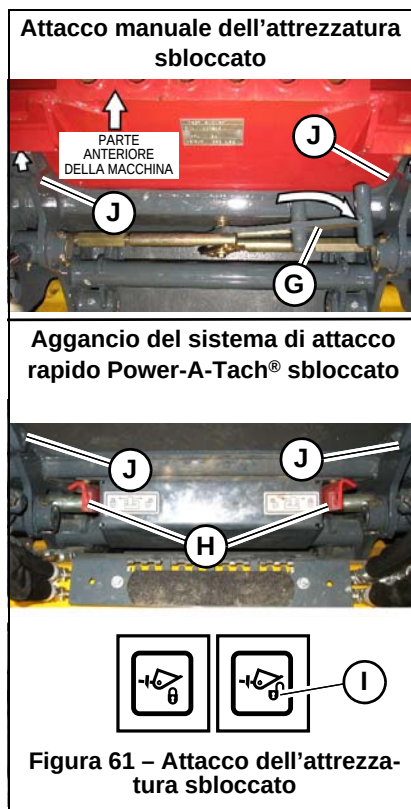
Cambio delle attrezzature

⚠ AVVERTENZA Per evitare un improvviso distacco dall'attacco, accertarsi che l'attrezzatura sia completamente bloccata sull'attacco prima di usarla. Sugli attacchi All-Tach® manuali, ruotare completamente le leve di chiusura. Sugli attacchi Power-A-Tach® verificare che le bandierine sui perni siano spostate completamente verso l'esterno dell'attacco.

Prima si usare l'attrezzatura verificare sempre che i perni di bloccaggio sull'attacco siano completamente inseriti nei fori del telaio dell'attrezzatura stessa. Se non è bloccata sull'attacco, l'attrezzatura potrebbe cadere e causare lesioni gravi o mortali.

Collegamento delle attrezzature

1. In uno spazio aperto e piano, collocare l'attrezzatura in posizione non bloccata (Figura 61):
 - **Sistema di attacco manuale All-Tach®:** Spostare la leva di blocco dell'attacco (G) completamente a destra.
 - **Sistema di attacco rapido Power-A-Tach®:** Premere il pulsante di sblocco (I) del sistema Power-A-Tach® sulla tastiera dei comandi finché le bandierine di sicurezza (H) non siano completamente nascoste.
2. Inclinare in avanti la piastra dell'attrezzatura e guidare la macchina in linea retta a marcia avanti verso la parte posteriore dell'attrezzatura.
3. Abbassare il braccio di sollevamento in modo che le linguette (J) sulla parte superiore della piastra dell'attrezzatura siano allineate proprio sotto i ganci sulla parte posteriore dell'attrezzatura.
4. Richiamare la piastra dell'attrezzatura finché le linguette (J) sulla parte superiore della piastra non si inseriscano nei ganci sulla parte posteriore dell'attrezzatura.
5. Alzare leggermente il braccio di sollevamento finché l'attrezzatura non penda dai ganci sulla parte posteriore dell'attrezzatura e le linguette (J) non siano saldamente



inserite nei ganci. Se necessario, richiamare la piastra dell'attrezzatura, in modo che la parte posteriore dell'attrezzatura poggi di piatto sulla piastra stessa.

6. Collocare il blocco dell'attrezzatura nella posizione di blocco (Figura 62):
 - **Sistema di attacco manuale All-Tach®:** Eseguire il “Procedimento obbligatorio di arresto in sicurezza” a pagina 14 e spostare la leva di bloccaggio dell'attacco completamente a sinistra (G).
 - **Sistema di attacco rapido Power-A-Tach®:** Premere il pulsante di blocco (N) del sistema Power-A-Tach® sulla tastiera dei comandi finché le bandierine di sicurezza (H) non siano completamente esposte.
7. Accertarsi che i perni di bloccaggio (F, Figura 63) siano completamente inseriti verso il basso nei fori sull'attrezzatura.



AVVERTENZA

Per evitare un distacco improvviso dell'attrezzatura dall'attacco, assicurarsi che la leva di blocco sia stata ruotata completamente a destra (dando le spalle alla macchina stando sulla parte anteriore) e che i perni di bloccaggio (F, Figura 63) siano inseriti nel telaio dell'attrezzatura.

I perni di bloccaggio (F) devono essere completamente estesi nei fori sul telaio dell'attrezzatura, prima che questa possa essere usata. Se non è bloccata sull'attacco, l'attrezzatura potrebbe cadere e causare lesioni gravi o mortali.

Importante: Per controllare se l'attrezzatura è stata installata correttamente, inclinarla leggermente in avanti ed applicarvi una pressione verso il basso prima di usarla.

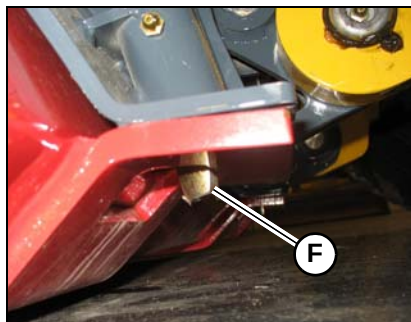
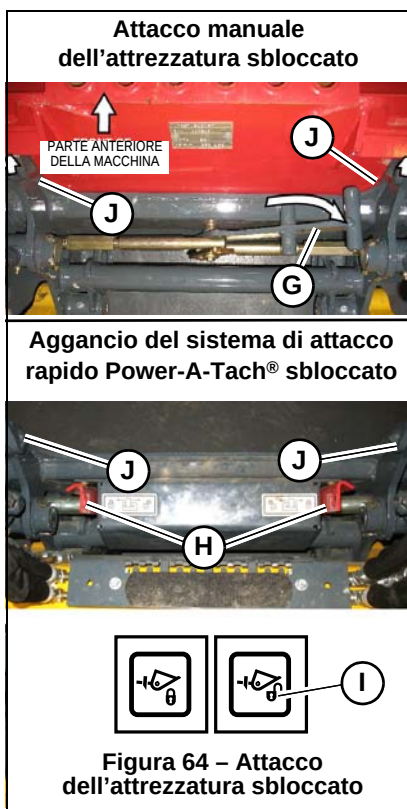


Figura 63 – Perna di bloccaggio dell'attacco

Scollegamento delle attrezzature

⚠ AVVERTENZA Posizionare l'attrezzatura in modo che dopo lo sgancio stia saldamente in piedi e non si rovesci. Se si rovescia su una persona, un'attrezzatura può causare gravi lesioni.

1. Vuotare l'attrezzatura e guidare la macchina fino ad una zona aperta e livellata per sganciare l'attrezzatura.
2. Abbassare l'attrezzatura verso terra.
3. Collocare il blocco dell'attrezzatura nella posizione di sblocco (Figura 64):
 - **Sistema di attacco manuale All-Tach®:** Spostare la leva di blocco dell'attacco (G) completamente a destra.
 - **Sistema di attacco rapido Power-A-Tach®:** Premere il pulsante di sblocco (I) del sistema Power-A-Tach® sulla tastiera dei comandi finché le bandierine di sicurezza (H) non siano completamente nascoste.
4. Abbassare il braccio di sollevamento finché le linguette (J) sulla parte superiore della piastra dell'attrezzatura non si disinseriscono dai ganci (K) sulla parte posteriore dell'attrezzatura.
5. Guardare alle proprie spalle per controllare se vi sono astanti e ostacoli. Guidare la macchina in retromarcia in linea retta allontanandola dall'attrezzatura.



Collegamento degli accoppiatori dell'impianto idraulico ausiliario

Importante: Collegare i tubi flessibili delle attrezzature idrauliche ai circuiti ausiliari dopo che l'attrezzatura è stata fissata all'attacco.

Importante: Staccare i tubi flessibili delle attrezzature idrauliche dai circuiti ausiliari prima di staccare l'attrezzatura dall'attacco.

1. Vuotare l'attrezzatura e abbassarla a terra.
2. Arrestare il motore. Con l'accensione sulla posizione On ed il motore sulla posizione Off, spostare l'interruttore di comando a bilanciere dell'impianto idraulico ausiliario (F, Figura 65) sulla barra a T di destra, sul joystick o il comando manuale avanti e indietro per scaricare pressione dal circuito idraulico ausiliario.
3. Disinserire l'accensione. Rimuovere la chiave di accensione e portarla con sé.
4. Sollevare le barre di sicurezza/i braccioli e lasciare la macchina usando le maniglie di appiglio.
5. Pulire i raccordi idraulici sui tubi flessibili e i collegamenti.
6. Scaricare la pressione residua nel circuito dell'impianto idraulico ausiliario spingendo saldamente il raccordo dell'attrezzatura nel raccordo idraulico ausiliario (Figura 66).



ATTENZIONE Disporre i tubi flessibili idraulici in modo che non restino schiacciati quando si inclina in avanti o si richiama l'attrezzatura. I tubi flessibili idraulici potrebbero danneggiarsi o scoppiare.

7. Continuare a spingere saldamente i collegamenti dei tubi flessibili nei collegamenti dell'impianto idraulico ausiliario finché non si saranno inseriti con uno scatto.



Nota: L'accumulo di pressione causato dal riscaldamento delle attrezzature idrauliche lasciate sotto i raggi del sole può rendere difficile collegare gli attacchi rapidi ai raccordi sull'attrezzatura.

Nota: Gli accoppiatori idraulici ausiliari sono situati sul braccio di sollevamento sinistro. Quando l'interruttore di comando dell'impianto ausiliario viene attivato in una delle due direzioni, gli accoppiatori, interno ed esterno, possono essere "pressione" oppure "ritorno" a seconda della direzione in cui è stato attivato l'interruttore. L'accoppiatore centrale, più piccolo, è quello di scarico del carter.

Importante: Controllare sempre le funzioni idrauliche dell'attrezzatura prima dell'uso, per accertarsi che i tubi flessibili idraulici non siano stati installati al contrario.

Scollegamento degli accoppiatori dell'impianto idraulico ausiliario

1. Vuotare l'attrezzatura e abbassarla a terra.
2. Arrestare il motore ma non disinserire l'accensione. Spostare l'interruttore di comando a bilanciere dell'impianto idraulico ausiliario (F, Figura 67) sulla barra a T di destra, sul joystick o il comando manuale avanti e indietro per scaricare pressione dal circuito idraulico ausiliario.
3. Disinserire l'accensione. Rimuovere la chiave di accensione e portarla con sé.
4. Sollevare le barre di sicurezza/i braccioli e lasciare la macchina usando le maniglie di appiglio.
5. Premere sulle ghiera di bloccaggio dei collegamenti dei tubi flessibili finché non si sganciano.



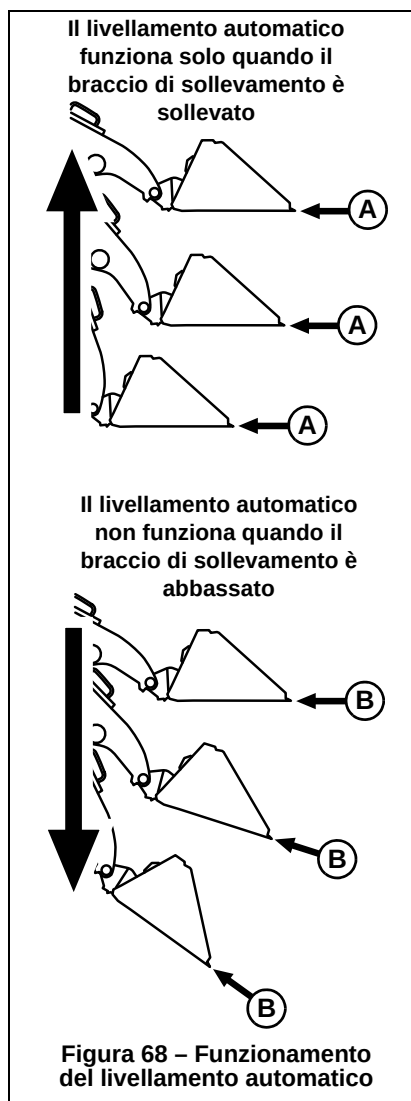
Figura 67 – Interruttore a bilanciere di comando dell'impianto idraulico ausiliario

Livellamento automatico (opzionale)

Il livellamento automatico mantiene costante l'angolo d'inclinazione dell'attrezzatura rispetto al piano del suolo quando si alza il braccio di sollevamento (A, Figura 68). Questa funzione è particolarmente utile quando si usano le forche per pallet.

Importante: Il livellamento automatico funziona solo quando si alza il braccio di sollevamento: quando si abbassa il braccio di sollevamento (B), il livellamento automatico è disattivato.

Nota: Il livellamento automatico viene attivato per modalità predefinita. Per disattivare il livellamento automatico, vedere "Annullamento del livellamento automatico" a pagina 111.



Annullamento del livellamento automatico

L'opzione di annullamento del livellamento automatico consente di disattivare la funzione se la macchina è dotata di questa opzione.

Per disattivare il livellamento automatico, premere il relativo pulsante (E, Figura 69) sulla tastiera dei comandi. Per ripristinare il livellamento automatico, premere nuovamente il pulsante (E).

***Nota:** Se questa opzione è in dotazione, il livellamento è attivato per modalità predefinita. Se il motore è spento, il livellamento automatico per modalità predefinita passa alla condizione di attivato.*

***Nota:** La spia (F) al di sopra del pulsante (E) si accende quando è attivata l'opzione di annullamento del livellamento automatico e la funzione viene disattivata. Questa spia si accende se l'unità non ha questa opzione installata.*

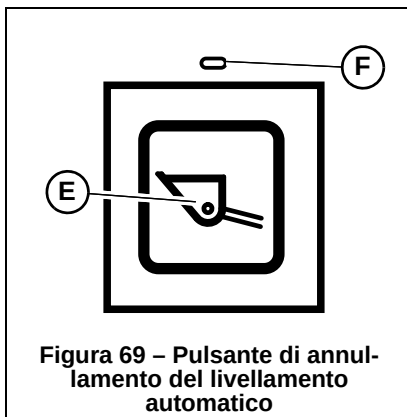


Figura 69 – Pulsante di annullamento del livellamento automatico

Uso delle benne

⚠ AVVERTENZA Prima di lavorare con una benna, leggere la sezione “Sicurezza” di questo manuale, a partire da pagina 13. Prestare particolare attenzione alle informazioni riportate sotto la voce “Durante l'uso” a partire da pagina 17. Seguire sempre le indicazioni contenute nella sezione “Sicurezza”. Il mancato rispetto delle informazioni sulla sicurezza può causare infortuni gravi o mortali.

Mantenere sempre una distanza di sicurezza dalle linee elettriche ed evitare il contatto con conduttori elettrici o tubi del gas. Un contatto o una rottura accidentale possono causare una scarica elettrica mortale o una esplosione. Contattare il sistema di riferimento “Call Before You Dig” (Chiamate prima di scavare) al numero 8-1-1 negli USA o all'1-888-258-0808 negli USA e in Canada o le autorità locali preposte per conoscere l'ubicazione delle linee dei servizi pubblici prima di cominciare a scavare.

Prima di iniziare il lavoro, accertarsi che la benna sia saldamente attaccata all'attacco. Vedere “Collegamento delle attrezzature” a pagina 104.

Evitare di richiamare una benna quando il braccio di sollevamento è completamente alzato. Il materiale può cadere dalla parte posteriore della benna e sull'operatore. Se necessario, installare una protezione sulla parte posteriore della benna per evitare la caduta del materiale.

Trasportare sempre la benna riempita con il braccio di sollevamento in posizione di trasporto. Vedere “Posizione di trasporto dell’attrezzatura” a pagina 102. Per una migliore stabilità della pala su terreni in pendenza, spostarla sempre con la sua parte più pesante rivolta a monte.

Accertarsi di avere una buona visuale sul materiale che si sta scavando e sull’area di lavoro.

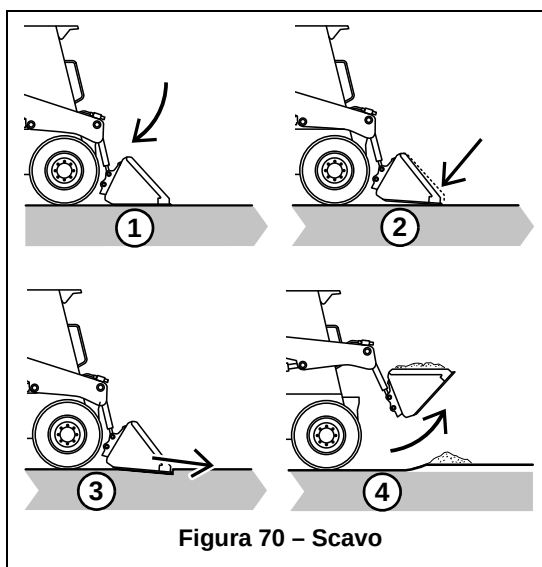
Usare la massima cautela quando si scava intorno a fondamenta o muri. Non rimuovere mai del materiale che potrebbe compromettere la stabilità di un muro o delle fondamenta.

Non spingere mai il pulsante della modalità di “flottaggio” con la benna o l’attrezzatura sollevata perché questo causa la caduta del braccio di sollevamento.

⚠ ATTENZIONE Seguire le raccomandazioni riportate nei “Campi di applicazione” a pagina 6.

Scavo con la benna

1. (Figura 70) Avvicinarsi al sito di scavo con il braccio di sollevamento leggermente alzato. Inclinare in avanti la benna finché il tagliente non tocchi il terreno.
2. Inclinare verso il basso il bordo della benna ad un angolo appropriato alla durezza del terreno.
3. Avanzare lentamente scavando il terreno con il tagliente della benna e abbassare gradualmente il braccio di sollevamento.
4. Quando la benna è piena, sollevarla e inclinarla indietro allontanandosi dal materiale.



⚠ AVVERTENZA Trasportare sempre la benna riempita con il braccio di sollevamento in posizione di trasporto. Vedere “Posizione di trasporto dell’attrezzatura” a pagina 102. Per una migliore stabilità della pala su terreni in pendenza, spostarla sempre con la sua parte più pesante rivolta a monte.

Carico della benna

1. (Figura 71) Abbassare la benna a terra.
2. Inclinare leggermente la benna in avanti in modo che il tagliente punti leggermente in basso sul terreno.
3. Procedere a marcia avanti finché la benna non sia piena di materiale. Regolare l'inclinazione della benna quanto basta per rimuovere uno strato uniforme di terreno e ridurre lo slittamento degli pneumatici.
4. Richiamare la benna e sollevarla per raccogliere il materiale.
5. Ridurre il regime del motore e allontanarsi in retromarcia dal materiale.
6. Posizionare la benna nella posizione di trasporto. Vedere "Posizione di trasporto dell'attrezzatura" a pagina 102.

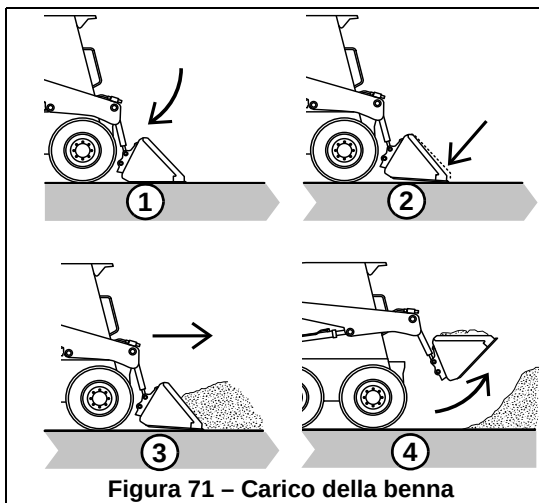


Figura 71 – Carico della benna

Scaricamento del materiale su un cumulo

1. (Figura 72) Avvicinarsi al cumulo con la benna più abbassata possibile.
2. Arrestare gradualmente la marcia e innalzare il braccio di sollevamento fino a che la benna non superi la sommità del cumulo.
3. Avanzare lentamente, posizionare la benna sul cumulo e scaricare il materiale.
4. Allontanarsi dal cumulo inclinando la benna indietro e abbassando il braccio di sollevamento.

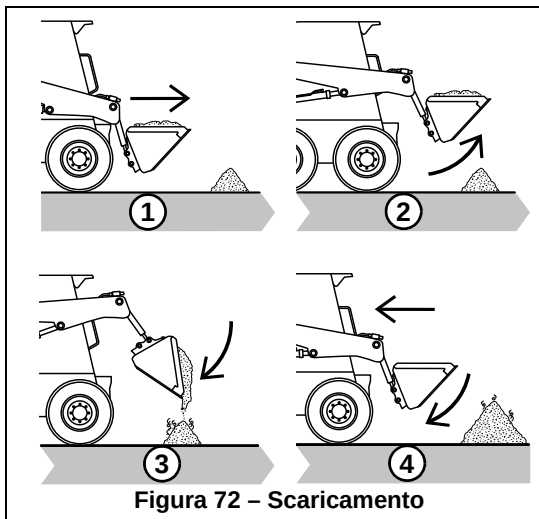


Figura 72 – Scaricamento



AVVERTENZA

Non premere mai il pulsante di “flottaggio” con la benna o l'attrezzatura alzata per non provocare la caduta al suolo del braccio di sollevamento, che potrebbe causare gravi infortuni o anche la morte.

Caricamento di autocarri (o di tramogge)

Importante: Quando la funzione di livellamento automatico è attivata, l'angolo d'inclinazione dell'attrezzatura si mantiene costante rispetto al piano del suolo mentre viene sollevato il braccio di sollevamento; tuttavia, quando si abbassa il braccio di sollevamento, il livellamento automatico è disattivato. Per ulteriori informazioni sul livellamento automatico, vedere "Livellamento automatico (opzionale)" a pagina 110.

1. (Figura 73) Avvicinarsi all'autocarro e arrestarsi, lasciando lo spazio per sollevare il braccio di sollevamento e la benna carica; quindi sollevare la benna finché la sua parte inferiore non superi il pianale dell'autocarro.

2. Avanzare lentamente e arrestarsi con la benna al di sopra dell'interno dell'autocarro.

3. Inclinare in avanti la benna e scaricare il materiale sul pianale dell'autocarro.

4. Quando l'autocarro è pieno a metà, usare la benna per pareggiare il carico.

5. Allontanarsi dall'autocarro richiamando la benna e abbassando il braccio di sollevamento.

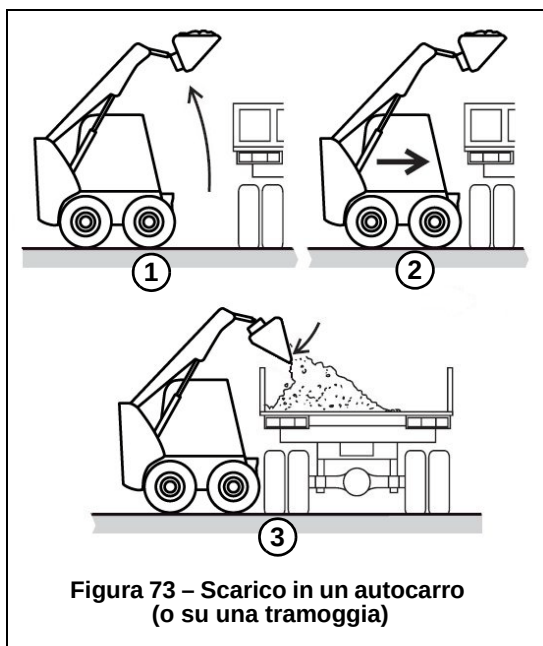


Figura 73 – Scarico in un autocarro (o su una tramoggia)

Consigli per il carico di autocarri

- (Figura 74) Le direzioni di lavoro dell'autocarro e della macchina devono essere angolate tra loro di 45°.
- Solo quando si procede in linea retta verso l'autocarro, sollevare la benna carica all'altezza necessaria per scaricarla.
- Scaricare stando sottovento, in modo da allontanare la polvere da faccia, filtri dell'aria e ventole.

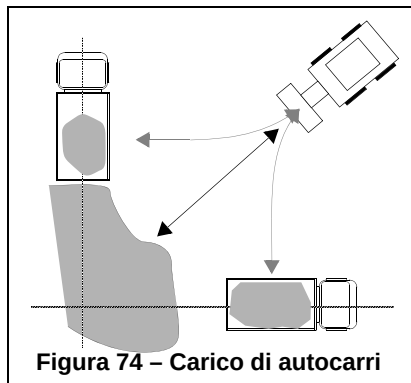


Figura 74 – Carico di autocarri

Riempimento di buche e creazione di terrapieni



AVVERTENZA

Non guidare troppo vicino ad uno scavo o ad un fossato. Assicurarsi che il terreno circostante sia sufficientemente solido da sopportare il peso della pala e del carico.

1. (Figura 75) Abbassare la benna a qualche centimetro da terra. Avanzare lentamente finché il bordo anteriore della benna non si trovi a metà della buca o del terrapieno.
2. Inclinare la benna in avanti per scaricare il materiale.
3. Richiamare e sollevare la benna. Controllare che la buca/il terrapieno siano riempiti correttamente.
4. Continuare a scaricare il materiale fino al riempimento completo.
5. Allontanarsi dal cumulo richiamando la benna e abbassando il braccio di sollevamento.

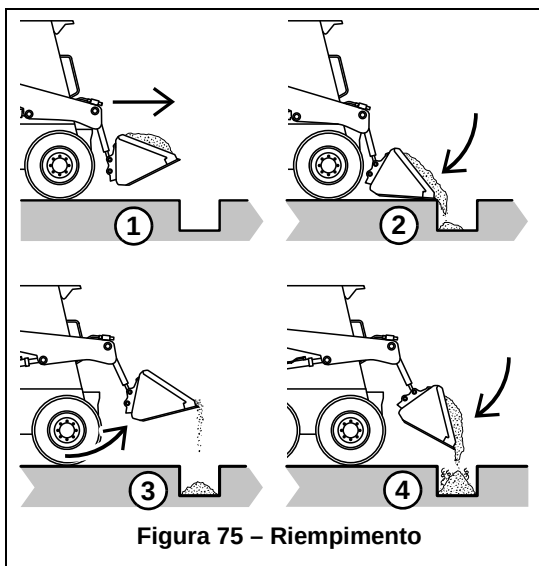


Figura 75 – Riempimento

Raschiatura con benna

Importante: Raschiare sempre in avanti.

1. (Figura 76) Abbassare il braccio di sollevamento contro il telaio della pala.
2. Inclinare la benna in avanti finché il tagliente non si trovi ad una leggera angolazione rispetto alla superficie da raschiare.
3. Avanzare lentamente. Il materiale può scorrere sopra il tagliente e raccogliersi all'interno della benna.
4. Richiamare la benna e sollevarla per raccogliere il materiale.

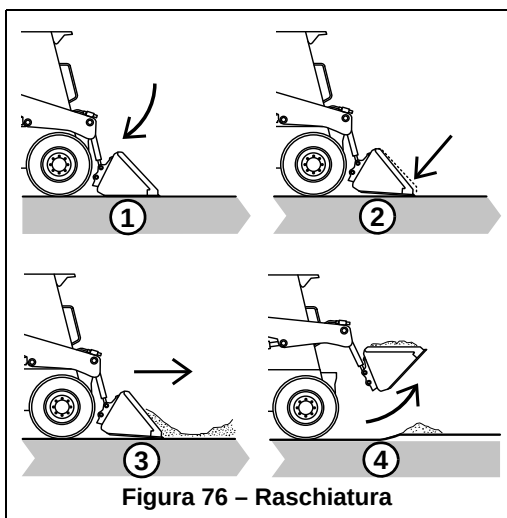


Figura 76 – Raschiatura

Pareggiamento

Pareggiamento senza flottaggio

1. (Figura 77) Sollevare leggermente la benna e inclinarla in avanti.
2. Scaricare il materiale dalla benna mentre si procede a marcia avanti.
3. Inclinare la benna in avanti e regolare l'altezza del braccio di sollevamento finché il tagliente non si trovi leggermente al di sopra del suolo.
4. Procedere in retromarcia, livellando con il bordo anteriore della benna il materiale scaricato al punto 2.

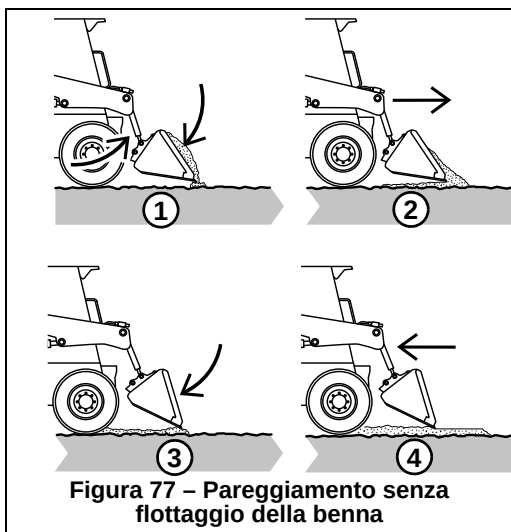


Figura 77 – Pareggiamento senza flottaggio della benna



AVVERTENZA

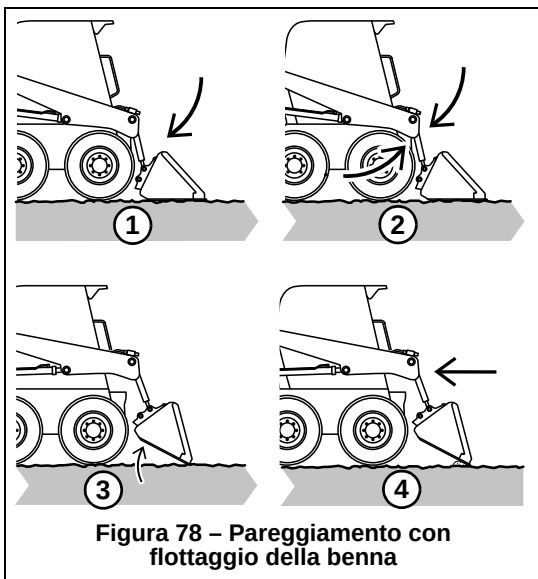
Controllare che non vi siano persone e ostacoli nell'area di lavoro. Tenere sempre lo sguardo nella direzione di marcia.

Pareggiamento con flottaggio della benna

AVVERTENZA Prima di attivare il 'flottaggio' del braccio di sollevamento, accertarsi che la benna sia abbassata al suolo. Se si attiva la funzione di flottaggio con l'attrezzatura sollevata, questa cadrà a terra, con pericolo di infortuni gravi o mortali.

Non guidare la pala a marcia avanti con la funzione di flottaggio attivata. Ciò potrebbe causare danni e perdita di controllo della macchina.

1. (Figura 78) Abbassare la benna a terra.
2. Attivare il flottaggio del braccio di sollevamento. Per informazioni sulla modalità di flottaggio, vedere "Flottaggio del braccio di sollevamento" a pagina 102.
3. Inclinare la benna in avanti in modo che poggi sul tagliente con un'angolazione di 30°-45° rispetto alla superficie da livellare.
4. Guidare in retromarcia, trascinando la benna flottante. Regolare l'angolo di inclinazione della benna guidando a marcia indietro per controllare il livellamento del materiale.



AVVERTENZA Controllare che non vi siano persone e ostacoli nell'area di lavoro. Tenere sempre lo sguardo nella direzione di marcia.

Istruzioni di sicurezza per l'uso delle forche per pallet

 **AVVERTENZA** Prima di lavorare con le forche per pallet, leggere la sezione “Sicurezza” di questo manuale, a partire da pagina 13. Prestare particolare attenzione alle informazioni riportate sotto la voce “Durante l'uso” a partire da pagina 17.

Seguire tutte le istruzioni contenute nel manuale d'uso fornito con le forche per pallet.

Seguire sempre le indicazioni contenute nelle sezioni “Sicurezza”. Il mancato rispetto delle informazioni sulla sicurezza può causare infortuni gravi o mortali.

Avvicinarsi sempre al carico in linea retta. Inserire quanto più possibile i bracci della forca sotto il pallet, in modo che il carico sia distribuito quanto più possibile sul telaio della forca. Posizionare i bracci della forca quanto più distanziati possibile. Caricare in modo uguale entrambi i bracci.

Sollevarre, trasportare e scaricare il carico solo su una superficie solida e livellata con una capacità di carico sufficiente.

Trasportare sempre il carico quanto più basso è possibile farlo con sicurezza. Osservare la distanza minima da terra.

Usare le forche per pallet solo per la movimentazione e/o il trasporto dei materiali.

Non sollevare mai un carico usando un solo braccio della forca.

Accertarsi che i bracci della forca siano saldamente bloccati sul telaio prima dell'uso.

Non sollevare materiali instabili o che non siano correttamente fissati ai bracci della forca.

Non lasciare mai la macchina con la forca sollevata o un carico incustodito. Accertarsi che gli astanti si tengano lontani dai carichi sospesi.

NON superare il centro e/o la capacità di carico della forca. Vedere “Carichi utili/capacità” a pagina 196.

Non usare la gamma delle alte velocità quando si usano le forche per pallet.

NON usare i bracci standard delle forche al contrario (invertite).

Evitare sempre di avvicinare un carico a meno di 6 m (20 ft) da linee elettriche sospese.

NON spingere, tirare o urtare i bracci delle forche o muoverli obliquamente; le forze laterali risultanti potrebbero danneggiarli.

EVITARE di tirar via o di far cadere carichi dai bracci delle forche.

NON inclinare le forche per sollevare i carichi.

NON sollevare o trasportare materiali liquidi con le forche per pallet.

Le riparazioni delle forche per pallet devono essere eseguite solo da personale autorizzato.

Tenere sempre puliti i bracci delle forche per pallet.

Fissare i carichi come indicato nel Manuale dell'operatore delle forche per pallet per evitare che cadano.

Non modificare mai i bracci delle forche per pallet.

Non sollevare o trasportare persone sulle forche per pallet.

Non guidare sulla viabilità pubblica con le forche per pallet installate sulla macchina.

Non impilare carichi che non siano correttamente imballati o che abbiano contenitori impilabili/pallet danneggiati. Non impilare carichi sopra ad altri che possano essersi spostati.

Richiamare sempre leggermente le forche per pallet durante il trasporto per tenere meglio il carico.

Non usare bracci o forche per pallet piegati, incrinati o altrimenti danneggiati.

Controllare sempre le forche per pallet prima di ogni uso. Consultare sempre la documentazione fornita dal produttore e/o rivolgersi al produttore delle forche per pallet per informazioni sui criteri di sicurezza delle forche.

- **Controllare che i bloccaggi dei bracci delle forche funzionino correttamente e non siano danneggiati. Non usare forche per pallet con bloccaggi danneggiati o che non funzionano correttamente.**
- **Controllare a vista che i ganci e/o le curvature dei bracci non siano incrinati/e o deformati/e. Non usare bracci delle forche resi non sicuri da cricche e/o deformazioni.**
- **Non usare bracci delle forche con curvature o lame da cui è stato asportato per usura più del 10% del materiale originale.**
- **Controllare che le lame e le punte dei bracci delle forche non presentino fori o deformazioni.**

Trasporto di carichi con le forche per pallet

Importante: Quando la funzione di livellamento automatico è attivata, l'angolo d'inclinazione dell'attrezzatura si mantiene costante rispetto al piano del suolo mentre viene sollevato il braccio. Tuttavia, quando si abbassa il braccio di sollevamento, il livellamento automatico è disattivato. Per ulteriori informazioni sul livellamento automatico, vedere "Livellamento automatico (opzionale)" a pagina 110.

Carico delle forche per pallet

1. Arrestare immediatamente la macchina davanti al materiale.
2. Posizionare i bracci della forca paralleli al terreno.
3. Accertarsi che i bracci della forca siano quanto più distanziati possibile, come consente il carico e siano alla stessa distanza dall'asse centrale del carico.
4. Regolare l'altezza dei bracci della forca per posizionare la zona di sollevamento in corrispondenza della parte inferiore del pallet.
5. Procedere lentamente e attentamente in avanti finché il telaio della forca non tocca il materiale.
6. Accertarsi che il pallet sia equilibrato e posizionato con sicurezza sui bracci della forca.

Sollevamento di carichi con le forche per pallet

7. Inserire il freno di stazionamento.
8. Sollevare lentamente la forca. Non sollevare la forca più di quanto necessario. Accertarsi di non superare il centro e/o la capacità di carico della forca.
9. Abbassare immediatamente il carico se non si è sicuri dello stesso, dell'apparecchiatura o se ci si trova in condizioni non sicure.
10. Richiamare leggermente il telaio della forca per pallet per tenere meglio il carico.

Trasporto di carichi con le forche per pallet

11. Accertarsi che la zona intorno e dietro la macchina sia libera da ostacoli e astanti.
12. Procedere lentamente e con cautela in retromarcia e abbassare la forca per pallet nella posizione di trasporto ("Posizione di trasporto dell'attrezzatura" a pagina 102), quando lo si può fare con sicurezza.
13. Trasportare il carico quanto più basso è possibile farlo con sicurezza. Osservare la distanza minima da terra. Vedere "Posizione di trasporto dell'attrezzatura" a pagina 102.
14. Procedere lentamente e attentamente in avanti direttamente verso il punto dove si dovrà deporre il carico.

Posizionamento di carichi con le forche per pallet

***Nota:** Se il carico viene collocato in cima ad un cumulo di materiale, accertarsi di centrarlo sulla pila.*



AVVERTENZA

Non impilare carichi che non siano correttamente imballati o che abbiano contenitori impilabili/pallet danneggiati. Non impilare carichi non allineati o sopra ad altri che si siano spostati.

15. Sollevare lentamente la forca per pallet sopra il punto in cui si dovrà posizionare il carico.
16. Inclinare la forca quanto occorre per livellare i bracci.
17. Procedere lentamente in avanti finché il carico non si trovi precisamente sopra il punto in cui deve essere posizionato. Fare attenzione quando si centra il carico sulle pila.
18. Abbassare lentamente ed attentamente il braccio di sollevamento finché non si sia posizionato il carico.
19. Accertarsi che i bracci della forca non sostengano più il carico e si possano ritirare liberamente.
20. Accertarsi che la zona intorno e dietro la macchina sia libera da ostacoli e astanti.
21. Procedere lentamente e con cautela in retromarcia allontanandosi dal carico finché non sia possibile abbassare il braccio di sollevamento nella posizione di trasporto. Vedere “Posizione di trasporto dell’attrezzatura” a pagina 102.
22. Richiamare leggermente il telaio della forca.

Carico e trasporto della macchina su un veicolo da trasporto

AVVERTENZA

Parcheggiare il veicolo da trasporto su terreno pianeggiante. Assicurarsi che il veicolo e le sue rampe abbiano la capacità di carico e le dimensioni necessarie per sostenere la pala. Prima di iniziare il trasporto, accertarsi che il conducente del veicolo da trasporto conosca l'altezza, la larghezza ed il peso totali del veicolo, compresa la pala caricata. Vedere "Pesi" a pagina 195.

Accertarsi che il peso che grava sull'asse dello sterzo del veicolo da trasporto non sia inferiore al carico minimo, altrimenti la sterzata del veicolo potrebbe essere seriamente compromessa.

Assicurarsi che la superficie del veicolo da trasporto e le sue rampe di caricamento siano libere da detriti e materiali scivolosi che potrebbero ridurre la trazione.

Fissare le rampe di carico al veicolo da trasporto prima del carico. Posizionare le rampe di carico con l'angolo minore possibile. Non superare un angolo di 15°. Usare solo rampe con superfici antidrucciolevoli. Far salire e scendere la pala dalla rampa del veicolo lentamente e facendo molta attenzione.

Collocare la pala compatta nella posizione più bassa possibile sulla piattaforma di trasporto, con il centro di gravità del carico sull'asse del veicolo da trasporto. Distribuire i carichi parziali in modo da ripartire equamente il peso sugli assi del veicolo da trasporto.

Assicurare correttamente la macchina in modo che non si muova durante il trasporto. Considerare tutte le condizioni di trasporto possibili, come: frenate secche, manovre evasive e superfici stradali irregolari o accidentate. Quando si usano cinghie e catene, usare sempre i punti di ancoraggio corretti. Vedere "Orientamento della macchina" a pagina 3.

La mancata osservanza di queste istruzioni potrebbe causare un ribaltamento.

***Importante:** Obbedire a tutti i regolamenti locali relativi al caricamento e al trasporto di macchine operatrici (Rif.: U.S. Federal Motor Carrier Safety Regulations, Section 392). Accertarsi che il veicolo da trasporto soddisfi tutti i requisiti di sicurezza prima di caricarvi la pala compatta.*

1. Parcheggiare il veicolo da trasporto su terreno pianeggiante. Bloccare gli pneumatici anteriori e posteriori sul veicolo da trasporto.

2. Prima di avviarlo, controllare l'olio motore della pala. Il livello dell'olio deve arrivare alla tacca "Full" (pieno) sull'asta di livello. Aggiungere olio se necessario. Vedere "Controllo del livello dell'olio motore" a pagina 143.

Importante: *Quando si carica e si guida la macchina sulle rampe, il motore può riportare danni se il livello dell'olio del motore è insufficiente.*

3. Avviare la pala e sollevare la piastra dell'attacco/l'attrezzatura quanto basta perché non tocchi le rampe di carico.
4. Guidare lentamente e attentamente la pala in retromarcia fin sulla rampa del veicolo da trasporto.

Importante: *Non modificare la direzione di marcia mentre si procede sulle rampe. Se fosse necessario, scendere con la macchina dalle rampe e ri-allineare la macchina con queste ultime.*

5. Collocare la pala nella posizione più bassa possibile sulla piattaforma di trasporto, con il centro di gravità del carico sull'asse del veicolo da trasporto.
6. Abbassare la piastra dell'attacco/l'attrezzatura fino al pavimento del veicolo, arrestare il motore e togliere la chiave.
7. Sollevare la barra di sicurezza dell'operatore per bloccare le funzioni idrauliche. Se presente, chiudere a chiave lo sportello della cabina. Non permettere ad alcuno di restare in cabina.
8. Assicurare la pala al veicolo di trasporto nei punti indicati dagli adesivi per l'ancoraggio (Figura 79).
9. Collocare dei blocchi davanti e dietro le ruote per evitare che si muovano.
10. Misurare l'altezza della pala e del veicolo di trasporto. Affiggere il valore dell'altezza nella cabina del veicolo di trasporto.



Nota: *Prima di trasportare la macchina sotto la pioggia battente, chiudere l'uscita del tubo di scarico con un tappo o un nastro adesivo idoneo.*



AVVERTENZA

Il traino della macchina come modalità di trasporto è sconsigliato.

Nota: La macchina può essere dotata di un disinserimento opzionale del freno. Vedere “Funzionamento del sistema di disinnesto del freno (opzionale)” a pagina 96 per ulteriori informazioni.

Usare il punto di ancoraggio/recupero in situazioni in cui non è possibile il sollevamento della macchina e la distanza totale di spostamento della macchina stessa è inferiore a 30,5 metri (100 ft). Recuperare/trainare la macchina ad una velocità massima di 10 km/h (6 mph).

Collegare il cavo di traino ad entrambi i punti di ancoraggio/recupero collocati sulla parte anteriore o posteriore della pala. L'uso di un unico punto di recupero o il collegamento del cavo di traino a qualsiasi punto della macchina diverso da quello apposito di ancoraggio/recupero potrebbe causare danni alla pala.

Importante: La capacità del cavo di traino deve essere almeno di 1,5 volte il peso lordo della macchina. La lunghezza del cavo di traino non può consentire un angolo massimo di traino superiore ai 20°.

Nota: Trainare la macchina solo per brevi distanze, per metterla su un rimorchio, per esempio.

Sollevamento della macchina con una gru o un paranco

***Nota:** Per il sollevamento della macchina sono disponibili appositi kit a punto unico o a quattro punti. Per maggiori informazioni contattare il proprio concessionario.*



AVVERTENZA

Per sapere quali kit sono disponibili per la macchina, contattare il proprio concessionario.

Non sollevare la macchina senza aver prima installato un kit di sollevamento omologato.

Prima del sollevamento, controllare che il kit sia montato correttamente. Fissare saldamente l'attrezzatura di sollevamento alla macchina nei punti di sollevamento designati.

Utilizzando qualsiasi tipo di kit di sollevamento, seguire le istruzioni contenute nel kit.

Durante il sollevamento della pala nessuno deve trovarsi nella cabina dell'operatore.

Tenersi lontani dai carichi sospesi. Durante il sollevamento della pala tenere tutti a distanza di sicurezza.

La macchina può essere sollevata con la gru solo con la benna o le forche vuote o senza attrezzatura. Non sollevare mai la macchina con nessun'altra attrezzatura installata. Non sollevare mai la macchina con un carico nella benna o sulle forche.

Il dispositivo di sollevamento utilizzato e la relativa installazione sono responsabilità di chi effettua il sollevamento. Tutte le attrezzature DEVONO essere conformi alle normative e alle linee guida in vigore.

1. Se alla macchina è fissata una benna, accertarsi che sia vuota. Se sono installate le forche, rimuovere eventuali carichi dalle forche stesse.
2. Sollevare le barre di sicurezza/i braccioli per inserire il freno di stazionamento e bloccare i comandi idraulici.
3. Arrestare il motore ed estrarre la chiave di accensione. Chiudere gli sportelli ed il coperchio del motore. Non permettere ad alcuno di restare in cabina.
4. Usando un idoneo dispositivo di sollevamento, agganciare la pala negli appositi punti di sollevamento del kit. Regolare la lunghezza delle cinghie o delle catene in modo che la macchina sollevata resti orizzontale.

***Nota:** La macchina può essere leggermente sbilanciata (al massimo di 10 gradi) quando è sollevata.*

5. Centrare il dispositivo di sollevamento sopra il ROPS/FOPS. Per evitare sollecitazioni all'apparecchiatura di sollevamento e oscillazioni eccessive, sollevare lentamente la pala da terra. Eseguire tutti i movimenti lentamente e gradualmente. Se necessario, servirsi di un cavo stabilizzatore per posizionare la pala e impedirle di oscillare.

Procedimenti di rigenerazione (modelli con DPF) del filtro antiparticolato diesel (DPF)

Il filtro antiparticolato diesel (DPF) tratta le emissioni di scarico conformemente alle norme sulle emissioni di Livello 4. Il rendimento del filtro DPF dipende dalle alte temperature. È necessaria una manutenzione periodica (rigenerazione) del DPF, a seconda del carico di esercizio/della temperatura della macchina.

***Nota:** Macchine azionate principalmente con carichi e temperature elevate richiedono meno frequentemente la manutenzione del DPF. Periodi prolungati di regimi minimi del motore aumentano rapidamente i livelli di fuliggine nel DPF, aumentando la frequenza necessaria di operazioni di rigenerazione.*

Esistono 3 modalità di rigenerazione del DPF:

- **Rigenerazione passiva/assistita:** Avviene automaticamente senza l'intervento dell'operatore. La rigenerazione passiva/assistita non influenza il funzionamento della macchina.
- **Rigenerazione per ripristino:** Avviene automaticamente ma può essere impedita dall'operatore. Aumenta le temperature dei gas di scarico. La rigenerazione per ripristino avviene approssimativamente ogni 100 ore di funzionamento. Vedere "Rigenerazione per ripristino" a pagina 127.

***Nota:** L'efficacia della rigenerazione per ripristino aumenta se la macchina viene fatta funzionare ad impostazioni di regime medio-alto, quando la modalità di rigenerazione per ripristino è già avviata.*

- **Rigenerazione statica:** Richiede l'azione dell'operatore per l'avvio e per il completamento sono necessari circa 25-30 minuti. Vedere "Rigenerazione statica" a pagina 128.

***Importante:** La macchina non può essere utilizzata e, quando la rigenerazione statica è stata avviata, deve essere parcheggiata in un'area ben ventilata e lontana da materiali infiammabili.*

 **AVVERTENZA** Se la rigenerazione avviene in spazi chiusi, c'è il rischio di avvelenamento da monossido di carbonio. Eseguire sempre la rigenerazione statica in un'area ben ventilata.

 **AVVERTENZA** Durante la rigenerazione i gas di scarico sono ad alta temperatura, anche con il motore a basso carico. Durante la rigenerazione restare lontani dal DPF.

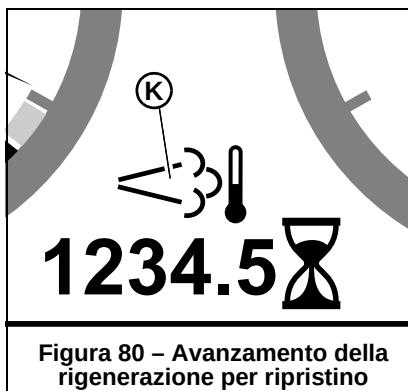
Rigenerazione per ripristino

Importante: L'esecuzione della rigenerazione per ripristino può essere impedita. Vedere "Inibizione della rigenerazione per ripristino" a pagina 127.

La rigenerazione per ripristino avviene automaticamente (salvo impedita) ogni 100 ore di funzionamento circa.

Nota: L'efficacia della rigenerazione per ripristino aumenta se la macchina viene fatta funzionare ad impostazioni di regime medio-alto quando la modalità di rigenerazione per ripristino è già avviata.

Durante la rigenerazione per ripristino, sullo schermo appare il simbolo di avanzamento per il DPF (temperatura elevata)  (K, Figura 80).



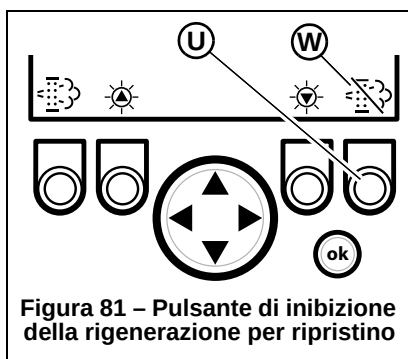
Inibizione della rigenerazione per ripristino

L'impedimento della rigenerazione del DPF inibisce la rigenerazione per ripristino.

ATTENZIONE Si sconsiglia l'inibizione permanente della rigenerazione perché ciò finisce per causare una significativa riduzione della potenza del motore e costringe ad una prematura sostituzione del filtro della fuliggine del DPF.

Per inibire temporaneamente la rigenerazione per ripristino, tenere premuto il pulsante (U, Figura 81) finché la striscia nel simbolo (W) della rigenerazione per ripristino non diventi rossa.

Nota: Il simbolo dell'avanzamento del DPF (temperatura elevata)  (K, Figura 80) non appare quando viene inibita la rigenerazione per ripristino.

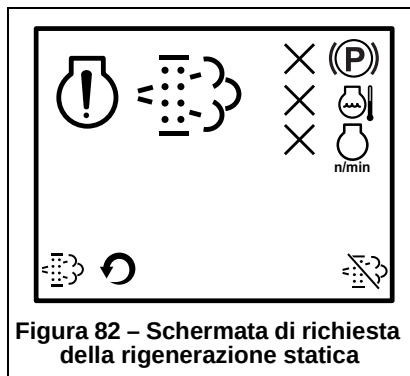


Rigenerazione statica

La rigenerazione statica può essere necessaria periodicamente per ridurre i depositi di fuliggine nel DPF. La frequenza della rigenerazione statica dipende dall'uso della macchina e dal carico del motore.

Durante la rigenerazione statica la macchina non può essere usata e mossa senza interrompere il processo di rigenerazione.

Quando è necessaria l'esecuzione della rigenerazione statica, sul display elettronico del centro di informazioni, appare la schermata con la richiesta di rigenerazione (Figura 82).

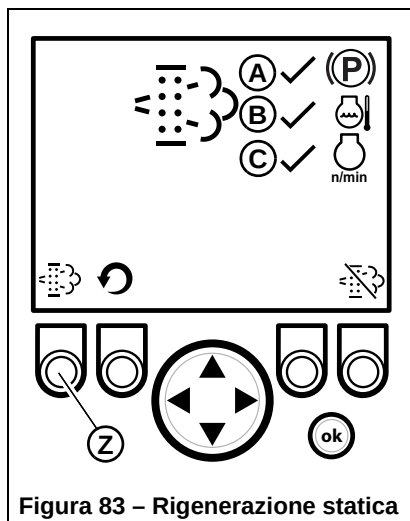


Nota: È possibile ignorare temporaneamente la schermata di richiesta di rigenerazione statica premendo il pulsante di inibizione della rigenerazione per ripristino (U, Figura 81) per 3 secondi. Questo finché non appaia la schermata precedente. La schermata con la richiesta di rigenerazione statica torna 1 minuto dopo essere stata respinta, per tutto il periodo in cui la richiesta rimane attiva.

Importante: Eseguire la rigenerazione statica appena possibile, quando appare la schermata con la relativa richiesta. Rimandare la rigenerazione statica per lunghi periodi causa una significativa riduzione della potenza del motore e provoca la necessità di una sostituzione del filtro del DPF.

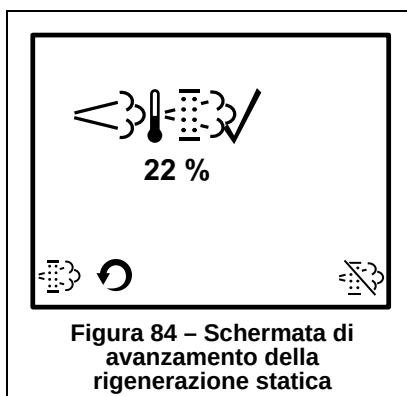
Per procedere con la rigenerazione statica (Figura 83):

1. Parcheggiare la macchina in un luogo sicuro e ben ventilato, lontano da materiali infiammabili.
2. Prima di continuare la rigenerazione statica devono essere soddisfatte le seguenti condizioni:
 - A. Premere il pulsante (P) sulla tastiera dei comandi (pagina 50) o sollevare la sbarra di sicurezza dell'operatore per inserire il freno di stazionamento. Accanto al simbolo del freno di stazionamento (A) viene visualizzato un segno di spunta.



- B. Quando il liquido di raffreddamento del motore ha raggiunto la temperatura di esercizio (oltre i 60 °C/140 °F), accanto al simbolo (B) della temperatura del liquido di raffreddamento viene visualizzato un segno di spunta.
 - C. Collocare i comandi dell'acceleratore sull'impostazione più bassa. Quando il motore gira al regime di minimo accanto al simbolo di regime (giri/min) viene visualizzato un segno di spunta.
3. Se sulla schermata della rigenerazione statica vengono visualizzati tutti e tre i segni di spunta (A, B e C), tenere premuto il pulsante (Z) finché non venga visualizzata la schermata di avanzamento della rigenerazione statica (Figura 84).

Nota: La rigenerazione statica può essere interrotta in qualsiasi momento disinserendo il freno di stazionamento, spostando in avanti l'acceleratore o arrestando il motore. Se viene interrotta, la rigenerazione statica deve riprendere dall'inizio.



Durante l'esecuzione della rigenerazione statica viene visualizzata la percentuale di completamento. La percentuale di avanzamento scompare quando la rigenerazione statica si completa.

Nota: Per il processo sono necessari circa 25-30 minuti.

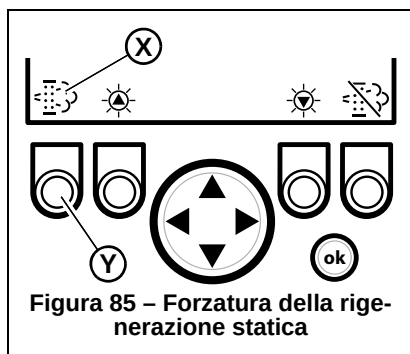
ATTENZIONE Durante la rigenerazione statica non è necessario restare sulla macchina. Tenere la macchina sotto osservazione mentre si compie la rigenerazione, nel caso si verificasse un malfunzionamento. Durante l'avanzamento del processo tenere le persone lontane dalla macchina.

Forzatura della rigenerazione statica

La rigenerazione statica può essere eseguita in qualsiasi momento a 50 ore di funzionamento dalla precedente.

Per eseguire su richiesta il processo di rigenerazione statica:

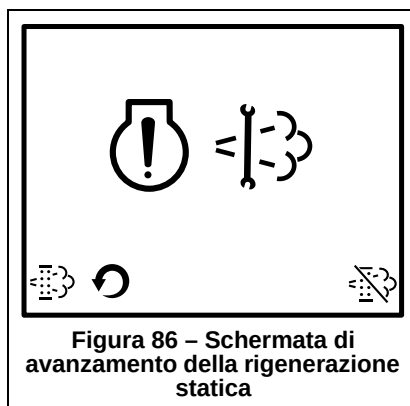
Premere il pulsante (Y, Figura 85) associato al simbolo della rigenerazione (X) del DPF finché non appaia la relativa schermata. Per procedere con la rigenerazione statica vedere “Rigenerazione statica” a pagina 128.



Manutenzione del DPF

Quando appare la schermata di manutenzione del DPF (filtro antiparticolato diesel) (Figura 86) è necessario sostituire il filtro della fuliggine del DPF.

Nota: Quando viene visualizzata la schermata di manutenzione del DPF, contattare il proprio concessionario.



NOTE

CAPITOLO 6

MANUTENZIONE



AVVERTENZA

Prima di eseguire interventi di manutenzione sulla macchina, leggere e comprendere il capitolo “Sicurezza” di questo manuale, partendo da pagina 15. Attenersi a tutte le avvertenze ed istruzioni applicabili. Dopo aver eseguito le operazioni di manutenzione, controllare che la macchina funzioni correttamente. La mancata osservanza delle istruzioni può causare incidenti anche mortali.

PRIMA di eseguire qualsiasi intervento di manutenzione, eseguire il “Procedimento obbligatorio di arresto in sicurezza” a pagina 14.

Le perdite di fluido dai tubi flessibili idraulici o dai componenti sotto pressione possono essere difficili da rilevare, però l’olio in pressione può avere una forza sufficiente a penetrare sotto la pelle e causare gravi lesioni. Per controllare se sono presenti perdite idrauliche, servirsi sempre di un pezzo di legno o di cartone. Non usare mai le mani. Se l’olio in pressione dovesse penetrare sotto la pelle, rivolgersi immediatamente a un medico. Il mancato intervento urgente di un medico potrebbe dare luogo all’insorgere di una cancrena o di altri gravi danni ai tessuti.

Non fumare o tenere fiamme libere nelle vicinanze mentre si controlla o si esegue la manutenzione dell’impianto idraulico, di alimentazione e della batteria, poiché tutti contengono liquidi estremamente infiammabili o gas esplosivi, che possono causare incendi o esplosioni se prendono fuoco.

Indossare una visiera di protezione quando si smontano dei componenti caricati a molla o si lavora con l’acido della batteria. Indossare sempre delle protezioni che riparino gli occhi da archi elettrici causati da corti circuiti, schizzi di liquidi sotto pressione e schegge vaganti o materiali sciolti. Indossare un casco o degli occhiali di sicurezza dotati di lenti speciali quando si salda o si taglia con cannello.

Quando si lavora sotto una macchina sollevata, usare sempre dei blocchi, dei cavalletti o altri supporti rigidi e stabili. Indossare indumenti, scarpe e guanti antinfortunistici. Tenere piedi, indumenti, mani e capelli lontani dalle parti in movimento.

Applicare sempre il supporto al braccio di sollevamento quando il lavoro richiede che sia sollevato. Vedere “Supporto del braccio di sollevamento” a pagina 46.



AVVERTENZA

Non eseguire MAI saldature sulla macchina senza aver prima consultato il produttore.

Possono essere usati metalli speciali che richiedono tecniche speciali di saldatura o eventuali pezzi realizzati in modo tale da non dover essere saldati. Non eseguire MAI dei tagli o delle saldature su tubazioni o serbatoi del carburante.

Se mai fosse necessaria una saldatura, staccare il collegamento del terminale positivo (+) della batteria prima di iniziare a saldare. Accertarsi di fissare il cavo di massa negativo (-) della saldatrice quanto più vicino possibile alla zona da riparare.

Gli interventi di manutenzione sulla macchina devono essere effettuati esclusivamente da personale addestrato e autorizzato, con una conoscenza approfondita dei procedimenti di sicurezza.

Se durante la manutenzione fossero stati smontati protezioni, schermi e coperchi, ACCERTARSI di rimontarli nelle posizioni originali PRIMA di avviare la macchina.



ATTENZIONE

Non usare la macchina se devono essere effettuati interventi di manutenzione.

Posticipando gli interventi di manutenzione, si può provocare un notevole accorciamento della vita di servizio della macchina, andando incontro a costosi guasti alle attrezzature, oltre a minare la sicurezza di funzionamento della macchina stessa.

Non eseguire operazioni di riparazione o di manutenzione non incluse in questo manuale. Riparazioni e manutenzioni non incluse in questo manuale devono essere eseguite solo da un'officina autorizzata.

La cura e manutenzione corrette della macchina migliorano l'efficienza operativa e la vita di servizio della stessa.

Eseguire gli interventi di manutenzione alle scadenze riportate nelle “Manutenzioni programmate” a pagina 133, oppure prima se richiesto dalle condizioni.

Le “Manutenzioni programmate” a pagina 133 sono state sviluppate per essere di riferimento alle informazioni sulla manutenzione contenute nel presente manuale. Più avanti nel capitolo sono presenti informazioni dettagliate su ciascun procedimento di manutenzione.

***Nota:** Per stabilire il momento in cui bisogna eseguire la manutenzione, vedere il contatore sullo schermo elettronico centro informazioni. Vedere “Schermate dello schermo elettronico del centro informazioni” a pagina 59.*

Annotare tutte le manutenzioni, quando vengono eseguite, nel “Registro della manutenzione” a pagina 135. La registrazione di intervalli di servizio di 10 ore o giornalieri non è pratica ed è sconsigliata.

***Importante:** In condizioni di funzionamento difficili si consiglia di eseguire la manutenzione più frequentemente di quanto consigliato.*

Manutenzioni programmate

Tabella 13: Ispezioni, controlli e pulizia

Procedimento di manutenzione	Intervallo massimo		
	10 ore (oppure ogni giorno)	250 ore	500 ore (oppure una volta all'anno)
Rimozione di sostanze estranee (pagina 139).	X		
Controllare l'indicatore luminoso relativo all'occlusione del filtro dell'aria del motore (pagina 150).	X		
Controllare che non vi siano parti allentate o mancanti; riparare/sostituire se necessario.	X		
Controllare il livello e le condizioni dell'olio motore (pagina 143).	X		
Controllare il livello del carburante e rifornire se necessario (pagina 146).	X		
Controllare il livello e le condizioni dell'olio idraulico (pagina 143).	X		
Controllare il livello e le condizioni del liquido di raffreddamento (pagina 143).	X		
Controllare che non vi siano sporcizia e detriti nell'impianto di raffreddamento (pagina 152).	X		
Controllare il separatore dell'acqua; lo scarico dell'acqua, se presente (pagina 147).	X		
Controllare il lavacrystallo e la spazzola del tergicristallo, se presenti (pagina 165).	X		
Controllare la pressione degli pneumatici (pagina 160).	X		
Controllare il lato tagliente della benna (pagina 159).	X		
Provare il sistema di interblocco di sicurezza (pagina 44).	X		
Controllare che gli steli dei pistoni dei cilindri idraulici non siano danneggiati/usurati; pulirli se necessario.	X		
Controllare la struttura ROPS/FOPS – tutti i dispositivi di fissaggio devono essere installati e serrati a fondo.	X		
Controllare che non vi siano crepe e detriti nelle tubazioni e nei tubi flessibili idraulici (pagina 154).	X		
Ingrassaggio dispositivo di attacco, perni dell'articolazione dei cilindri relativi all'attacco e perni di chiusura (pagina 137).	X		
Ingrassaggio perni del braccio di sollevamento (pagina 137).	X		
Controllare la coppia di serraggio dei dadi delle ruote (pagina 160).	X ^a	X	
Controllare il livello dell'olio nei carter delle catene (pagina 158).		X	
Controllare la tensione delle catene della trasmissione (pagina 159).		X	
Controllare la tensione e le condizioni della cinghia della ventola e dell'alternatore (pagina 151).		X	
Controllare la batteria (pagina 164).			X
Controllare la bulloneria di montaggio del motore (pagina 143).			X

- a. Prima dell'utilizzo iniziale, controllare la coppia di serraggio dei dispositivi di fissaggio delle ruote e, successivamente, ogni due ore, finché la coppia della bulloneria di montaggio delle ruote non si sarà stabilizzata. In seguito, controllare la coppia di serraggio dei dadi delle ruote ogni 250 ore. Fare riferimento a "Dadi delle ruote" a pagina 160.

Tabella 14: Controllo della presenza di eventuali perdite

Procedimento di manutenzione	Intervallo massimo		
	10 ore (oppure ogni giorno)	250 ore	500 ore (oppure una volta all'anno)
Controllare il motore, verificando l'eventuale presenza di perdite di olio/liquido di raffreddamento.	X		
Controllare l'impianto di raffreddamento, verificando l'eventuale presenza di perdite.	X		
Controllare l'impianto idraulico, verificando l'eventuale presenza di perdite.	X		

Tabella 15: Lubrificazione e sostituzione dei filtri

Procedimento di manutenzione	Intervallo massimo			
	10 ore (oppure ogni giorno)	50 ore (oppure ogni settimana)	250 ore (oppure ogni sei mesi)	500 ore (oppure una volta all'anno)
Lubrificare gli ingrassatori in base allo schema di lubrificazione (pagina 137).	X			
Sostituzione del filtro dell'olio idraulico (pagina 156).		X ^a		X
Sostituzione dell'olio motore e del filtro (pagina 144).		X ^b	X	
Cambiare il filtro dell'aria in cabina, se del caso (pagina 155).			X ^c	X
Lubrificare tutte le leve, i cavi e le cerniere.			X	
Sostituire l'elemento esterno del filtro dell'aria. Controllare e sostituire l'elemento del filtro dell'aria interno, se necessario (pagina 150).			X ^c	
Sostituire l'olio del carter delle catene (pagina 158).				X
Sostituire l'olio idraulico (pagina 156).				X
Sostituire il liquido di raffreddamento (pagina 152).				X

- a. Dopo le prime 50 ore di funzionamento ed in seguito ogni 250 ore.
b. Dopo le prime 50 ore di funzionamento ed in seguito ogni 250 ore.
c. Sostituire se necessario.

Tabella 16: Controllo funzionale

Procedimento di manutenzione	Intervallo massimo		
	10 ore (oppure ogni giorno)	250 ore	500 ore (oppure una volta all'anno)
Controllare la cintura di sicurezza (pagina 139).	X		
Controllare il funzionamento del freno di servizio e di stazionamento.	X		
Controllare il funzionamento dei joystick.	X		
Controllare i tergicristalli, se del caso.	X		
Controllare i pulsanti/gli interruttori dei comandi, le spie e i dispositivi di allarme acustico.	X		
Controllare i sistemi d'illuminazione.	X		

Registro della manutenzione

Annotare tutte le manutenzioni eseguite nella tabella seguente.

Tabella 17: Registro della manutenzione

[illegible]

Tabella 17: Registro della manutenzione

[illegible]

Tabella 17: Registro della manutenzione

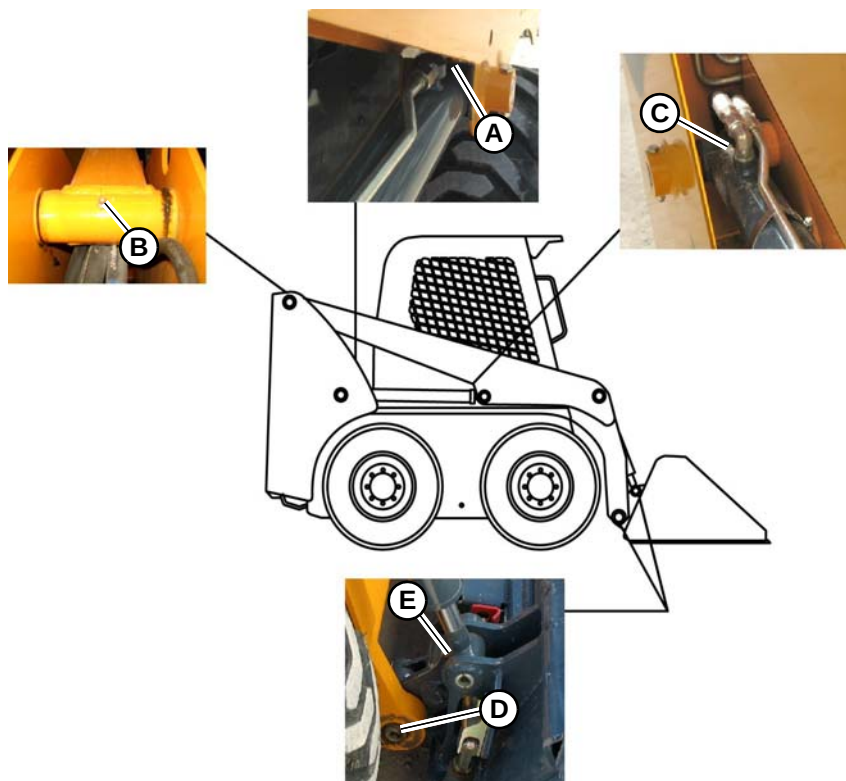
[illegible]

Lubrificazione generale

Importante: L'uso di lubrificanti non conformi alle indicazioni del costruttore può rendere nulle le richieste di rimborso in garanzia. Smaltire sempre l'olio lubrificante e i liquidi idraulici usati nel rispetto delle norme di tutela ambientale, oppure portarli presso un centro di riciclaggio per lo smaltimento corretto. **NON** versarli nel terreno o nelle fognature.

Vedere le specifiche corrette di ingrassaggio in “Rifornimenti di liquidi/lubrificanti” a pagina 193. Per evitare contaminazioni, togliere lo sporco dagli ingrassatori prima di lubrificarli e dopo. Sostituire gli ingrassatori mancanti o danneggiati. Per ridurre l'accumulo di sporcizia, evitare di lubrificare eccessivamente.

Lubrificare ogni giorno, oppure ogni 10 ore di funzionamento



A. Ingrassatori anteriori del cilindro di sollevamento (2).

B. Ingrassatori superiori del braccio di sollevamento (2).

C. Ingrassatori posteriori del cilindro di sollevamento (2).

D. Punti di articolazione dell'attacco dell'attrezzatura (2) – NOTA: Lubrificare (D) dall'interno del perno.

E. Ingrassatori inferiori del cilindro di inclinazione (2).

Rimozione di sostanze estranee

Prima di usare la macchina, rimuovere giornalmente lo sporco e altro materiale estraneo dalle seguenti aree:

- intorno ai cilindri di sollevamento
- dalla parte anteriore della macchina
- sull'attacco dell'attrezzatura, specialmente intorno al cilindro di inclinazione
- intorno allo sfiatatoio del serbatoio dell'olio idraulico
- nel vano del motore
- nella cabina dell'operatore

Importante: L'accumulo di sostanze estranee in queste zone può interferire con il funzionamento della macchina, danneggiarne i componenti o costituire pericolo di incendio.

Inclinazione della ROPS/FOPS

⚠ AVVERTENZA Non utilizzare mai la macchina con la struttura di protezione contro il ribaltamento/la caduta di oggetti (ROPS/FOPS) sollevata o rimossa. Prima di riprendere ad usare la pala, assicurarsi di aver rimontato i bulloni di ancoraggio, le rondelle ed i dadi di bloccaggio. Serrare ad una coppia di 43 N·m (32 lb·ft).

Chiudere sempre lo sportello della cabina prima di inclinare la ROPS/FOPS. Tenersi lontano dall'area sottostante la ROPS/FOPS mentre questa si inclina.

Assicurarsi che il fermo sia inserito saldamente quando la ROPS/FOPS è sollevata. Sorreggere opportunamente la ROPS/FOPS quando si sgancia il meccanismo di blocco e si abbassa la ROPS/FOPS.

Sollevamento della ROPS/FOPS

1. Eseguire il "Procedimento obbligatorio di arresto in sicurezza" a pagina 14.
2. Rimuovere la bulloneria (A, Figura 87) sulla parte anteriore della ROPS/FOPS.

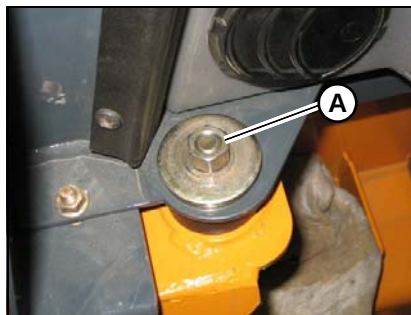


Figura 87 – Bulloneria di ancoraggio della ROPS/FOPS

3. Inclinare verso l'alto e all'indietro la ROPS/FOPS, spostando le manopole di comando in modo che non intralcino. Inclinare lentamente la ROPS/FOPS all'indietro, finché l'apposito meccanismo (B, Figura 88) non blocchi la ROPS/FOPS in posizione sollevata.

***Nota:** Una molla caricata a gas contribuisce a bilanciare l'inclinazione della ROPS/FOPS. Un meccanismo automatico si inserisce per bloccare la ROPS/FOPS in posizione inclinata.*

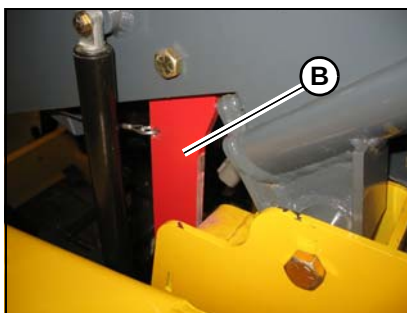


Figura 88 – Meccanismo di blocco ROPS/FOPS

Abbassamento della ROPS/FOPS

1. Sollevare leggermente la ROPS/FOPS tirando nel contempo il rilascio del meccanismo di blocco (C, Figura 89) verso la parte anteriore.
2. Abbassare lentamente la ROPS/FOPS sul telaio, spostando le maniglie di comando in modo che non intralcino.
3. Fissare la ROPS/FOPS in posizione abbassata con la bulloneria di ancoraggio (A, Figura 87). Serrare ad una coppia di 43 N·m (32 lb-ft).

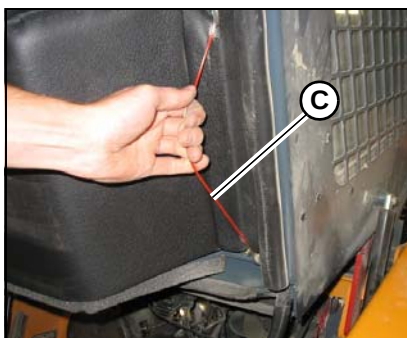


Figura 89 – Rilascio del meccanismo di blocco ROPS/FOPS

Sollevamento della macchina

Seguire questo procedimento per sollevare la pala compatta in modo che tutti e quattro gli pneumatici siano staccati dal suolo per eseguire un intervento di manutenzione:

⚠ AVVERTENZA Non fare affidamento su un martinetto o un paranco per mantenere “sollevata” la pala senza l'impiego di ulteriori blocchi e appoggi. Se non eseguito in modo corretto, il sollevamento o l'appoggio della pala su blocchi può causare lesioni gravi.

1. Servirsi di blocchi adatti (legno pieno, plastica dura o metallo) o di cavalletti per bloccare correttamente la macchina in modo che tutti e quattro gli pneumatici siano sollevati dal suolo.
2. Usando un martinetto o un paranco con una capacità maggiore del peso della macchina completa di attrezzature (con tutte le opzioni installate), sollevare la parte posteriore della pala finché gli pneumatici non siano staccati dal suolo.

Importante: Verificare che l'apparato di sollevamento abbia una capacità sufficiente per sostenere il peso della macchina. Vedere "Pesi" a pagina 93. Se si solleva la macchina, vedere "Sollevamento della macchina con una gru o un paranco" a pagina 124.

3. Impilare i blocchi di legno o collocare dei cavalletti sotto il pianale del telaio, paralleli agli pneumatici posteriori ma non a contatto con questi.
4. Abbassare lentamente la macchina finché non poggi sui blocchi/cavalletti. Se gli pneumatici toccano ancora il suolo, sollevare la macchina, aggiungere altri blocchi o sollevare i cavalletti e abbassare la macchina sui blocchi.
5. Ripetere questo procedimento per gli pneumatici anteriori. Al termine, tutti e quattro gli pneumatici saranno staccati dal suolo in modo che possano essere rimossi.



Abbassamento della macchina

1. Usando un martinetto o un paranco, sollevare la parte anteriore della macchina fino a che non poggi più sui blocchi o i cavalletti anteriori.
2. Togliere con attenzione i blocchi posti sotto la parte anteriore della macchina.
3. Abbassare lentamente la macchina finché gli pneumatici anteriori non poggino a terra.
4. Ripetere questo procedimento per gli pneumatici posteriori. Al termine, tutti e quattro gli pneumatici saranno al suolo senza i blocchi, rimossi da sotto la macchina.

Accesso al motore

1. Aprire il cofano del motore e tirare verso l'alto la chiusura dello sportello posteriore (Z, Figura 91).

2. Aprire lo sportello posteriore con cautela.

Nota: La serratura (Y) dello sportello posteriore vicino al perno superiore della cerniera serve per bloccare lo sportello in posizione aperta.

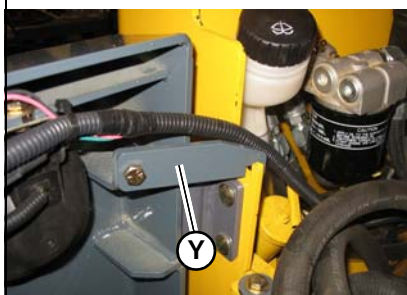
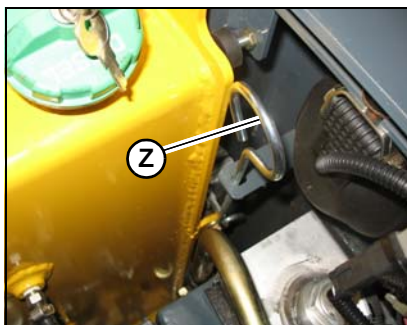


Figura 91 – Accesso al vano motore

3. Inoltre, il radiatore ruota in fuori, consentendo un maggiore accesso al motore:
 - a. Tirare verso il basso il blocco con perno a molla (C, Figura 92) per liberare il perno (D). Estrarre il perno (D) dalla staffa.
 - b. Ruotare il radiatore in fuori.
 - c. Quando la manutenzione del motore è completa, rimettere il radiatore in posizione chiusa e fissarlo in sede con il perno (D). Perno di blocco (D) nella staffa con il blocco con perno con molla (C).

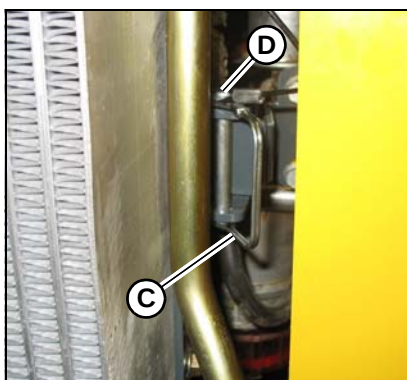


Figura 92 – Chiusura del radiatore

Controllo della bulloneria di montaggio del motore

⚠ AVVERTENZA Eseguire il Procedimento obbligatorio di arresto in sicurezza. Far raffreddare i componenti caldi del motore e dell'impianto idraulico prima di procedere alla manutenzione.

Controllare e serrare nuovamente, se necessario, tutti i bulloni che assicurano le staffe di montaggio del motore al motore ed al telaio della pala.

Controllo del livello dell'olio motore

Controllare il livello dell'olio motore ogni giorno prima di avviare la macchina o dopo ogni 10 ore di uso.

1. Parcheggiare la macchina su una superficie piana.
2. Eseguire il "Procedimento obbligatorio di arresto in sicurezza" a pagina 14.
3. Attendere che il motore si raffreddi.
4. Aprire il cofano motore e lo sportello posteriore.
5. Ruotare l'asta di livello dell'olio motore (E, Figura 93) in senso antiorario per sbloccarla. Estrarre l'asta di livello dal motore.
6. Asciugare l'asta di livello con un panno pulito e reinserirla nel motore. Spingerla finché non è inserita a fondo.
7. Estrarre ancora l'asta di livello. Il livello dell'olio deve essere compreso tra i segni "Add" (aggiungere) (G) e "Full" (pieno) (H).
8. Se il livello dell'olio è sotto al segno "Add" (aggiungere):
 - a. Pulire la zona intorno al tappo di rifornimento dell'olio (F) con un panno pulito.
 - b. Rimuovere il tappo di rifornimento (F).
 - c. Aggiungere olio attraverso il bocchettone finché il livello non raggiunge il segno "Full" (pieno).
 - d. Rimettere e serrare il tappo di rifornimento (F).

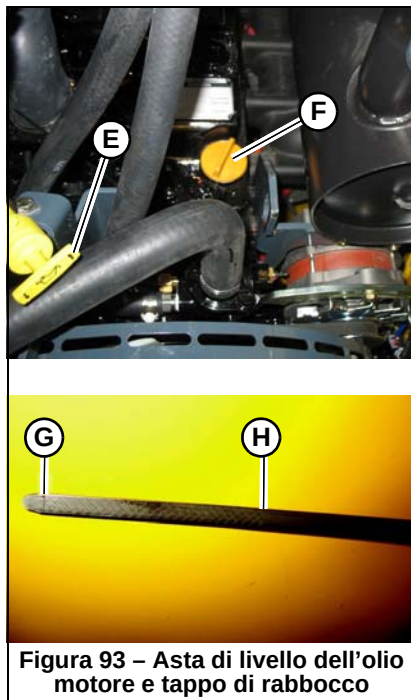


Figura 93 – Asta di livello dell'olio motore e tappo di rabbocco

Importante: Per non rischiare di danneggiare il motore non riempirlo eccessivamente di olio.

Sostituzione dell'olio motore e del filtro

Vedere “Manutenzioni programmate” a pagina 133 per la periodicità relativa alla sostituzione dell'olio motore e del filtro.

Importante: Nelle macchine nuove, il primo cambio dell'olio deve essere eseguito dopo le prime 50 ore.

1. Parcheggiare la macchina su una superficie piana.
2. Eseguire il “Procedimento obbligatorio di arresto in sicurezza” a pagina 14.
3. Attendere finché il motore si è raffreddato, ma non è ancora completamente freddo.

Nota: L'olio si scarica del tutto e più rapidamente se caldo.

4. **Tutte le macchine eccetto il modello R165:** Rimuovere la parte inferiore posteriore di carrozzeria per accedere al tappo di scarico dell'olio motore (X, Figura 94).
5. Collocare un recipiente per la raccolta dell'olio motore usato sotto il tappo di scarico per raccogliere l'olio.

Nota: Sulle macchine modello R165, il tappo di scarico dell'olio motore (A, Figura 95) si trova all'interno del vano della ruota posteriore sinistra, sulla parte esterna del telaio, dietro alla ruota posteriore sinistra.

Importante: Smaltire l'olio motore usato nel rispetto delle norme ambientali, oppure portarlo ad un centro di riciclaggio per il corretto smaltimento. **NON** versare l'olio motore usato sul terreno o nelle fognature.

6. Rimuovere il tappo di scarico (X) o (A) e lasciar scaricare l'olio motore nel contenitore di raccolta dell'olio esausto.
7. Rimuovere il filtro dell'olio (W, Figura 96), usando, se necessario, l'apposita chiave. Pulire con attenzione con un panno pulito la superficie di montaggio della base del filtro.

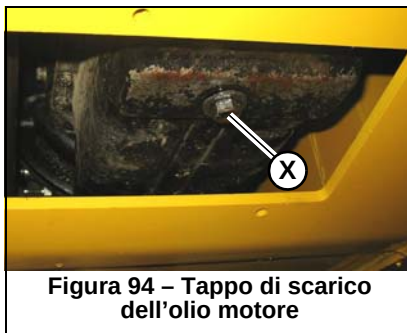


Figura 94 – Tappo di scarico dell'olio motore



Figura 95 – Ubicazione del tappo di scarico esterno dell'olio motore modello R165



Figura 96 – Filtro dell'olio motore

8. Mettere dell'olio pulito sulla guarnizione nuova del filtro dell'olio. Installare il filtro e serrare 3/4 di giro dopo il punto di contatto tra guarnizione e testa del filtro.
9. Reinstallare e serrare il tappo di scarico.
10. Pulire la zona intorno al tappo di rifornimento dell'olio (E, Figura 93). Rimuovere il tappo di rifornimento dell'olio (E) ed aggiungere il tipo e la quantità dell'olio consigliato. Vedere "Rifornimenti di liquidi/lubrificanti" a pagina 193. Dopo l'aggiunta, rimontare e serrare il tappo di rifornimento dell'olio (E).

***Nota:** La quantità di olio elencata è approssimativa. Verificare sempre il livello dell'olio motore con l'apposita asta.*

Importante: Per non rischiare di danneggiare il motore non riempirlo eccessivamente di olio.

11. Avviare il motore e lasciarlo girare per vari minuti al minimo. Verificare la presenza di perdite in prossimità del filtro dell'olio e del tappo di scarico. Arrestare il motore e lasciarlo raffreddare.
12. Controllare il livello dell'olio. Se necessario, aggiungere dell'olio fino a quando il livello non raggiunga la tacca "Full" (pieno) sull'asta di livello (H, Figura 93).

Manutenzione dell'impianto di alimentazione

 **AVVERTENZA** Il gasolio è infiammabile. Tenere la macchina lontana da fiamme libere. Non fumare durante il rifornimento o quando si lavora sul motore. Spegnerne il motore prima di fare rifornimento.

Indossare degli occhiali di protezione. L'impianto di alimentazione è sotto pressione ed il carburante può schizzare fuori quando si smonta un qualsiasi componente dell'impianto di alimentazione.

Asciugare immediatamente le perdite. Non usare MAI uno straccio da officina per raccogliere il carburante fuoriuscito. I vapori emessi dallo straccio sono infiammabili ed esplosivi.

La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare un incendio e dare luogo a lesioni o incidenti anche mortali.

 **ATTENZIONE** Usare solo gasolio di tipo e gradazione adeguati (vedere "Rifornimenti di liquidi/lubrificanti" a pagina 193).

***Nota:** Il serbatoio del carburante è riempito in fabbrica negli Stati Uniti con gasolio per macchine operatrici colorato di rosso per l'identificazione. Può essere necessario eseguire diversi rifornimenti prima di riuscire a eliminare il colorante rosso dall'impianto di alimentazione.*

Rifornimento di carburante

⚠ AVVERTENZA L'elettricità statica potrebbe creare scintille pericolose in corrispondenza della pistola di rifornimento. Durante il rifornimento non indossare indumenti in poliestere o in tessuto misto con poliestere. Prima del rifornimento, toccare la superficie metallica della macchina lontano dal bocchettone per scaricare un eventuale accumulo di elettricità statica. Durante il rifornimento non rientrare nella macchina ma rimanere vicino al punto di rifornimento per minimizzare l'accumulo di elettricità statica. Durante il rifornimento non usare telefoni cellulari. Prima di iniziare il rifornimento, accertarsi che una linea per la dispersione dell'elettricità statica colleghi la macchina all'autocisterna.

Il gasolio a bassissimo contenuto di zolfo (ULSD) presenta un pericolo di accensione per elettricità statica molto maggiore di quello delle formulazioni precedenti. Per evitare lesioni gravi o mortali da ustioni o esplosione, rivolgersi al fornitore del carburante o al gestore del punto di rifornimento per assicurarsi che l'impianto di erogazione del carburante rispetti le norme di messa a terra e collegamento.

1. Eseguire il "Procedimento obbligatorio di arresto in sicurezza" a pagina 14.
2. Sollevare il cofano del motore.
3. Usare la chiave di accensione per aprire il tappo (F, Figura 97) e rimuoverlo dal bocchettone di rifornimento.

Nota: Sul modello R135, il tappo del carburante (F) si trova al di sotto del cofano del motore.

4. Riempire il serbatoio aggiungendo del carburante attraverso il bocchettone di rifornimento.

Importante: Per conoscere i combustibili corretti vedere "Rifornimenti di liquidi/lubrificanti" a pagina 193 e il manuale dell'operatore del motore. L'utilizzo di combustibili scorretti può causare danni al motore.

5. Quando il serbatoio del carburante è pieno, rimontare e bloccare il tappo (F) sul bocchettone.

Importante: Per permettere uno sfiato corretto dell'impianto di alimentazione, non riempire il serbatoio del carburante fino all'orlo.



Figura 97 – Tappo di rifornimento del carburante

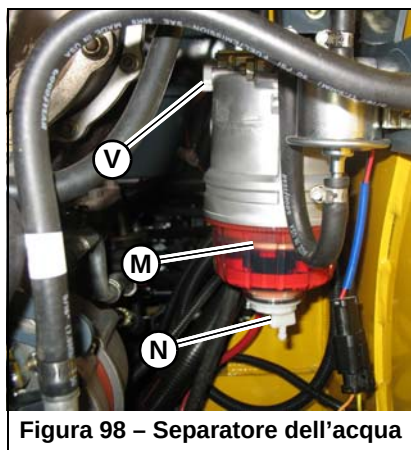
Manutenzione del separatore dell'acqua

⚠ AVVERTENZA NON eseguire MAI la manutenzione dell'impianto di alimentazione mentre si fuma, nelle vicinanze di fiamme libere o quando il motore è surriscaldato.

Importante: L'acqua nell'impianto di alimentazione può danneggiare gravemente il motore. Scaricare l'acqua dal filtro del carburante/separatore dell'acqua ogni volta che se ne nota la presenza.

Controllare quotidianamente il separatore dell'acqua, oppure ogni giorno, prima di usare la macchina.

1. Eseguire il “Procedimento obbligatorio di arresto in sicurezza” a pagina 14.
2. Attendere che il motore si raffreddi.
3. Controllare il separatore dell'acqua (Figura 98) per rilevare eventuale presenza di acqua:
 - Se l'anello indicatore (M) è sul fondo della vaschetta, non occorre fare nulla.
 - Se l'anello indicatore (M) galleggia sopra al fondo della vaschetta, c'è dell'acqua che occorre scaricare.
4. Se è necessario scaricare l'acqua, posizionare un contenitore adatto per la raccolta al di sotto dello scarico del separatore dell'acqua.
5. Girare in posizione OFF (chiuso) la leva della valvola di intercettazione del carburante (V) sul separatore dell'acqua.
6. Allentare il tappo di scarico (N) sul fondo del separatore dell'acqua. Lasciare defluire l'acqua finché l'anello indicatore non sarà ritornato sul fondo del separatore.
7. Serrare il tappo di scarico (N) e smaltire l'acqua/il carburante nel rispetto delle norme di tutela dell'ambiente.



Importante: Smaltire il carburante usato rispettando le norme vigenti. NON versare il carburante sul terreno o nelle fognature.

8. Girare in posizione ON (aperto) la leva della valvola di intercettazione del carburante (V) sul separatore dell'acqua.
9. Adescare l'impianto di alimentazione ruotando la chiave di accensione sulla posizione ON (acceso) senza avviare il motore per 30 secondi. Ripetere questo procedimento 3 volte per assicurare il completo adescamento dell'impianto.

⚠ ATTENZIONE Non usare il motorino di avviamento per far girare il motore e adescare l'impianto di alimentazione. Questo potrebbe provocare danni al motorino di avviamento, alle bobine, al pignone/alla corona dentata.

10. Avviare il motore e controllare che non vi siano perdite.

Sostituzione del filtro del separatore dell'acqua

⚠ AVVERTENZA NON eseguire MAI la manutenzione dell'impianto di alimentazione mentre si fuma, nelle vicinanze di fiamme libere o quando il motore è surriscaldato.

1. Eseguire "Procedimento obbligatorio di arresto in sicurezza" a pagina 14.
2. Attendere che il motore si raffreddi.
3. Girare in posizione OFF (chiuso) la leva della valvola di intercettazione del carburante (V, Figura 98) sul separatore dell'acqua.
4. Svitare dalla sede la vaschetta del separatore e tirare in basso il filtro per estrarlo dalla sede.
5. Installare un nuovo filtro e rimontare la vaschetta.
6. Girare in posizione ON (aperto) la leva della valvola di intercettazione del carburante (V) sul separatore dell'acqua.
7. Adescare l'impianto di alimentazione ruotando la chiave di accensione sulla posizione ON (acceso) senza avviare il motore per 30 secondi. Ripetere questo procedimento 3 volte per assicurare il completo adescamento dell'impianto.

⚠ ATTENZIONE Non usare il motorino di avviamento per far girare il motore e adescare l'impianto di alimentazione. Questo potrebbe provocare danni al motorino di avviamento, alle bobine, al pignone/alla corona dentata.

8. Avviare il motore e controllare che non vi siano perdite.

Sostituzione del filtro del carburante

⚠ AVVERTENZA NON eseguire MAI la manutenzione dell'impianto di alimentazione mentre si fuma, nelle vicinanze di fiamme libere o quando il motore è surriscaldato.

Importante: Sostituire il filtro del carburante ogni 250 ore di funzionamento.

1. Eseguire il "Procedimento obbligatorio di arresto in sicurezza" a pagina 14.
2. Attendere che il motore si raffreddi.

3. Girare in posizione OFF (chiuso) la leva della valvola di intercettazione del carburante (V, Figura 99) sul separatore dell'acqua.

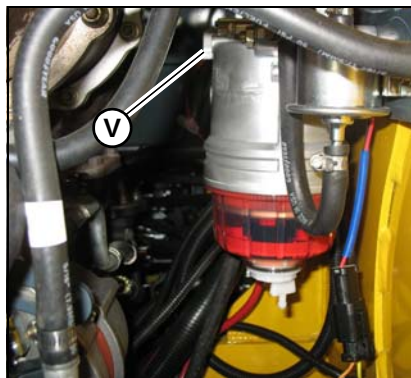


Figura 99 – Separatore dell'acqua

4. Rimuovere il filtro del carburante (W, Figura 100), usando se necessario l'apposita chiave. Pulire con attenzione con un panno pulito la superficie di montaggio della base del filtro.
5. Applicare un velo di gasolio pulito sulla guarnizione del nuovo filtro del carburante. Installare il filtro e serrarlo a 3/4 di rotazione dopo il punto di contatto tra la guarnizione e la testa del filtro.

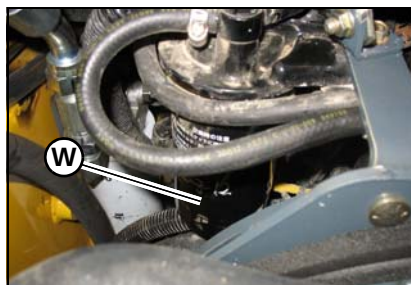


Figura 100 – Filtro del carburante

6. Girare in posizione ON (aperto) la valvola di intercettazione del carburante (V, Figura 99) sul separatore dell'acqua.
7. Adescare l'impianto di alimentazione ruotando la chiave di accensione sulla posizione ON (acceso) senza avviare il motore per 30 secondi. Ripetere questo procedimento 3 volte per assicurare il completo adescamento dell'impianto.

⚠ ATTENZIONE Non usare il motorino di avviamento per far girare il motore e adescare l'impianto di alimentazione. Questo potrebbe provocare danni al motorino di avviamento, alle bobine, al pignone/alla corona dentata.

8. Avviare il motore e controllare che non vi siano perdite.

Filtro dell'aria del motore

Importante: La mancata osservanza delle istruzioni corrette per la manutenzione del filtro dell'aria potrebbe comportare danni irreparabili al motore.

Non azionare il motore se non sono installati i componenti del filtro dell'aria, altrimenti si potrebbe danneggiare il motore.

Controllare giornalmente il tubo flessibile di aspirazione ed i morsetti del filtro dell'aria e inoltre la bulloneria di montaggio della staffa, per accertarsi che siano correttamente serrati.

Controllare e, se necessario, sostituire il filtro dell'aria del motore ogni 250 ore di funzionamento, oppure ogni 6 mesi, se il filtro è danneggiato o se presenta depositi di olio o fuliggine.

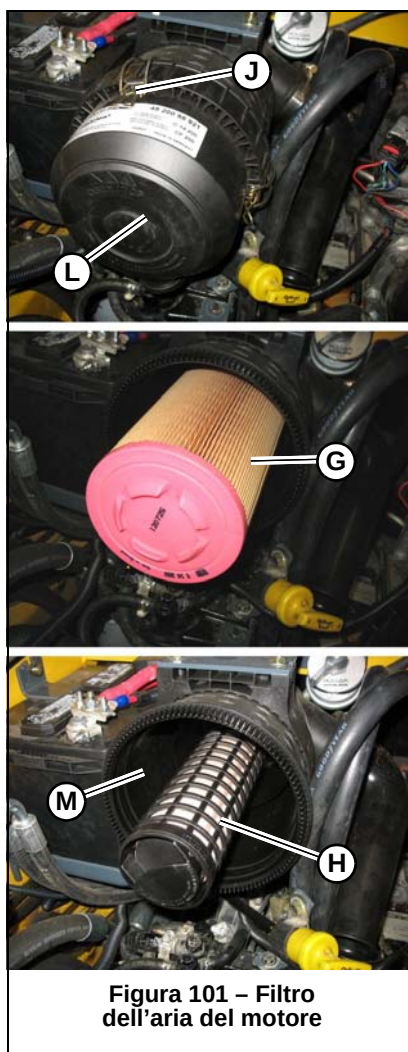
Assicurarsi che la bulloneria di fissaggio del tubo flessibile di aspirazione del filtro dell'aria, dei morsetti e della staffa di montaggio sia correttamente serrata.

Sostituzione degli elementi del filtro dell'aria

1. Eseguire il "Procedimento obbligatorio di arresto in sicurezza" a pagina 14.
2. Attendere che il motore si raffreddi.
3. Allentare i morsetti (J, Figura 101) sulla scatola del filtro dell'aria e rimuovere il coperchio del filtro (L).
4. Pulire i detriti dall'interno della scatola e dal coperchio del filtro dell'aria.
5. Rimuovere con cautela l'elemento del filtro esterno (G).
6. Pulire lo sporco dall'interno della scatola del filtro dell'aria (M).

Importante: Per evitare l'ingresso di detriti nel collettore di aspirazione del motore, non rimuovere l'elemento del filtro interno (H) mentre si pulisce l'interno della scatola.

7. Rimuovere l'elemento del filtro interno (H) solo se deve essere sostituito.
8. Controllare che l'interno della scatola non sia danneggiato.

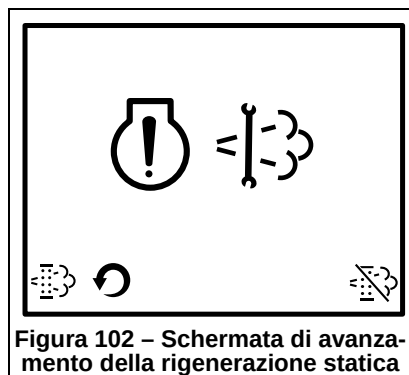


9. Se necessario, installare un nuovo elemento del filtro interno (H). Accertarsi che le superfici di appoggio siano pulite e che il nuovo elemento sia correttamente insediato.
10. Installare un nuovo elemento del filtro esterno (G). Accertarsi che le superfici di appoggio siano pulite e che il nuovo elemento sia correttamente insediato.
11. Sostituire il coperchio del filtro dell'aria (L). Serrare i morsetti (J). Accertarsi che il coperchio sia fissato saldamente e correttamente inserito al suo posto.
12. Controllare che la bulloneria di fissaggio del tubo flessibile di aspirazione del filtro dell'aria, dei morsetti e della staffa di montaggio sia correttamente fissata e serrata.

Manutenzione del DPF (modelli con DPF)

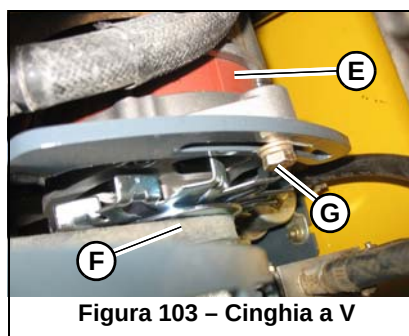
Quando appare la schermata di manutenzione del DPF (filtro antiparticolato diesel) (Figura 102) è necessario sostituire il filtro della fuliggine del DPF.

***Nota:** Quando viene visualizzata la schermata di manutenzione del DPF, contattare il proprio concessionario.*



Manutenzione della cinghia a V

1. Eseguire il “Procedimento obbligatorio di arresto in sicurezza” a pagina 14.
2. Attendere che il motore si raffreddi.
3. Controllare che la cinghia a V (F, Figura 103) non sia danneggiata. Se è danneggiata, farla sostituire da un'officina autorizzata.
4. Premere sulla cinghia a V (F) a metà strada tra le pulegge, per controllare la flessione. La cinghia non si deve flettere per più di 8 mm (5/16 in).
5. Se la flessione è maggiore di 8 mm (5/16 in): Allentare il bullone di regolazione (G) e spostare l'alternatore (E) verso l'esterno finché la tensione della cinghia a V non sia corretta. Serrare il bullone (G) e ricontrollare la tensione della cinghia a V.



Impianto di raffreddamento

Importante: Controllare l'impianto di raffreddamento tutti i giorni per evitare il surriscaldamento, il calo di prestazione o il danno al motore.

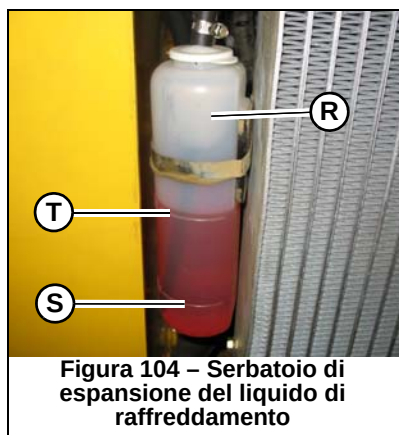
Controllo del livello del liquido di raffreddamento

1. Parcheggiare la macchina su una superficie piana.
2. Eseguire il "Procedimento obbligatorio di arresto in sicurezza" a pagina 14.
3. Attendere che il motore si raffreddi.

⚠ AVVERTENZA Non togliere il tappo del radiatore finché il liquido di raffreddamento è caldo. Ne potrebbero derivare gravi ustioni.

4. Controllare il livello del liquido di raffreddamento nel serbatoio d'espansione (R, Figura 104). Il livello del liquido di raffreddamento deve essere compreso tra i segni di pieno (T) e scarso (S) sul serbatoio di espansione. Aggiungere il liquido di raffreddamento nel serbatoio di espansione secondo necessità.

Importante: L'impianto di raffreddamento è appositamente progettato per il rabbocco del liquido di raffreddamento solo attraverso il serbatoio di espansione. Non aggiungere il liquido di raffreddamento direttamente al radiatore.



Nota: Usare un liquido di raffreddamento a base di glicole etilenico a basso tenore di silicati, miscelato con acqua di buona qualità e additivi supplementari (SCA), adatto per i motori diesel per impieghi gravosi. Vedere "Rifornimenti di liquidi/lubrificanti" a pagina 193, "Composizione del liquido di raffreddamento" a pagina 199 ed il manuale dell'operatore del motore per ulteriori informazioni.

Pulizia delle alette del radiatore

Le alette del radiatore possono intasarsi durante l'uso della macchina, causando una diminuzione del raffreddamento ed il surriscaldamento del motore. Pulire le alette del radiatore ogni 250 ore o ogni 6 mesi di uso, a seconda di quale evento si verifica prima.

1. Eseguire il "Procedimento obbligatorio di arresto in sicurezza" a pagina 14.
2. Attendere che il motore si raffreddi.
3. Aprire lo sportello posteriore. Sollevare il cofano del motore.
4. Pulire le alette del radiatore soffiandovi aria/acqua dalla parte posteriore del radiatore, verso il motore.

Importante: Prestare attenzione! Una pressione elevata dell'acqua o dell'aria può danneggiare le alette del radiatore.

Scarico/spurgo dell'impianto di raffreddamento

1. Eseguire il “Procedimento obbligatorio di arresto in sicurezza” a pagina 14.
2. Attendere che il motore si raffreddi.

⚠ AVVERTENZA Non togliere il tappo del radiatore finché il liquido di raffreddamento è caldo. Ne potrebbero derivare gravi ustioni.

3. Allentare lentamente il tappo del radiatore (P, Figura 105) e lasciare fuoriuscire la pressione. Rimuovere il tappo.
4. Collocare un recipiente di raccolta adatto con una capacità minima di 19 L (4 gal) sotto il radiatore.



Figura 105 – Tappo del radiatore

5. Rimuovere il tappo di scarico del radiatore (X, Figura 106) al di sotto del radiatore e lasciar scaricare il liquido di raffreddamento nel contenitore.

Importante: Smaltire il liquido di raffreddamento usato rispettando le norme vigenti. **NON** versare il liquido di raffreddamento sul terreno o nelle fognature.

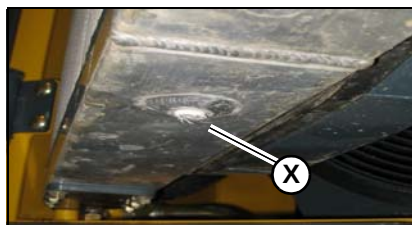


Figura 106 – Scarico del radiatore

6. Rimontare e serrare saldamente il tappo di scarico (X).
7. Riempire il radiatore con il liquido di raffreddamento.

Nota: Usare un liquido di raffreddamento a base di glicole etilenico a basso tenore di silicati, miscelato con acqua pulita e additivi supplementari (SCA), adatto per i motori diesel per impieghi gravosi. Vedere “Rifornimenti di liquidi/lubrificanti” a pagina 193, “Composizione del liquido di raffreddamento” a pagina 199 ed il manuale dell'operatore del motore per ulteriori informazioni.

8. Rimontare il tappo del radiatore e serrarlo saldamente.
9. Avviare e far funzionare il motore finché non raggiunga la temperatura di funzionamento.
10. Controllare il livello del liquido di raffreddamento secondo quanto indicato in “Controllo del livello del liquido di raffreddamento” a pagina 152.

⚠ AVVERTENZA Non usare mai le mani per cercare eventuali perdite di liquido idraulico; usare un pezzo di carta o di cartone. Le perdite di liquido sotto pressione possono essere invisibili e penetrare nella pelle causando lesioni gravi. Nel caso in cui un liquido penetri nella pelle, rivolgersi immediatamente ad un medico. Il liquido iniettato DEVE essere asportato chirurgicamente da un medico per evitare il rischio di cancrena.

Controllo del livello dell'olio idraulico

Controllare il livello dell'olio idraulico ogni giorno prima di avviare la macchina, o dopo ogni dieci ore di uso.

1. Eseguire il “Procedimento obbligatorio di arresto in sicurezza” a pagina 14.
2. Attendere che il motore si raffreddi.
3. Aprire il vano motore come descritto in “Accesso al motore” a pagina 142.
4. Controllare il livello dell'olio idraulico:

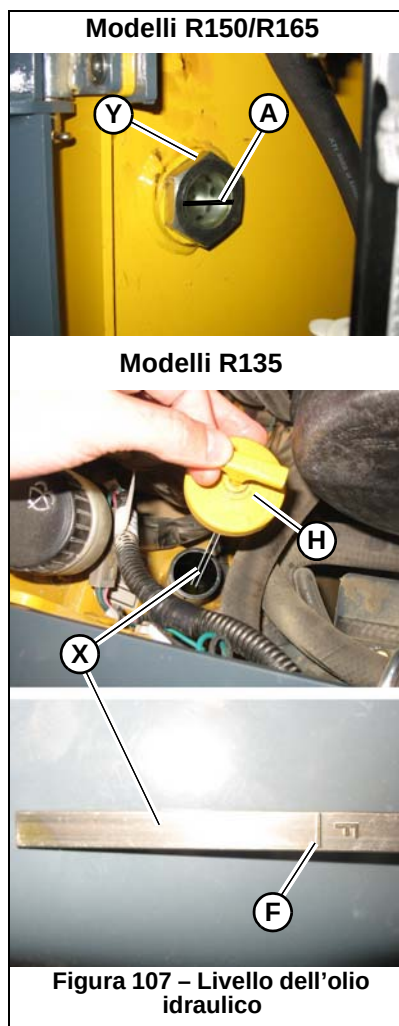
- **Modelli R150/R165:** Reperire lo spioncino (Y, Figura 107) nella parete sinistra del vano motore. Il livello dell'olio dovrebbe essere a metà (A) dello spioncino.

- **Modello R135:** Rimuovere il tappo di rifornimento del serbatoio idraulico con l'astina di misurazione del livello (H).

Importante: Rimuovere il tappo di rifornimento dell'olio idraulico (H) svitandolo lentamente. Lasciare scaricare la pressione prima di rimuovere completamente il tappo.

Asciugare l'asta di livello (X) con un panno pulito e reinserirla nel bocchettone di rifornimento. Spingere finché il tappo (H) non sia completamente insediato.

Rimuovere nuovamente l'astina di misurazione del livello. Il livello dell'olio deve essere alla tacca (F).



5. Se il livello dell'olio idraulico è basso, rimuovere il tappo di rifornimento del serbatoio idraulico (H, Figura 108), situato nella parete sinistra del vano motore.

Importante: Rimuovere il tappo di rifornimento dell'olio idraulico (H) svitandolo lentamente. Lasciare scaricare la pressione prima di rimuovere completamente il tappo.

6. Aggiungere del liquido idraulico, se necessario. Vedere “Rifornimenti di liquidi/lubrificanti” a pagina 193 per la gradazione e il tipo di olio idraulico adatti.

Importante: Non mischiare diversi tipi/gradazioni di liquidi idraulici.

7. Reinstallare il tappo di rifornimento (H) del serbatoio idraulico e serrare a fondo.

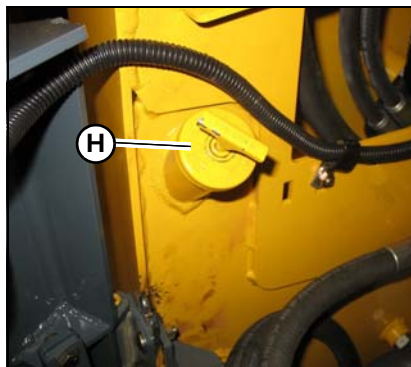


Figura 108 – Rifornimento dell'olio idraulico

Sostituzione del filtro dell'olio idraulico

1. Eseguire il “Procedimento obbligatorio di arresto in sicurezza” a pagina 14.
2. Attendere che il motore si raffreddi.
3. Aprire il vano motore come descritto in “Accesso al motore” a pagina 142.
4. Collocare sotto la macchina un contenitore per raccogliere l'olio.
5. Svitare e rimuovere il filtro dell'olio idraulico (L, Figura 109).

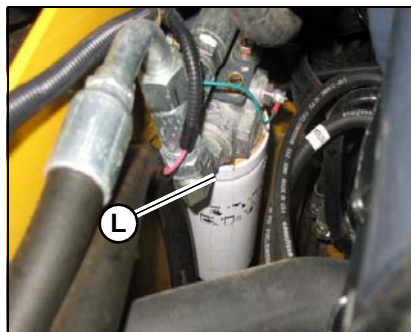


Figura 109 – Filtro dell'olio idraulico

6. Pulire la superficie della scatola del filtro dove la guarnizione dell'elemento è a contatto con la scatola stessa. Mettere olio pulito sulla guarnizione di gomma del nuovo filtro (L).
7. Installare e serrare il filtro (L) di 3/4 di rotazione dopo il punto di contatto tra guarnizione e testa del filtro.

Sostituzione dell'olio idraulico

L'olio idraulico deve essere cambiato in caso di contaminazione, dopo interventi di riparazione importanti e dopo 1.000 ore o un anno di uso.

1. Eseguire il “Procedimento obbligatorio di arresto in sicurezza” a pagina 14.
2. Attendere che il motore si raffreddi.
3. Aprire il vano motore come descritto in “Accesso al motore” a pagina 142.
4. Allentare lentamente il tappo di rifornimento dell'olio idraulico (H, Figura 108).
5. Collocare un recipiente per raccogliere l'olio usato con una capacità di almeno 60 L (16 gal) sotto al serbatoio dell'olio idraulico.

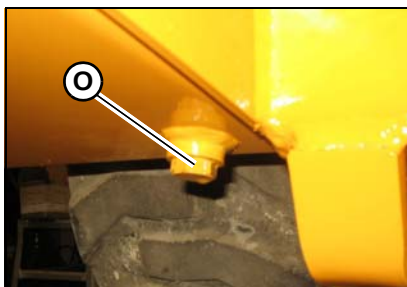


Figura 110 – Tappo di scarico del serbatoio dell'olio idraulico

Nota: Il tappo di scarico del serbatoio idraulico è accessibile sotto l'angolo posteriore di sinistra della macchina.

6. Rimuovere il tappo di scarico del serbatoio dell'olio idraulico (O, Figura 110) e lasciare fuoriuscire completamente l'olio.

Importante: Smaltire sempre l'olio idraulico nel rispetto delle norme ambientali, oppure portarlo ad un centro di riciclaggio per il corretto smaltimento. **NON** versarli sul terreno o nelle fognature.

7. Svitare e rimuovere il filtro dell'olio idraulico (L, Figura 109).
8. Pulire la superficie della scatola del filtro dove la guarnizione dell'elemento è a contatto con la scatola stessa. Mettere olio pulito sulla guarnizione di gomma del nuovo filtro (L, Figura 109).
9. Installare e serrare il filtro (L, Figura 109) di 3/4 di rotazione dopo il punto di contatto tra guarnizione e testa del filtro.
10. Reinstallare e serrare il tappo di scarico (O, Figura 110).
11. Rimuovere il tappo di rifornimento dell'olio idraulico (H, Figura 108) e riempire il serbatoio di olio idraulico finché il livello dell'olio non sia corretto (Y, Figura 107).

Importante: Vedere il grado ed il tipo di olio corretti in “Rifornimenti di liquidi/lubrificanti” a pagina 193. La quantità di olio idraulico elencata è approssimativa. Verificare sempre che il livello dell'olio sia corretto. Vedere a “Controllo del livello dell'olio motore” a pagina 143.

12. Avviare il motore e azionare i comandi della guida, del sollevamento e dell'inclinazione.
13. Arrestare il motore e controllare che il filtro e il tappo di scarico del serbatoio non presentino perdite.
14. Controllare il livello del liquido e aggiungerne se necessario.

Manutenzione dei tubi flessibili idraulici

⚠ AVVERTENZA I collegamenti e i tubi flessibili idraulici devono essere ispezionati da un tecnico esperto prima del primo uso della macchina, e successivamente almeno una volta all'anno, per individuare perdite e/o danni.

Le perdite e i tubi/tubi flessibili pressurizzati danneggiati devono essere riparati o sostituiti immediatamente presso un centro di assistenza autorizzato.

Non usare mai le mani per controllare sospette perdite idrauliche. Usare sempre un pezzo di legno o di cartoncino.

Le perdite dai tubi flessibili idraulici o dai componenti sotto pressione possono essere difficili da rilevare, però l'olio in pressione può avere una forza sufficiente a penetrare sotto la pelle e causare gravi lesioni.

Se l'olio in pressione dovesse penetrare sotto la pelle, rivolgersi immediatamente a un medico. Il mancato intervento urgente di un medico potrebbe dare luogo all'insorgere di una cancrena o di altri gravi danni ai tessuti.

Scaricare sempre la pressione dell'impianto idraulico prima di eseguire qualsiasi operazione di manutenzione sulla macchina. Non serrare i collegamenti che perdono quando l'impianto idraulico è sotto pressione.

Non saldare o brasare mai le tubazioni danneggiate o che perdono e/o i collegamenti avvitati sotto pressione. Sostituire sempre i componenti idraulici danneggiati.

Sostituire i tubi flessibili idraulici ogni 6 anni a partire dalla data di produzione, anche se non appaiono danneggiati. La data di produzione (mese/trimestre e anno) è indicata sui tubi flessibili idraulici. Vedere Figura 111.

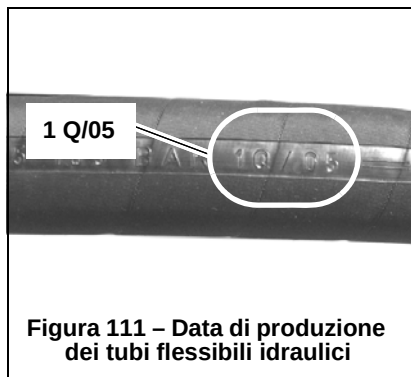


Figura 111 – Data di produzione dei tubi flessibili idraulici

Carter delle catene

Il carter delle catene contiene i pignoni e le catene della trasmissione. Ogni carter delle catene presenta due tappi. Uno serve per scaricare l'olio e l'altro per controllarne il livello. Per gli intervalli delle sostituzioni, vedere "Manutenzioni programmate" a pagina 133. Vedere le specifiche corrette di ingrassaggio in "Rifornimenti di liquidi/lubrificanti" a pagina 193.

Motori di marcia

I motori di marcia non richiedono periodici cambi dell'olio di lubrificazione perché sono lubrificati dall'olio dell'impianto idraulico.

Controllo e rabbocco dell'olio del carter delle catene

1. Parcheggiare la macchina su una superficie piana.
2. Eseguire il "Procedimento obbligatorio di arresto in sicurezza" a pagina 14.
3. Rimuovere il tappo di controllo/rifornimento (S, Figura 112) da ciascun carter delle catene. Se con la punta del dito si arriva a toccare l'olio, il livello è adeguato.
4. Se il livello è basso, aggiungere olio dal tappo di controllo fin quando l'olio non raggiunga il bordo dell'apertura. Reinstallare il tappo di controllo/rifornimento (S).

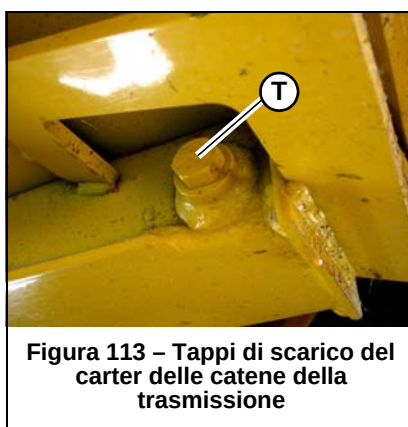


Sostituzione dell'olio del carter delle catene

1. Sollevare la parte posteriore della macchina per facilitare lo scarico del carter delle catene.
2. Rimuovere i tappi di scarico (T, Figura 113) da entrambi i carter e scaricare l'olio in un contenitore adatto.

Nota: I tappi di scarico (T) sono situati all'interno delle staffe di ancoraggio sulla parte anteriore inferiore della macchina.

3. Rimettere a posto e serrare i tappi di scarico (T).
4. Riempire i carter secondo la sezione "Controllo e rabbocco dell'olio del carter delle catene" a pagina 158.



Tensione delle catene della trasmissione

Le catene della trasmissione si trovano nei carter delle catene su ogni lato della macchina. Per conoscere l'intervallo di controllo della tensione delle catene vedere "Manutenzioni programmate" a pagina 133.

Controllo della tensione delle catene

1. Sollevare la pala secondo la sezione "Sollevamento della macchina" a pagina 140.
2. Far girare manualmente ogni pneumatico. L'inflessione corretta delle catene dovrebbe essere di 3-25 mm (1/8-1 in), con movimento in avanti o indietro degli pneumatici. Se l'inflessione della catena è maggiore di 25 mm (1 in) o inferiore a 3 mm (1/8 in) in una direzione o nell'altra, la registrazione è necessaria.

Regolazione della tensione delle catene

1. Sollevare la pala secondo la sezione "Sollevamento della macchina" a pagina 140.
2. Togliere la ruota dall'assale da regolare.
3. Allentare (ma NON rimuovere) i bulloni che fissano l'assale al carter delle catene.
4. **Tensione della catena anteriore** – per tendere la catena anteriore, spostare l'assale anteriore verso la parte anteriore della pala. Per allentare la catena, spostare l'assale anteriore verso la parte posteriore della pala.
5. **Tensione della catena posteriore** – per tendere la catena posteriore, spostare all'indietro l'assale posteriore. Per allentare la catena, spostare l'assale posteriore verso la parte anteriore della pala.
6. Dopo aver ottenuto la tensione corretta, serrare i bulloni.

Importante: Fare attenzione a non serrare eccessivamente le catene. Una tensione eccessiva delle catene provoca un'usura precoce delle catene e dei denti degli assali.

7. Reinstallare la ruota.
8. Ripetere questo procedimento per ogni altro asse che richiede una registrazione.
9. Abbassare la pala secondo la sezione "Abbassamento della macchina" a pagina 141.

Interruttori del sedile e della barra di sicurezza

Per completare il circuito e avviare il motore, gli interruttori elettrici del sedile e la barra di sicurezza devono essere chiusi (operatore seduto nel sedile e barra di sicurezza abbassata) e l'impianto idraulico ausiliario deve essere in folle.

Lato tagliente della benna

Il lato tagliente della benna deve essere sostituito quando, per usura, è a circa 25 mm (1 in) dal corpo della benna.

Serraggio dei dadi delle ruote

Controllare la coppia di serraggio dei dadi delle ruote prima di azionare la macchina la prima volta e, in seguito, ogni due ore fino a quando la coppia della bulloneria di montaggio delle ruote non si stabilizzi alle seguenti impostazioni consigliate:

- **Modello R135:** 161-175 N·m (120-130 ft-lb)
- **Modelli R150/165:** 244 N·m (180 lb-ft)

In seguito, controllare la coppia di serraggio dei dadi delle ruote ogni 250 ore.

Il procedimento va ripetuto ogni volta che si rimuovono o sostituiscono gli pneumatici.

Pneumatici

Gli pneumatici posteriori di solito si usurano più rapidamente rispetto a quelli anteriori. Per un'equa ripartizione dell'usura degli pneumatici, rotare la posizione degli pneumatici anteriori e posteriori.

È importante mantenere pneumatici della stessa misura su ogni lato della pala per impedire un'usura eccessiva degli pneumatici o altri danni. Se si usano pneumatici di misure diverse, questi girano a velocità disomogenee, causando un'usura eccessiva.

Tutti gli pneumatici devono avere il battistrada orientato nella stessa direzione.

Montaggio degli pneumatici

 **AVVERTENZA** La manutenzione degli pneumatici può essere pericolosa. Quando possibile, la manutenzione ed il montaggio degli pneumatici devono essere eseguiti da personale addestrato. Per evitare il pericolo di morte o lesioni gravi, adottare le seguenti misure precauzionali.

***Importante:** Tutti gli pneumatici dovrebbero avere i battistrada rivolti nella stessa direzione.*

- Assicurarsi che il cerchione sia pulito e non arrugginito.
- Lubrificare i talloni dello pneumatico e le flange del cerchione con una soluzione saponata. Non usare olio o grasso.
- Usare un raccordo flessibile con attacco a morsetto con misuratore di pressione che permetta di gonfiare lo pneumatico stando a distanza di sicurezza. Non mettere le dita sul tallone dello pneumatico o sul cerchione durante il gonfiaggio.
- Per mandare in posizione i talloni sul cerchione, non gonfiare mai lo pneumatico oltre i 240 kPa (35 psi). Se i talloni non sono in posizione al momento in cui la pressione raggiunge i 240 kPa (35 psi), sgonfiare lo pneumatico, riposizionarlo sul cerchione, lubrificare di nuovo pneumatico e flange e gonfiare nuovamente. Una pressione superiore a 240 kPa (35 psi) con talloni non in posizione può spaccare i talloni o il cerchione con una forza esplosiva sufficiente a causare la morte o lesioni gravi.
- Dopo che i talloni sono andati in posizione, regolare la pressione di gonfiaggio ai valori di impiego consigliati.
- Non saldare, brasare o comunque tentare di riparare ed usare un cerchione danneggiato.

Controllo della pressione degli pneumatici

Tabella 18: Pressioni di gonfiaggio degli pneumatici

Dimensioni degli pneumatici	Pressione di gonfiaggio	
	kPa	psi
Impieghi gravosi 10,00 x 16,5 –10 tele	450	65
Flotation 10,00 x 16,5 – 8 tele	414	60
Flotation 12,00 x 16,5 –10 tele	450	65
27 x 10,50 x 15 – 8 tele	450	65

Tutti gli pneumatici devono essere mantenuti alla pressione corretta per prolungarne la durata e la stabilità. Vedere la tabella qui sopra per conoscere la pressione appropriata.

Quando si montano gli pneumatici, assicurarsi che su ogni lato della pala siano dello stesso tipo e delle stesse dimensioni. Sostituire sempre gli pneumatici con altri delle stesse dimensioni di quelli originali.

Impianto elettrico

 **AVVERTENZA** Ispezionare e controllare regolarmente le apparecchiature elettriche della macchina.

Eventuali difetti, quali collegamenti allentati e cavi bruciati, devono essere eliminati prima di usare la macchina.

Usare solo dei fusibili adatti originali, della taratura specificata. In caso di qualsiasi problema all'impianto elettrico, arrestare immediatamente la macchina.

Solo tecnici qualificati possono eseguire lavori sull'impianto elettrico della macchina.

Fusibili, relè e diodi

Importante: I fusibili bruciati sono sintomo di guasti all'impianto elettrico. Stabilire qual è stata la causa della bruciatura e riparare il guasto prima di sostituire il fusibile.

Le scatole di fusibili, relè e diodi si trovano nel vano motore, direttamente dietro alla cabina, sul lato destro della macchina.

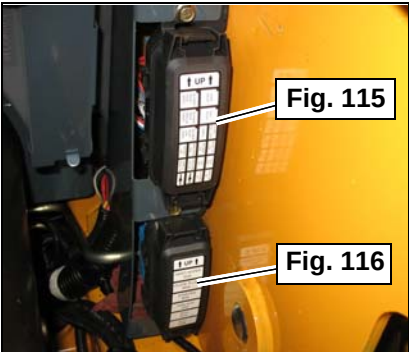


Figura 114 – Ubicazione delle scatole di fusibili, relè e diodi

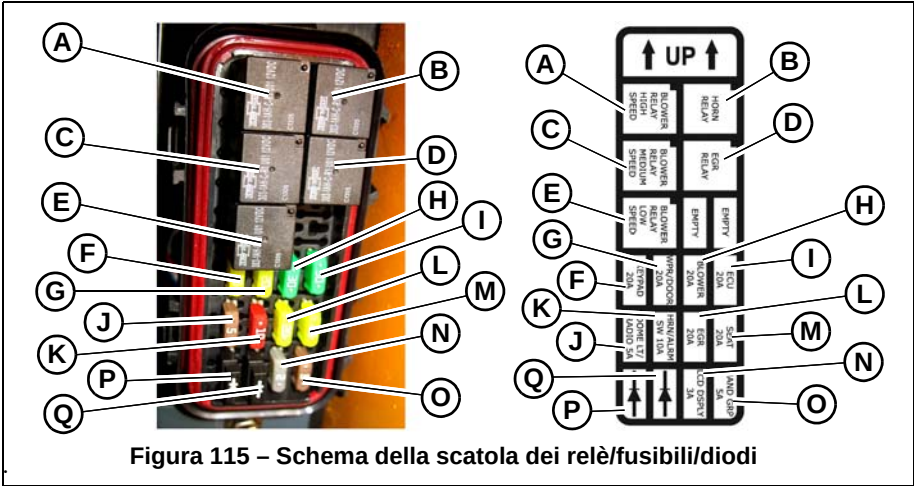


Tabella 19: Ubicazione dei relè (Figura 115)

Relè	Circuito	Relè	Circuito
A	Relè alta velocità ventola cabina	B	Relè avvisatore acustico
C	Relè media velocità ventola cabina	D	Relè ricircolazione gas di scarico (EGR)
E	Relè bassa velocità ventola cabina		

Tabella 20: Ubicazione dei fusibili (Figura 115)

Fusibile	Corrente nominale/resistenza (A/Ω)	Circuito	Fusibile	Corrente nominale/resistenza (A/Ω)	Circuito
F	20 A	Tastiera dei comandi	G	20 A	Tergicristallo, sportello

Tabella 20: Ubicazione dei fusibili (Figura 115)

Fusibile	Corrente nominale/ resistenza (A/ Ω)	Circuito	Fusibile	Corrente nominale/ resistenza (A/ Ω)	Circuito
H	20 A	Ventilatore cabina	I	20 A	Unità di controllo elettronico (ECU). Nota: se necessario
J	5 A	Plafoniera, radio	K	10 A	Avvisatore acustico, allarme
L	20 A	Ricircolazione gas di scarico (EGR)	M	20 A	Interruttore del sedile dell'operatore/sospensione pneumatica opzionale
N	3 A	Display elettronico a LCD	O	5 A	Pulsanti di comando manuale

Tabella 21: Ubicazione di diodi (Figura115)

Diodo	Circuito	Diodo	Circuito
P	Accensione	Q	Valvola EGR (Livello 4)

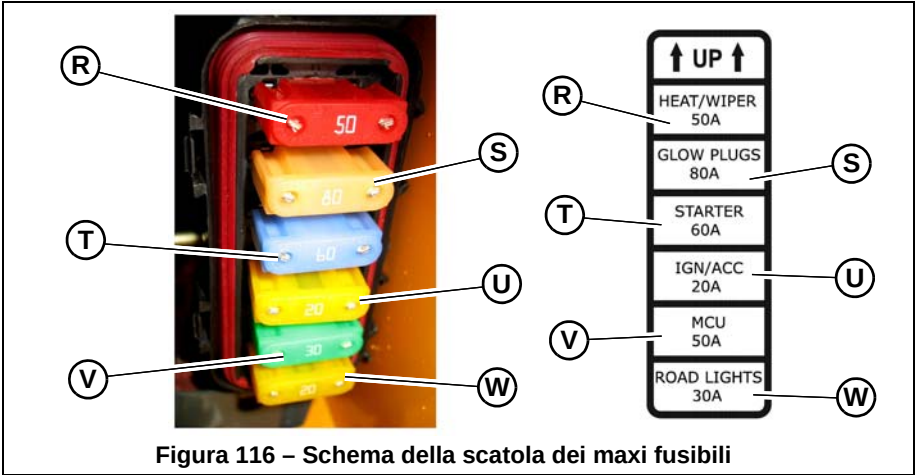


Tabella 22: Ubicazione dei maxi fusibili (Figura 116)

Fusibile	Corrente nominale/ resistenza (A/ Ω)	Circuito	Fusibile	Corrente nominale/ resistenza (A/ Ω)	Circuito
R	50 A	Riscaldamento cabina, tergicristallo	S	80 A	Candelette di preriscaldamento
T	60 A	Motorino di avviamento	U	20 A	Accensione, accessori
V	50 A	Unità micro controller (MCU)	W	30 A	Luci per la circolazione su strada

Batteria



AVVERTENZA

Prima di eseguire la manutenzione della batteria o dell'impianto elettrico, assicurarsi che l'interruttore di scollegamento della batteria (se installato) sia in posizione OFF. Se l'impianto non è dotato di interruttore della batteria, staccare dalla batteria il collegamento a massa (-).

La pala è dotata di batteria elettrolitica da 12 V c.c. Per accedere alla batteria, rimuovere il pannello anteriore a pavimento.

Il coperchio della batteria deve essere tenuto pulito. Pulirlo con una soluzione alcalina (ammoniaca o bicarbonato di sodio ed acqua). All'esaurirsi della schiuma, pulire il coperchio con un getto di acqua pulita. Se i poli della batteria ed i terminali dei cavi di collegamento sono corrosi o incrostanti, scollegare i cavi e pulire poli e morsetti con la stessa soluzione alcalina.



AVVERTENZA

Quando la batteria è in funzione o in ricarica, produce un gas esplosivo. Tenere fiamme e scintille lontane dalla batteria. Caricare la batteria SEMPRE in una zona ben ventilata.

Non lasciare mai nessun oggetto di metallo sul coperchio della batteria per non causare un corto circuito.

Ogniquale volta si smonta la batteria, assicurarsi di scollegare per primo il cavo di collegamento del terminale negativo (-).

L'acido delle batterie è dannoso quando viene a contatto con la pelle o con i tessuti. Se l'acido si versa, seguire questi suggerimenti di pronto soccorso:

1. Togliere immediatamente qualunque capo di vestiario su cui l'acido si sia versato.
2. Se l'acido è entrato in contatto con la pelle, risciacquare la pelle con acqua corrente per 10-15 minuti.
3. Se l'acido è entrato in contatto con gli occhi, lavare gli occhi con acqua corrente per 10-15 minuti. Rivolgersi immediatamente ad un medico. Non applicare mai nessuna medicazione o gocce per gli occhi se non prescritte dal medico.
4. Per neutralizzare l'acido versato sul pavimento, usare una delle seguenti soluzioni:
 - a. 0,5 kg (1 lb) di bicarbonato di sodio in 4 L (1 gal) d'acqua.
 - b. 0,5 L (1 pt) di ammoniaca per uso domestico in 4 L (1 gal) d'acqua.

Serbatoio del lavacrystallo

Il serbatoio del lavacrystallo (E, Figura 117) si trova all'interno del vano motore. Controllare ogni giorno il livello del liquido nel serbatoio del lavacrystallo prima di avviare la macchina e rifornire se necessario.

Importante: Riempire il serbatoio del liquido lavacrystallo solo con acqua corrente pulita o con l'apposito liquido per lavacrystallo. Se si usa acqua corrente, aggiungere un detergente, se necessario, e/o antigelo quando la temperatura è rigida.



Rimessaggio per lunghi periodi

Se non si usa la macchina per un lungo periodo (più di 2 mesi), eseguire le procedure descritte in questa sezione.

Prima del rimessaggio

1. Lavare l'intera macchina. Trattare le superfici in vinile nel vano dell'operatore con un protettore adatto.
2. Eseguire tutte le operazioni previste per il rimessaggio a lungo termine secondo il manuale dell'operatore del motore.
3. Controllare la pressione degli pneumatici; regolare alla pressione corretta, se necessario. Vedere "Pneumatici" a pagina 160.
4. Lubrificare tutti gli ingrassatori. Vedere "Lubrificazione generale" a pagina 137.
5. Controllare tutti i livelli dei liquidi e rabboccare se necessario.
6. Aggiungere all'impianto di alimentazione uno stabilizzatore del carburante secondo le raccomandazioni del fornitore del carburante.
7. Se la macchina ne è dotata, ruotare l'interruttore di scollegamento della batteria sulla posizione di spento. Vedere "Interruttore di scollegamento della batteria (opzionale)" a pagina 81.
8. Rimuovere e caricare completamente la batteria. Conservare la batteria in un luogo fresco e asciutto.
9. Se la macchina deve rimanere inattiva per un mese o più, applicare del grasso alle aree esposte di tutti gli steli dei cilindri idraulici oppure ritrarre tutti i cilindri in modo da ridurre al minimo le parti esposte degli steli. Applicare grasso alle aree degli steli eventualmente rimaste.

10. Proteggere la macchina da condizioni meteorologiche estreme quali umidità, esposizione diretta ai raggi solari ed alle alte temperature. Riempire l'impianto di raffreddamento del motore con la corretta miscela di antigelo e acqua a seconda delle temperature previste, come riportato nella "Composizione del liquido di raffreddamento" a pagina 199.

Importante: Rivolgersi al proprio concessionario per ulteriori informazioni sul rimessaggio se la macchina deve essere conservata a temperature ambiente inferiori a -42°C (-44°F) e/o superiori a 49°C (120°F).

Dopo il rimessaggio

1. Rimontare e ricollegare la batteria.
2. Se la macchina ne è dotata, ruotare l'interruttore di scollegamento della batteria sulla posizione di acceso. Vedere "Interruttore di scollegamento della batteria (opzionale)" a pagina 81.
3. Controllare la pressione degli pneumatici; regolare alla pressione corretta, se necessario. Vedere "Pneumatici" a pagina 160.
4. Eseguire tutte le operazioni per rimettere il motore in funzione seguendo quanto indicato nella sezione del manuale dell'operatore del motore dedicata al rimessaggio a lungo termine.
5. Controllare la tensione della cinghia a V. Vedere "Manutenzione della cinghia a V" a pagina 151.
6. Controllare tutti i livelli dei liquidi e rabboccare se necessario.
7. Avviare il motore. Osservare tutte le spie. Se tutte le spie funzionano correttamente e indicano valori normali, spostare la macchina all'esterno.
8. Quindi, parcheggiare la macchina e lasciare girare il motore per almeno 5 minuti.
9. Spegner il motore e fare un giro intorno alla macchina. Eseguire un'ispezione visiva, per rilevare eventuali perdite evidenti.

Arresto definitivo/messa fuori servizio

Importante: Smaltire correttamente tutti i materiali. Gli oli e i liquidi usati contaminano l'ambiente e possono essere smaltiti solo presso appositi centri di raccolta. Non scaricare mai oli e liquidi sul terreno, nei cassonetti per i rifiuti solidi urbani, nelle reti fognarie o nelle discariche. Controllare le norme vigenti per quanto riguarda lo smaltimento degli altri materiali.

Se la macchina non sarà più impiegata per l'uso cui è destinata, eseguire l'arresto definitivo, metterla fuori servizio e rottamarla rispettando le norme vigenti.

Prima della rottamazione

1. Arrestare la macchina seguendo le norme per un arresto definitivo corretto.
2. Parcheggiare la macchina su un terreno piano e livellato. Accertarsi che la superficie possa sopportare il peso della macchina. Accertarsi che persone non autorizzate non possano accedere al luogo.
3. Portare l'acceleratore al minimo e far raffreddare il motore per circa 2 minuti.
4. Arrestare il motore.
5. Muovere i comandi di sollevamento/inclinazione e, se in dotazione, dell'attacco rapido Power-A-Tach® per verificare che questi comandi non causino il movimento del braccio di sollevamento o dell'attacco.
6. Sollevare la barra di sicurezza/i braccioli per inserire il freno di stazionamento e bloccare i comandi idraulici.
7. Spegnerne tutti gli interruttori elettrici.
8. Slacciare la cintura di sicurezza, rimuovere la chiave di accensione e portarla con sé.
9. Accertarsi che la macchina non rappresenti un pericolo nel luogo in cui si trova.
10. Assicurarsi che la macchina non possa essere usata dopo l'arresto definitivo fino alla rottamazione.
11. Accertarsi che nessun materiale dannoso per l'ambiente, liquido o carburante possa uscire dalla macchina.
12. Controllare in particolare le perdite dal motore, dall'impianto idraulico e da quello di raffreddamento.
13. Rimuovere terra e/o detriti dal vano motore, dal telaio e dalle aste dei cilindri.
14. Rimuovere la batteria.
15. Chiudere a chiave lo sportello della cabina, il vano portaoggetti, i vani della batteria e dei bocchettoni dell'impianto idraulico e il vano motore. Rimuovere la/e chiave/i e tenerla/e con sé.

Rottamazione della macchina

Accertarsi che tutti i materiali siano smaltiti rispettando l'ambiente.

Riciclare la macchina secondo le norme vigenti. Osservare tutte le regole antinfortunistiche.

Smaltire tutte le parti nei centri di riciclaggio specializzati per i diversi materiali. Fare attenzione a separare i vari materiali per il riciclaggio.

Manutenzione da effettuarsi presso il concessionario

L'intervento sui seguenti componenti richiede particolari attrezzi, abilità e competenze che non fanno parte della normale manutenzione e non sono previsti da questo manuale.

L'intervento su questi componenti deve essere eseguito unicamente da un concessionario autorizzato:

- Manutenzione del motore non compresa in questo manuale:
- Componenti dell'impianto idrostatico.
- Pompe dell'impianto idraulico.
- Valvole.
- Cilindri.
- Componenti elettrici (diversi dalla batteria, relè e fusibili).

CAPITOLO 7

RICERCA ED INDIVIDUAZIONE DEI GUASTI

Ricerca ed individuazione dei guasti del motore

Tabella 23: Ricerca ed individuazione dei guasti del motore

Problema	Possibili cause	Azione correttiva
Il motore non gira	Fusibile bruciato.	Controllare il circuito e sostituire il fusibile. Vedere "Fusibili, relè e diodi" a pagina 162.
	Batteria scarica.	Caricare o sostituire la batteria – vedere "dAvviamento con batteria ausiliaria" a pagina 97.
	Interruttore di scollegamento della batteria aperto o guasto.	Chiudere l'interruttore di scollegamento della batteria – ripararlo o sostituirlo se necessario.
	Malfunzionamento del motorino di avviamento.	Contattare il concessionario.
	L'operatore non è seduto al suo posto.	Per poter avviare il motore, il sedile dell'operatore deve essere occupato .
	Interruttore sedile/barra di sicurezza/ sportello difettoso.	Sostituire l'interruttore del sedile/barra di sicurezza/ sportello.
	Porta della cabina aperta (se presente).	Chiudere la porta della cabina.
	Errore della logica dell'elettronica del motore.	Contattare il concessionario.
	Visualizzazione codice/i di errore del motore.	Individuare il problema e risolverlo.
Il motore gira ma non si avvia	Velocità di avviamento del motore insufficiente.	Controllare la batteria e caricarla/sostituirla se necessario – serrare i terminali della batteria. A basse temperature preriscaldare il motore.
	Serbatoio del carburante vuoto.	Riempire il serbatoio e sfiatare l'impianto di alimentazione se necessario.
	Filtro del carburante intasato od ostruito.	Sostituire il filtro del carburante.
	Separatore della paraffina in inverno.	Usare gasolio artico.
	Perdita nella tubazione di alimentazione.	Serrare tutti i collegamenti ed i morsetti filettati; se necessario sostituire la tubazione di alimentazione.
	Elettrovalvola di blocco del carburante non alimentata (solo motori provvisori di Livello 4).	Controllare collegamenti elettrici/tensione all'elettrovalvola di blocco.
	Ostruzione nel filtro/tubo flessibile del carburante.	Sostituire il filtro/controllare se il tubo flessibile è schiacciato.
	Malfunzionamento della pompa del carburante.	Contattare il concessionario.
	Acqua nel filtro del carburante.	Eliminare l'acqua dal filtro.
	Valvola del carburante sul separatore dell'acqua chiusa (posizione OFF).	Girare la valvola sulla posizione ON.
	Visualizzazione codice/i di errore del motore.	Individuare il problema e risolverlo.
	Motore troppo freddo/temperatura ambiente troppo bassa.	Malfunzionamento del modulo di preriscaldamento; controllare collegamenti e tensione e caricare/ sostituire come necessario. Installare un riscaldatore del monoblocco.

Tabella 23: Ricerca ed individuazione dei guasti del motore

Problema	Possibili cause	Azione correttiva
Surriscaldamento del motore	Livello nella coppa dell'olio non corretto.	Regolare il livello dell'olio – vedere “Rifornimenti di liquidi/lubrificanti” a pagina 193 per la gradazione corretta dell'olio.
	Circolazione dell'aria di raffreddamento ostruita.	A motore spento, rimuovere l'ostruzione.
	Protezione della ventola mal posizionata.	Con il motore spento riposizionare la protezione/ rivolgersi al concessionario.
	Olio di gradazione errata o troppo sporco.	Sostituire l'olio motore – vedere “Rifornimenti di liquidi/lubrificanti” a pagina 193 per la gradazione corretta.
	Scarico ostruito.	Lasciar raffreddare lo scarico; rimuovere l'ostruzione.
	Filtro dell'aria ostruito.	Sostituire il/i filtro/i.
	Basso livello del liquido di raffreddamento.	Rabboccare con liquido di raffreddamento. Vedere “Rifornimenti di liquidi/lubrificanti” a pagina 193 per la miscela di raffreddamento corretta.
	Cinghia della ventola allentata.	Tendere la cinghia della ventola.
	Radiatore sporco/ostruito.	Pulire il radiatore.
	Malfunzionamento del termostato.	Sostituire il termostato.
Lo scarico del motore fa troppo fumo	Fumo nero	Il fumo nero indica una combustione difettosa e incompleta, che potrebbe essere causata da: • fasatura non corretta • iniettori sporchi o usurati • gioco delle valvole non corretto • tenore della miscela non corretto • bassa compressione nei cilindri • filtro dell'aria sporco • impianto ad induzione intasato • errata messa a punto del motore • carburante di qualità scadente • accumulo di residui carboniosi nella camera di combustione e nello scarico • basse temperature di funzionamento.
	Fumo blu	Il fumo blu indica combustione dell'olio motore, che potrebbe essere causata da: • usura delle guide o dei paraolio delle valvole • usura di cilindri, segmenti e cave dei pistoni, ecc. • vetrificazione dei cilindri • grippaggio dei segmenti dei pistoni • olio motore di gradazione non corretta • diluizione del carburante nell'olio motore.
	Fumo bianco	Il fumo bianco indica una combustione incompleta del gasolio o la presenza di liquido di raffreddamento nella camera di combustione, che potrebbero essere causate da: • iniettori guasti o danneggiati • fasatura dell'accensione non corretta • bassa compressione nei cilindri • guarnizione della testata difettosa • testata/monoblocco incrinati.

Ricerca ed individuazione dei guasti delle spie

Tabella 24: Ricerca ed individuazione dei guasti delle spie

Icona della spia	Spia accesa	Possibili cause	Azione correttiva
	Pressione olio motore	La pressione dell'olio motore è troppo bassa.	Spegnere immediatamente il motore; controllare il livello dell'olio e rabboccare se necessario; controllare la pompa dell'olio.
		Livello dell'olio motore troppo basso.	Rabboccare l'olio. Vedere "Rifornimenti di liquidi/lubrificanti" a pagina 193 per la gradazione corretta dell'olio.
		Malfunzionamento della pompa dell'olio.	Contattare il concessionario.
	Temperatura dell'olio idraulico	Temperatura dell'olio troppo elevata.	Controllare l'impianto di raffreddamento e ripulire il radiatore dai detriti. Controllare il livello dell'olio idraulico. Vedere "Controllo del livello dell'olio idraulico" a pagina 154.
		Impianto di trasmissione continuamente sovraccarico.	Migliorare il procedimento di utilizzo.
		Impianto di sollevamento ed inclinazione o impianto idraulico ausiliario continuamente sovraccarico.	Migliorare il procedimento di utilizzo.
		Motori della trasmissione o pompe idrostatiche con danni interni o con perdite.	Contattare il concessionario.
		Filtro dell'olio idraulico ostruito.	Sostituire il filtro.
		Radiatore/scambiatore di calore ostruito.	Pulire il radiatore/scambiatore di calore.
	Filtro dell'olio idraulico	Richiesta la manutenzione del filtro dell'olio idraulico.	Sostituire l'olio idraulico e il filtro. Vedere "Impianto idraulico" a pagina 154. NOTA: Nel corso di un avvio a freddo a basse temperature, questa spia può rimanere accesa finché l'olio idraulico non si sia riscaldato alla normale temperatura di funzionamento.

Tabella 24: Ricerca ed individuazione dei guasti delle spie

Icona della spia	Spia accesa	Possibili cause	Azione correttiva
	Temperatura del liquido di raffreddamento	Livello del liquido di raffreddamento troppo basso.	Rabboccare con liquido di raffreddamento. Vedere "Composizione del liquido di raffreddamento" a pagina 199 per la miscela di raffreddamento corretta.
		Filtro dell'aria intasato.	Sostituire il/i filtro/i dell'aria. Vedere "Sostituzione degli elementi del filtro dell'aria" a pagina 150.
		Perdita di liquido di raffreddamento.	Riparare l'impianto di raffreddamento e rabboccare con liquido di raffreddamento.
	Tensione della batteria	L'alternatore non carica correttamente.	Regolare la tensione della cinghia a V.
			Riparare/sostituire l'alternatore.
	Intasamento del filtro dell'aria del motore	Filtro dell'aria sporco/intasato.	Sostituire il/i filtro/i dell'aria. Vedere "Sostituzione degli elementi del filtro dell'aria" a pagina 150.
		Ostruzione nella scatola del filtro dell'aria.	Rimuovere l'ostruzione.

Ricerca ed individuazione dei guasti a guarnizioni di tenuta e tubi flessibili

Tabella 25: Ricerca ed individuazione dei guasti a guarnizioni di tenuta e tubi flessibili

Problema	Possibili cause	Azione correttiva
Perdite d'olio, liquido di raffreddamento o carburante	Collegamento/i dei tubi flessibili allentato.	Serrare i collegamenti dei tubi flessibili.
	Guarnizioni di tenuta e tubi flessibili danneggiati.	Cambiare le guarnizioni di tenuta e/o i tubi flessibili secondo il caso.
Perdite di liquido idraulico	Raccordi allentati.	Serrare i collegamenti idraulici.
	Guarnizioni di tenuta, tubi flessibili o tubazioni danneggiati.	Riparare/sostituire guarnizioni di tenuta, tubi flessibili o tubazioni a seconda del caso.

Ricerca ed individuazione dei guasti dell'impianto idraulico

Tabella 26: Ricerca ed individuazione dei guasti dell'impianto idraulico

Problema	Possibili cause	Azione correttiva
I comandi di sollevamento/ inclinazione non rispondono	La barra di sicurezza è sollevata.	Abbassare la barra di sicurezza.
	Malfunzionamento dell'elettrovalvola.	Controllare i collegamenti elettrici all'elettrovalvola pilota. Riparare/sostituire a seconda del caso
	Eccessiva viscosità dell'olio idraulico.	Sostituire l'olio con uno di viscosità adatta. Vedere "Rifornimenti di liquidi/lubrificanti" a pagina 193.
		Lasciare scaldare più a lungo l'impianto.
	Livello dell'olio idraulico basso.	Controllare il livello dell'olio; rabboccare se necessario. Vedere "Rifornimenti di liquidi/lubrificanti" a pagina 193 per la gradazione corretta dell'olio.
		Controllare perdite esterne, sostituire/riparare come necessario.
	Eccessiva viscosità dell'olio idraulico.	Sostituire l'olio con uno di viscosità adatta. Vedere "Rifornimenti di liquidi/lubrificanti" a pagina 193.
		Lasciare scaldare più a lungo l'impianto.
	Accoppiamenti della trasmissione difettosi.	Riparare/sostituire gli accoppiamenti.

Tabella 26: Ricerca ed individuazione dei guasti dell'impianto idraulico

Problema	Possibili cause	Azione correttiva
Funzionamento lento dell'impianto idraulico	Livello del liquido idraulico basso.	Rabboccare il liquido idraulico.
	Eccessiva viscosità dell'olio idraulico.	Sostituire l'olio con uno di viscosità adatta. Vedere "Rifornimenti di liquidi/lubrificanti" a pagina 193. Lasciare scaldare più a lungo l'impianto.
	Giunto di accoppiamento tra motore e pompa o pompa idraulica danneggiati.	Contattare il concessionario.
	Valvole limitatrici della pressione regolate su un valore troppo basso o danneggiate.	
	Cilindro idraulico danneggiato.	
	Valvole di comando danneggiate.	
	Trafilamenti di olio dalle guarnizioni di tenuta (interne o esterne) del cilindro/motore.	
	Trafilamenti di olio dagli otturatori della valvola di comando.	
	Regime di rotazione del motore insufficiente.	Aumentare il regime del motore.
	Il motore funziona in modo irregolare.	Carburante di scarsa qualità o di grado non corretto. Vedere "Rifornimenti di liquidi/lubrificanti" a pagina 193 per la gradazione corretta del carburante.
		Filtro del carburante/impianto di alimentazione ostruito. Sostituire il filtro del carburante; eliminare l'ostruzione. Vedere "Sostituzione del filtro del carburante" a pagina 148.
	Filtro/i dell'aria sporchi/intasati.	Sostituire il/i filtro/i.
	Aria nell'impianto idraulico.	Azionare al massimo e mantenere in pressione per breve tempo i cilindri di sollevamento ed inclinazione per togliere l'aria dall'impianto idraulico. Controllare anche il livello dell'olio nel serbatoio e rabboccare se necessario.
	Pompa idraulica usurata.	Contattare il concessionario.
	Malfunzionamento dei leveraggi dei comandi.	Regolare/riparare il leveraggio per l'escursione completa dell'otturatore.
L'impianto idraulico si surriscalda	Scambiatore di calore dell'olio idraulico intasato.	Pulire lo scambiatore di calore dell'olio idraulico. Vedere "Pulizia delle alette del radiatore" a pagina 152.
	Livello dell'olio idraulico basso.	Rabboccare l'olio idraulico. Vedere "Controllo del livello dell'olio idraulico" a pagina 154. Vedere "Rifornimenti di liquidi/lubrificanti" a pagina 193 per la gradazione corretta dell'olio.
	Impianto idraulico sovraccarico.	Ridurre il carico.

Tabella 26: Ricerca ed individuazione dei guasti dell'impianto idraulico

Problema	Possibili cause	Azione correttiva
L'attrezzatura si inclina verso il basso con il comando di inclinazione in folle	Trafilamenti di olio idraulico dalle guarnizioni di tenuta (interne o esterne) del cilindro di inclinazione.	Contattare il concessionario.
	Trafilamenti di olio idraulico dall'otturatore di sollevamento della valvola di comando.	
	Malfunzionamento della valvola di livellamento automatico.	
	Perdite nei tubi flessibili, nelle tubazioni e nei raccordi dell'impianto idraulico tra la valvola di comando ed i cilindri.	Riparare secondo necessità.
L'attrezzatura non si livella automaticamente quando il braccio di sollevamento è alzato	Malfunzionamento della valvola di livellamento automatico.	Contattare il concessionario.
	Il livellamento automatico è disattivato.	Attivare il livellamento automatico. Vedere "Annullamento del livellamento automatico" a pagina 110.
Il braccio di sollevamento si abbassa con il comando di sollevamento in folle	Trafilamenti di olio idraulico dalle guarnizioni di tenuta (interne o esterne) dei cilindri di sollevamento.	Contattare il concessionario.
	Trafilamenti di olio idraulico dall'otturatore di sollevamento della valvola di comando.	
	Malfunzionamento della valvola di livellamento automatico.	
	Perdite nei tubi flessibili, nelle tubazioni e nei raccordi dell'impianto idraulico tra la valvola di comando ed i cilindri.	Riparare secondo necessità.
Il braccio di sollevamento non si alza/abbassa	Otturatore di sollevamento nella valvola di comando non azionato o con perdite.	Contattare il concessionario.
	Trafilamenti di olio idraulico dalle guarnizioni di tenuta dei pistoni dei cilindri.	
	Supporto del braccio di sollevamento inserito.	Disinserire il supporto del braccio di sollevamento.
	Malfunzionamento dell'elettrovalvola di sollevamento.	Controllare i collegamenti elettrici all'elettrovalvola e se necessario riparare.
	Barra di sicurezza non abbassata.	Abbassare la barra di sicurezza.
	Malfunzionamento dell'interruttore del sedile o della barra di sicurezza.	Controllare i collegamenti elettrici dell'interruttore e se necessario riparare.

Tabella 26: Ricerca ed individuazione dei guasti dell'impianto idraulico

Problema	Possibili cause	Azione correttiva
Funzioni di sollevamento e/o inclinazione a scatti o irregolari	Aria nell'impianto idraulico.	Azionare al massimo e mantenere in pressione per breve tempo i cilindri di sollevamento ed inclinazione per togliere l'aria dall'impianto idraulico. Controllare anche il livello dell'olio nel serbatoio; vedere "Controllo del livello dell'olio idraulico" a pagina 154. Rabboccare l'olio come necessario.
	Livello dell'olio idraulico basso.	Rabboccare l'olio idraulico. Vedere "Controllo del livello dell'olio idraulico" a pagina 154. Vedere "Rifornimenti di liquidi/lubrificanti" a pagina 193 per la gradazione corretta dell'olio.
	Malf funzionamento del/dei cilindro/i.	Contattare il concessionario.
	Malf funzionamento dell'interruttore del sedile o della barra di sicurezza.	Controllare i collegamenti elettrici agli interruttori. Riparare secondo necessità.
L'impianto idraulico ausiliario non funziona	La barra di sicurezza è sollevata.	Abbassare la barra di sicurezza.
	Malf funzionamento dell'interruttore della barra di sicurezza.	Controllare i collegamenti elettrici.
		Contattare il concessionario.
	Malf funzionamento dell'elettrovalvola.	Controllare i collegamenti elettrici.
		Contattare il concessionario.
	Otturatori nella valvola di comando non azionati o con perdite.	Contattare il concessionario.
	Trafilamenti di olio idraulico dalle guarnizioni di tenuta.	
	Collegamenti dell'impianto idraulico ausiliario collegati in modo improprio.	Rettificare i collegamenti idraulici.
	Malf funzionamento del modulo di comando dell'impianto idraulico ausiliario.	Contattare il concessionario.
Difficoltà di connessione/ sconnessione dei collegamenti dell'impianto idraulico ausiliario	Circuito dell'impianto idraulico ausiliario sotto pressione.	Con il motore spento ma con l'accensione inserita, muovere avanti e indietro l'interruttore a bilanciere dell'impianto idraulico ausiliario sulla barra a T, sul joystick o sul comando manuale di destra, per scaricare la pressione nel circuito dell'impianto idraulico ausiliario.

Tabella 26: Ricerca ed individuazione dei guasti dell'impianto idraulico

Problema	Possibili cause	Azione correttiva
Il braccio di sollevamento funziona ma l'attrezzatura no	Malfunzionamento dell'elettrovalvola di inclinazione.	Controllare i collegamenti elettrici all'elettrovalvola e se necessario riparare.
		Contattare il concessionario.
	L'otturatore di inclinazione nella valvola di comando non si muove o perde.	Contattare il concessionario.
	Valvola di comando in posizione di flottaggio.	Spostare il comando dalla posizione di flottaggio.
	Malfunzionamento del cilindro di inclinazione.	Contattare il concessionario.
	Malfunzionamento della valvola di sicurezza della valvola di comando (stridio durante il funzionamento).	
	Barra di sicurezza non abbassata.	Abbassare la barra di sicurezza.
L'attrezzatura si inclina ma il braccio di sollevamento non funziona	Malfunzionamento dell'interruttore del sedile o della barra di sicurezza.	Controllare i collegamenti elettrici dell'interruttore e se necessario riparare.
	Supporto del braccio di sollevamento inserito.	Disinserire il supporto del braccio di sollevamento.
	Barra di sicurezza non abbassata.	Abbassare la barra di sicurezza.
	Malfunzionamento dell'interruttore del sedile o della barra di sicurezza.	Controllare i collegamenti elettrici dell'interruttore e se necessario riparare.
	Trafilamenti di olio idraulico dalle guarnizioni di tenuta dei pistoni dei cilindri.	Contattare il concessionario.
	Malfunzionamento dell'elettrovalvola di sollevamento.	Controllare i collegamenti elettrici all'elettrovalvola e se necessario riparare.
		Contattare il concessionario.
	Otturatore di sollevamento nella valvola di comando non azionato o con perdite.	Contattare il concessionario.

Ricerca ed individuazione dei guasti della trasmissione idrostatica

Tabella 27: Ricerca ed individuazione dei guasti della trasmissione idrostatica

Problema	Possibili cause	Azione correttiva
La trasmissione di marcia non funziona in alcuna direzione	Freno di stazionamento azionato.	Disinserire il freno di stazionamento.
	Livello dell'olio idraulico basso.	Rabboccare l'olio idraulico. Vedere "Controllo del livello dell'olio idraulico" a pagina 154. Vedere "Rifornimenti di liquidi/lubrificanti" a pagina 193 per la gradazione corretta dell'olio.
	Pressione assente o insufficiente.	Contattare il concessionario.
	Malfunzionamento delle valvole di sicurezza della/e pompa/e idrostatica/idrostatiche.	
	Barra di sicurezza non abbassata.	Abbassare la barra di sicurezza.
	Malfunzionamento dell'interruttore del sedile o della barra di sicurezza.	Controllare i collegamenti elettrici dell'interruttore e se necessario riparare.
La trasmissione di destra non funziona in nessuna direzione, quella di sinistra funziona normalmente	Malfunzionamento della valvola di sicurezza della pompa idrostatica posteriore.	Contattare il concessionario.
	Malfunzionamento del leveraggio dell'asta di comando della pompa idrostatica posteriore.	Controllare il collegamento del leveraggio alle barre di comando ed i meccanismi di centraggio del folle. Regolare/riparare secondo il caso. Contattare il concessionario.
La trasmissione di destra non funziona in una direzione	Malfunzionamento della valvola di sicurezza della pompa idrostatica posteriore.	Contattare il concessionario.
	Malfunzionamento della pompa idrostatica posteriore.	
La trasmissione di sinistra non funziona in nessuna direzione, quella di destra funziona normalmente	Malfunzionamento della valvola di sicurezza della pompa idrostatica anteriore.	Contattare il concessionario.
	Malfunzionamento del leveraggio dell'asta di comando della pompa idrostatica anteriore.	Controllare il collegamento del leveraggio alle barre di comando ed i meccanismi di centraggio del folle. Regolare/riparare secondo il caso. Contattare il concessionario.
La trasmissione di sinistra non funziona in una direzione	Malfunzionamento della valvola di sicurezza della pompa idrostatica anteriore.	Contattare il concessionario.
	Malfunzionamento della pompa idrostatica anteriore.	

Tabella 27: Ricerca ed individuazione dei guasti della trasmissione idrostatica

Problema	Possibili cause	Azione correttiva
Trasmissione di marcia rumorosa	Eccessiva viscosità dell'olio idraulico.	Sostituire l'olio con uno di viscosità adatta. Vedere "Rifornimenti di liquidi/lubrificanti" a pagina 193. Lasciare scaldare più a lungo l'impianto.
	Livello dell'olio idraulico basso.	Rabboccare l'olio idraulico. Vedere "Controllo del livello dell'olio idraulico" a pagina 154. Vedere "Rifornimenti di liquidi/lubrificanti" a pagina 193 per la gradazione corretta dell'olio.
	Aria nell'impianto idraulico.	Azionare al massimo e mantenere in pressione per breve tempo i cilindri di sollevamento ed inclinazione per togliere l'aria dall'impianto. Controllare anche il livello dell'olio nel serbatoio e rabboccare se necessario.
	Motore/i della trasmissione o pompa/e idrostatica/idrostatiche con danni interni o con perdite.	Contattare il concessionario.
La macchina accelera lentamente	Livello dell'olio idraulico basso.	Rabboccare l'olio idraulico. Vedere "Controllo del livello dell'olio idraulico" a pagina 154. Vedere "Rifornimenti di liquidi/lubrificanti" a pagina 193 per la gradazione corretta dell'olio.
	Pressione di carico del sistema idrostatico insufficiente.	Contattare il concessionario.
	Motore della trasmissione o pompa idrostatica con danni interni/perdite.	
	Aria nell'impianto idraulico.	Azionare al massimo e mantenere in pressione per breve tempo i cilindri di sollevamento ed inclinazione per togliere l'aria dall'impianto. Controllare anche il livello dell'olio nel serbatoio e rabboccare se necessario.
Surriscaldamento della trasmissione di marcia	Impianto di trasmissione continuamente sovraccarico.	Migliorare il procedimento di utilizzo.
	Impianto di sollevamento ed inclinazione o impianto idraulico ausiliario continuamente sovraccarico.	
	Motore/i della trasmissione o pompa/e idrostatica/idrostatiche con danni interni o con perdite.	Contattare il concessionario.
	Livello dell'olio idraulico basso.	Rabboccare l'olio idraulico. Vedere "Controllo del livello dell'olio idraulico" a pagina 154. Vedere "Rifornimenti di liquidi/lubrificanti" a pagina 193 per la gradazione corretta dell'olio.
	Alette dello scambiatore di calore dell'olio ostruite.	Pulire le alette dello scambiatore di calore dell'olio.
	Filtro dell'olio idraulico ostruito.	Pulire lo scambiatore di calore dell'olio idraulico. Vedere "Pulizia delle alette del radiatore" a pagina 152.

Tabella 27: Ricerca ed individuazione dei guasti della trasmissione idrostatica

Problema	Possibili cause	Azione correttiva
La trasmissione di destra non funziona in nessuna direzione. La trasmissione di sinistra funziona normalmente.	Malf funzionamento della valvola di sicurezza della pompa idrostatica posteriore.	Contattare il concessionario.
	Malf funzionamento del leveraggio dell'asta di comando della pompa idrostatica posteriore.	
La trasmissione di destra non funziona in una direzione.	Malf funzionamento della valvola di sicurezza della pompa idrostatica posteriore.	Contattare il concessionario.
	Malf funzionamento della pompa idrostatica posteriore.	
La trasmissione di sinistra non funziona in nessuna direzione. La trasmissione di destra funziona normalmente.	Malf funzionamento della valvola di sicurezza della pompa idrostatica anteriore.	Contattare il concessionario.
	Malf funzionamento del leveraggio dell'asta di comando della pompa idrostatica anteriore.	
La trasmissione di sinistra non funziona in una direzione.	Malf funzionamento della valvola di sicurezza della pompa idrostatica anteriore.	Contattare il concessionario.
	Malf funzionamento della pompa idrostatica anteriore.	

Ricerca ed individuazione dei guasti dell'impianto elettrico

Tabella 28: Ricerca ed individuazione dei guasti dell'impianto elettrico

Problema	Possibili cause	Azione correttiva
L'impianto elettrico non funziona	L'interruttore di scollegamento della batteria è sulla posizione OFF.	Girare l'interruttore di scollegamento della batteria sulla posizione ON. Vedere "Interruttore di scollegamento della batteria (opzionale)" a pagina 81.
	Terminali o cavi della batteria allentati o corrosi.	Pulire i terminali ed i cavi della batteria e serrarli nuovamente.
	Malfunzionamento della batteria.	Testare la batteria. Ricaricare/sostituire se necessario.
	Fusibile principale bruciato.	Correggere il problema di sovracorrente e sostituire il fusibile principale. Vedere "Fusibili, relè e diodi" a pagina 162.
	Connettori del cablaggio principale nella parte posteriore della ROPS/ FOPS non collegati correttamente.	Controllare i connettori del cablaggio principale. Ricollegare/riparare secondo necessità.
Il pannello dei comandi e lo schermo del centro informazioni non funzionano con l'interruttore del commutatore di accensione nella posizione ACCENSO/ FUNZIONAMENTO	Fusibile bruciato.	Controllare il circuito e sostituire il fusibile. Vedere "Fusibili, relè e diodi" a pagina 162.
	Terminali/cavi della batteria allentati/corrosi.	Pulire i terminali ed i cavi della batteria e serrarli.
	Connettori del cablaggio principale nella parte posteriore della ROPS/ FOPS non collegati correttamente.	Controllare i connettori del cablaggio principale. Ricollegare/riparare secondo necessità.
Il motorino di avviamento non parte quando l'interruttore del commutatore di accensione è nella posizione di AVVIAMENTO	Collegamenti elettrici difettosi nel circuito di avviamento.	Controllare i collegamenti e riparare come necessario.
	Terminali/cavi della batteria allentati/corrosi.	Pulire i terminali ed i cavi della batteria e serrarli.
	Malfunzionamento del relè del motorino di avviamento.	Provare il relè, sostituirlo se necessario. Contattare il concessionario.
	Scarica/malfunzionamento della batteria.	Testare la batteria. Ricaricare/sostituire se necessario.
	Malfunzionamento del solenoide del motorino di avviamento.	Contattare il concessionario.
	Malfunzionamento del motorino di avviamento o del pignone.	Riparare/sostituire a seconda del caso.
	Circuiti accensione, interruttore sedile, interruttore barra di sicurezza, ecc., allentati o scollegati.	Controllare cablaggi, cattivi collegamenti, conduttori spezzati; riparare circuiti e collegamenti.
	La barra di sicurezza è sollevata.	Abbassare la barra di sicurezza.
	Codice/i di errore del motore.	Contattare il concessionario.

Tabella 28: Ricerca ed individuazione dei guasti dell'impianto elettrico

Problema	Possibili cause	Azione correttiva
L'indicatore del livello del carburante non funziona	Malf funzionamento del trasmettitore del livello del carburante	Sostituire il trasmettitore.
	Cablaggi/collegamenti elettrici allentati.	Controllare i collegamenti dei cablaggi.
	Fusibile bruciato.	Controllare il circuito e sostituire il fusibile. Vedere "Fusibili, relè e diodi" a pagina 162.
	Malf funzionamento dell'indicatore del livello del carburante.	Sostituire l'indicatore.
Il termometro del liquido di raffreddamento non funziona	Malf funzionamento del trasmettitore della temperatura.	Sostituire il trasmettitore.
	Cablaggi/collegamenti elettrici allentati.	Controllare i collegamenti dei cablaggi.
	Fusibile bruciato.	Controllare il circuito e sostituire il fusibile. Vedere "Fusibili, relè e diodi" a pagina 162.
	Malf funzionamento del termometro del liquido di raffreddamento.	Sostituire l'indicatore.
Il contaore non funziona	Cablaggi/collegamenti elettrici allentati.	Controllare i collegamenti/cablaggi.
	Malf funzionamento dell'alternatore.	Riparare/sostituire l'alternatore.
	Malf funzionamento del contaore.	Sostituire lo schermo elettronico del centro informazioni.
Luci di lavoro/per la circolazione su strada non funzionanti	Una sola luce non funziona – lampadina bruciata, collegamento difettoso.	Controllare e sostituire la lampadina della luce se necessario, controllare i collegamenti dei cablaggi.
	Luci non funzionanti – fusibile bruciato.	Controllare il circuito e sostituire il fusibile. Vedere "Fusibili, relè e diodi" a pagina 162.
	Malf funzionamento dell'interruttore delle luci, collegamenti a massa o altri collegamenti scadenti.	Controllare i collegamenti a massa/dei fili, sostituire l'interruttore delle luci.
Malf funzionamento dell'elettrovalvola di sollevamento/ inclinazione e/o di blocco della trasmissione	Cablaggio dell'elettrovalvola scollegato o guasto.	Controllare il circuito e riparare come necessario.
	Malf funzionamento dell'interruttore del sedile o della barra di sicurezza.	Contattare il concessionario.
	Malf funzionamento della bobina dell'elettrovalvola.	
	Malf funzionamento del relè dell'elettrovalvola dell'impianto idraulico nel pannello della strumentazione.	

Codici di errore

Le tabelle in questa sezione descrivono i codici di errore che possono essere visualizzati nelle schermate DM1 e DM2 dello schermo elettronico del centro informazioni. Più di un errore può essere segnalato allo stesso tempo e può essere visualizzato su più di una schermata. Vedere pagina 61.

Codici diagnostici di guasto (DTC) del motore

Tabella 29: Codici diagnostici di guasto (DTC) del motore Yanmar

DTC			Errore	
SPN	FMI	Codice P	Parte	Stato
28	0	P1126	Sensore 3 dell'acceleratore	Guasto del sensore (pedale in posizione aperta)
	1	P1125	Sensore 3 dell'acceleratore	Guasto del sensore (pedale in posizione chiusa)
	2	P0224	Sensore 3 dell'acceleratore	Guasto intermittente
	3	P0223	Sensore 2 dell'acceleratore	Guasto del sensore 2 dell'acceleratore (alta tensione)
	4	P0222	Sensore 2 dell'acceleratore	Guasto del sensore 2 dell'acceleratore (bassa tensione)
29	0	P1226	Sensore "B" di posizione del pedale dell'acceleratore	Oltre la normale corsa operativa
	1	P1225	Sensore "B" di posizione del pedale dell'acceleratore	Al di sotto della normale corsa operativa
	3	P0227	Sensore 3 dell'acceleratore	Guasto del sensore 3 dell'acceleratore (alta tensione)
		P0228	Sensore 3 dell'acceleratore	Guasto del sensore 3 dell'acceleratore (alta tensione)
	8	P1127	Sensore 3 dell'acceleratore	Guasto del sensore (comunicazione impulsi)
		P1227	Sensore "B" di posizione del pedale dell'acceleratore	Errore di comunicazione
	15	P1228	Sensore "B" di posizione del pedale dell'acceleratore	Non disponibile
51	3	P02E9	Sensore di apertura valvola aspirazione a farfalla	Guasto del sensore di apertura valvola aspirazione a farfalla (alta tensione)
	4	P02E8	Sensore di apertura valvola aspirazione a farfalla	Guasto del sensore di apertura valvola aspirazione a farfalla (bassa tensione)
91	2	P0124	Sensore 1 dell'acceleratore	Guasto intermittente
	3	P0123	Sensore 1 dell'acceleratore	Guasto del sensore 1 dell'acceleratore (alta tensione)
	4	P0122	Sensore 1 dell'acceleratore	Guasto del sensore 1 dell'acceleratore (bassa tensione)
100	1	P1198	Pressostato dell'olio	Allarme di bassa pressione dell'olio
	4	P1192	Pressostato dell'olio	Circuito aperto pressostato dell'olio
102	3	P0238	Sensore laterale bassa pressione EGR	Guasto del sensore laterale bassa pressione EGR (alta tensione)
	4	P0237	Sensore laterale bassa pressione EGR	Guasto del sensore laterale bassa pressione EGR (bassa tensione)
	13	P0236	Sensore laterale bassa pressione EGR	Valore memorizzato anormale
105	3	P040D	Sensore temperatura collettore di aspirazione	Guasto sensore temperatura collettore di aspirazione (alta tensione)
	4	P040C	Sensore temperatura collettore di aspirazione	Guasto sensore temperatura collettore di aspirazione (bassa tensione)

Tabella 29: Codici diagnostici di guasto (DTC) del motore Yanmar

DTC			Errore	
SPN	FMI	Codice P	Parte	Stato
108	2	P2230	Sensore della pressione barometrica	Guasto intermittente
	3	P2229	Sensore della pressione atmosferica	Guasto del sensore della pressione atmosferica (alta tensione)
	4	P2228	Sensore della pressione atmosferica	Guasto del sensore della pressione atmosferica (bassa tensione)
	10	P1231	Sensore della pressione atmosferica	Guasto caratteristiche sensore pressione atmosferica
110	0	P0217	Sensore della temperatura dell'acqua di raffreddamento	Temperatura alta in modo anormale rilevata dal sensore della temperatura dell'acqua di raffreddamento (surriscaldamento)
	2	P0119	Sensore della temperatura dell'acqua di raffreddamento	Guasto intermittente
	3	P0118	Sensore della temperatura dell'acqua di raffreddamento	Guasto del sensore della temperatura dell'acqua di raffreddamento (alta tensione)
	4	P0117	Sensore della temperatura dell'acqua di raffreddamento	Guasto del sensore della temperatura dell'acqua di raffreddamento (bassa tensione)
157	0	P0088	Pressione anomala nel condotto di alimentazione	Errore di aumento della pressione nel condotto di alimentazione
	3	P0193	Sensore della pressione nel condotto alimentazione	Sensore della pressione nel condotto alimentazione (alta tensione)
	4	P0192	Sensore della pressione nel condotto alimentazione	Sensore della pressione nel condotto alimentazione (bassa tensione)
	15	P0093	Pressione anomala nel condotto di alimentazione	Errore di deviazione pressione condotto di alimentazione durante aumento pressione
	16	P000F	PLV (valore limite della pressione nel common rail)	Valvola del PLV aperta
	18	P0094	Pressione anomala nel condotto di alimentazione	Errore di deviazione pressione condotto di alimentazione durante caduta pressione
158	0	P0563	Tensione dell'impianto	Troppo alta
	1	P0562	Tensione dell'impianto	Troppo bassa
167	1	P1568	Interruttore di carica	Allarme di carica
	5	P1562	Interruttore di carica	Circuito aperto interruttore di carica
172	3	P0113	Sensore temperatura nuova aria	Guasto sensore temperatura nuova aria (alta tensione)
	4	P0112	Sensore temperatura nuova aria	Guasto sensore temperatura nuova aria (bassa tensione)
173	3	P0546	Sensore temperatura collettore di scarico	Guasto sensore temperatura collettore di scarico (alta tensione)
	4	P0545	Sensore temperatura collettore di scarico	Guasto sensore temperatura collettore di scarico (alta tensione)
174	0	P0168	Sensore della temperatura del carburante	Temperatura alta in modo anormale rilevata dal sensore della temperatura del carburante
	3	P0183	Sensore della temperatura del carburante	Guasto del sensore della temperatura del carburante (alta tensione)
	4	P0182	Sensore della temperatura del carburante	Guasto del sensore della temperatura del carburante (bassa tensione)

Tabella 29: Codici diagnostici di guasto (DTC) del motore Yanmar

DTC			Errore	
SPN	FMI	Codice P	Parte	Stato
190	16	P0219	Velocità eccessiva	Velocità eccessiva
237	13	U3002	CAN 2	Guasto dati ricezione VI (messaggio CAN)
	31	U0168	CAN 2	Errore time out ricezione VI (messaggio CAN)
412	3	P041D	Sensore della temperatura del gas EGR	Guasto del sensore della temperatura del gas EGR (alta tensione)
	4	P041C	Sensore della temperatura del gas EGR	Guasto del sensore della temperatura del gas EGR (bassa tensione)
628	2	P1605	Guasto interno ECU	Errore della somma di controllo della ROM Flash (scheda tecnica 1)
		P1606	Guasto interno ECU	Errore della somma di controllo della ROM Flash (scheda tecnica 2)
	12	P0605	Malfunzionamento interno all'ECU	Errore della somma di controllo della ROM Flash (software principale)
630	2	P1601	Guasto interno ECU	Errore EEPROM
	12	P0601	EEPROM	Errore cancellazione memoria EEPROM
633	3	P0629	SCV (MPROP)	Corto circuito alla tensione batteria lato alta tensione SCV (MPROP)
	5	P0627	SCV (MPROP)	Circuito aperto SCV (MPROP)
	6	P1642	SCV (MPROP)	Corto circuito a massa lato alta tensione SCV (MPROP)
638	2	P1214	Motore	Malfunzionamento
	3	P1213	Attuatore di posizione dispositivo di alimentazione del motore	Corto circuito a sorgente di alta tensione
	4	P1212	Attuatore di posizione dispositivo di alimentazione del motore	Corto circuito a sorgente di bassa tensione
	7	P1211	Attuatore di posizione dispositivo di alimentazione del motore	Malfunzionamento meccanico
639	12	U0001	CAN ad alta velocità	Errore di comunicazione
651	3	P1271	Iniettore 1 (cilindro numero 4)	Corto circuito iniettore 1
	5	P0204	Iniettore 1 (cilindro numero 4)	Circuito aperto iniettore 1 (posizione inerente dell'iniettore)
	6	P0271	Iniettore 1 (cilindro numero 4)	Corto circuito bobina iniettore 1
	11	P0272	Iniettore 1 (cilindro numero 4)	Iniettore 1 non classificato
652	3	P1262	Iniettore 1 (cilindro numero 3)	Corto circuito iniettore 1
		P1268	Iniettore 4 (cilindro numero 3)	Corto circuito iniettore 4
	5	P0203	Iniettore 1 (cilindro numero 3)	Circuito aperto iniettore 1 (posizione inerente dell'iniettore)
		P0203	Iniettore 4 (cilindro numero 3)	Circuito aperto iniettore 4 (posizione inerente dell'iniettore)
	6	P0268	Iniettore 1 (cilindro numero 3)	Corto circuito bobina iniettore 1
		P0268	Iniettore 4 (cilindro numero 3)	Corto circuito bobina iniettore 4
	11	P1263	Iniettore 1 (cilindro numero 3)	Iniettore 1 non classificato
		P1269	Iniettore 4 (cilindro numero 3)	Iniettore 4 non classificato

Tabella 29: Codici diagnostici di guasto (DTC) del motore Yanmar

DTC			Errore	
SPN	FMI	Codice P	Parte	Stato
653	3	P1265	Iniettore 2 (cilindro numero 2)	Corto circuito iniettore 2
	5	P0202	Iniettore 2 (cilindro numero 2)	Circuito aperto iniettore 2 (posizione inerente dell'iniettore)
	6	P0265	Iniettore 2 (cilindro numero 2)	Corto circuito bobina iniettore 2
	11	P1266	Iniettore 2 (cilindro numero 2)	Iniettore 2 non classificato
654	3	P1262	Iniettore 3 (cilindro numero 1)	Corto circuito iniettore 3
	5	P0201	Iniettore 3 (cilindro numero 1)	Circuito aperto iniettore 3 (posizione inerente dell'iniettore)
	6	P0262	Iniettore 3 (cilindro numero 1)	Corto circuito bobina iniettore 3
	11	P1263	Iniettore 3 (cilindro numero 1)	Iniettore 3 non classificato
1078	4	P0340	Sensore velocità pompa di iniezione del motore	Corto circuito a sorgente di bassa tensione
1079	2	P1644	Sensore da 5 V	Guasto intermittente
	3	P0643	Sensore da 5 V	Corto circuito a sorgente di alta tensione
	4	P0642	Sensore da 5 V	Corto circuito a sorgente di bassa tensione
1136	0	P0634	Temperatura interna ECU	Troppo alta
	2	P1664	Sensore temperatura interna ECU	Guasto intermittente
	3	P0669	Sensore temperatura interna ECU	Corto circuito a sorgente di alta tensione
	4	P0668	Sensore temperatura interna ECU	Corto circuito a sorgente di bassa tensione
1202	2	U423	Dispositivo di immobilizzazione	Guasto del sistema
1209	3	P0473	Sensore laterale alta pressione EGR	Guasto del sensore laterale bassa pressione EGR (alta tensione)
	4	P0472	Sensore laterale alta pressione EGR	Guasto del sensore laterale bassa pressione EGR (bassa tensione)
	13	P0471	Sensore laterale alta pressione EGR	Valore memorizzato anomalo
1210	3	P1203	Sensore di posizione dispositivo di alimentazione del motore	Corto circuito a sorgente di alta tensione
	4	P1202	Sensore di posizione dispositivo di alimentazione del motore	Corto circuito a sorgente di bassa tensione
1485	2	P068A	Relè principale	Alimentazione disattivata senza tenuta relè principale/apertura anticipata relè principale
	4	P0686	Relè principale dell'ECU	Corto circuito a sorgente di bassa tensione
	7	P068B	Relè principale	Contatto relè principale bloccato
2791	0	P0404	Valvola EGR	Malfunzionamento per sovratensione EGR
	1	P1404	Valvola EGR	Malfunzionamento per sottotensione EGR
	7	P1409	Valvola EGR	Malfunzionamento retroazione EGR
	9	U0401	Valvola EGR	Guasto dati ECM EGR
	12	P0403	Valvola EGR	Circuito aperto tra le bobine dei motori dell'EGR
2797	6	P1146	Iniettore (circuito comune)	Circuito di comando iniettore (banco cil. 1) in corto (circuito comune a numero 1, numero 4)
2798	6	P1149	Iniettore (circuito comune)	Circuito di comando iniettore (banco cil. 2) in corto (circuito comune a numero 2, numero 3)

Tabella 29: Codici diagnostici di guasto (DTC) del motore Yanmar

DTC			Errore	
SPN	FMI	Codice P	Parte	Stato
2950	3	P1658	Circuito di pilotaggio valvola aspirazione a farfalla	Corto circuito all'alimentazione uscita 1 ponte H di pilotaggio valvola a farfalla
	4	P1659	Circuito di pilotaggio valvola aspirazione a farfalla	Corto circuito a massa uscita 1 ponte H di pilotaggio valvola a farfalla
	5	P0660	Circuito di pilotaggio valvola aspirazione a farfalla	Assenza carico su circuito ponte H di pilotaggio valvola a farfalla
	6	P1660	Circuito di pilotaggio valvola aspirazione a farfalla	Sovraccarico su circuito ponte H di pilotaggio valvola a farfalla
2951	3	P1661	Circuito di pilotaggio valvola aspirazione a farfalla	Corto circuito alla tensione batteria uscita 2 ponte H di pilotaggio valvola a farfalla
	4	P1662	Circuito di pilotaggio valvola aspirazione a farfalla	Corto circuito a massa uscita 2 ponte H di pilotaggio valvola a farfalla
3242	0	P1436	Sensore della temperatura d'ingresso DPF	Temperatura alta in modo anormale rilevata dal sensore della temperatura d'ingresso DPF
	3	P1428	Sensore della temperatura d'ingresso DPF	Guasto del sensore della temperatura d'ingresso DPF (alta tensione)
	4	P1427	Sensore della temperatura d'ingresso DPF	Guasto del sensore della temperatura d'ingresso DPF (bassa tensione)
3250	0	P1426	Sensore della temperatura intermedia DPF	Temperatura alta in modo anormale rilevata dal sensore della temperatura intermedia DPF (guasto post-iniezione)
	1	P0420	Sensore della temperatura intermedia DPF	Temperatura bassa in modo anormale rilevata dal sensore della temperatura intermedia DPF
	3	P1434	Sensore della temperatura intermedia DPF	Guasto del sensore della temperatura intermedia DPF (alta tensione)
	4	P1435	Sensore della temperatura intermedia DPF	Guasto del sensore della temperatura intermedia DPF (bassa tensione)
3251	0	P2452	Sensore della pressione differenziale DPF	Pressione alta in modo anormale rilevata dal sensore della pressione differenziale DPF
	3	P2455	Sensore della pressione differenziale DPF	Guasto del sensore della pressione differenziale DPF (alta tensione)
	4	P2454	Sensore della pressione differenziale DPF	Guasto del sensore della pressione differenziale DPF (bassa tensione)
	13	P2453	Sensore della pressione differenziale DPF	Valore memorizzato anormale
3609	3	P1455	Sensore laterale di alta pressione DPF	Guasto del sensore laterale di alta pressione DPF (alta tensione)
	4	P1454	Sensore laterale di alta pressione DPF	Guasto del sensore laterale di alta pressione DPF (bassa tensione)
3719	0	P1424	Interfaccia OP DPF	Modalità di riserva
	7	P1446	Interfaccia OP DPF	Divieto recupero rigenerazione
	9	P1445	Interfaccia OP DPF	Guasto recupero rigenerazione
	16	P1421	Interfaccia OP DPF	Attesa rigenerazione statica
3720	0	P1420	Interfaccia OP DPF	Richiesta pulizia ceneri 2
	16	P242F	Interfaccia OP DPF	Richiesta pulizia ceneri 1
4257	12	P0611	Iniettore (circuito comune)	Errore CI di pilotaggio iniettore

Tabella 29: Codici diagnostici di guasto (DTC) del motore Yanmar

DTC			Errore	
SPN	FMI	Codice P	Parte	Stato
37251	16	P1437	DPF	Manutenzione (manutenzione non eseguita per un certo periodo di tempo)
522241	2	P1224	Relè attuatore del dispositivo di alimentazione del motore	Guasto intermittente
	3	P1223	Relè attuatore del dispositivo di alimentazione del motore	Guasto sul circuito B
	4	P1222	Relè attuatore del dispositivo di alimentazione del motore	Guasto sul circuito A
	7	P1221	Riservato	N/A
522242	2	P1244	Dispositivo di avviamento a freddo	Guasto intermittente
	3	P1243	Dispositivo di avviamento a freddo	Guasto sul circuito B
	4	P1242	Dispositivo di avviamento a freddo	Guasto sul circuito A
522243	2	P1234	Relè riscaldatore dell'aria	Guasto intermittente
	3	P1233	Relè riscaldatore dell'aria	Guasto sul circuito B
	4	P1232	Relè riscaldatore dell'aria	Guasto sul circuito A
	5	P0543	Relè avviamento ausiliario	Circuito relè avviamento ausiliario interrotto
	6	P0541	Relè avviamento ausiliario	Collegamento a massa relè avviamento ausiliario interrotto
522251	3	P1403	Motore passo-passo "A" dell'EGR	Guasto sul circuito B
	4	P1402	Motore passo-passo "A" dell'EGR	Guasto sul circuito A
522252	3	P1413	Motore passo-passo "B" dell'EGR	Guasto sul circuito B
	4	P1412	Motore passo-passo "B" dell'EGR	Guasto sul circuito A
522253	3	P1423	Motore passo-passo "C" dell'EGR	Guasto sul circuito B
	4	P1422	Motore passo-passo "C" dell'EGR	Guasto sul circuito A
522254	3	P1433	Motore passo-passo "D" dell'EGR	Guasto sul circuito B
	4	P1432	Motore passo-passo "D" dell'EGR	Guasto sul circuito A
522314	0	P1217	Temperatura del liquido di raffreddamento del motore	Temperatura anomala
522323	0	P1101	Interruttore del filtro dell'aria	Allarme ostruzione del filtro dell'aria
522329	0	P1151	Interruttore del separatore olio/acqua	Allarme del separatore olio/acqua
522400	2	P0336	Sensore di rotazione del motore	Malfunzionamento del segnale rotazione motore
	5	P0037	Sensore di rotazione del motore	Nessun segnale di rotazione motore
522401	2	P0341	Sensore di posizione albero a camme	Malfunzionamento segnale posizione albero a camme
	5	P0342	Sensore di posizione albero a camme	Nessun segnale albero a camme
	7	P1341	Sensore di posizione albero a camme	Errore di fasatura
522402	4	P1340	Sensore ausiliario della velocità	Corto circuito a sorgente di bassa tensione
522567	12	U1401	EGR	Valore desiderato EGR fuori intervallo
522571	3	P1641	SCV (MPROP)	Corto circuito alla tensione batteria lato bassa tensione SCV (MPROP)
	6	P1643	SCV (MPROP)	Corto circuito a massa lato bassa tensione SCV (MPROP)

Tabella 29: Codici diagnostici di guasto (DTC) del motore Yanmar

DTC			Errore	
SPN	FMI	Codice P	Parte	Stato
522572	6	P062A	SCV (MPROP)	Circuito pilotaggio pompa ad alta pressione (alto livello corrente di pilotaggio)
	11	P1645	SCV (MPROP)	Circuito pilotaggio pompa ad alta pressione (errore di sovraccarico della pompa)
522573	0	P2463	DPF	Sovra-accumulazione (metodo C)
522574	0	P1463	DPF	Sovra-accumulazione (metodo P)
522575	7	P2458	DPF	Difetto di rigenerazione (guasto rigenerazione statica)
522576	12	P160E	EEPROM	Errore lettura memoria EEPROM
522577	11	P2459	DPF	Difetto di rigenerazione (rigenerazione statica non eseguita)
522578	12	P160F	EEPROM	Errore di scrittura memoria EEPROM
522579	12	P1405	EGR	Corto circuito tra le bobine dei motori dell'EGR
522580	12	P0488	EGR	Malfunzionamento del sensore di posizione EGR
522581	7	P148A	EGR	Valvola EGR bloccata aperta
522582	7	P049D	EGR	Malfunzionamento inizializzazione EGR
522583	1	P1410	EGR	Malfunzionamento termistore alta temperatura EGR
522584	1	P1411	EGR	Malfunzionamento termistore bassa temperatura EGR
522585	12	P1613	Malfunzionamento interno all'ECU	Errore comunicazione SPE/SPI CY146
522588	12	P1608	Malfunzionamento interno all'ECU	Errore per tensione di alimentazione 1 eccessiva
522589	12	P1617	Malfunzionamento interno all'ECU	Errore per caduta di tensione di alimentazione 1/tensione di alimentazione 1 insufficiente
522590	12	P1609	Malfunzionamento interno all'ECU	Errore 1 tensione alimentazione sensori
522591	12	P1618	Malfunzionamento interno all'ECU	Errore 2 tensione alimentazione sensori
522592	12	P1619	Malfunzionamento interno all'ECU	Errore 3 tensione alimentazione sensori
522593	12	P1624	Malfunzionamento interno all'ECU	Errore per bassa alimentazione sensore SRC
522594	3	P160A	Malfunzionamento interno all'ECU	Circuito 1 di pilotaggio attuatore in corto circuito alla tensione batteria
522595	3	P1625	Malfunzionamento interno all'ECU	Circuito 2 di pilotaggio attuatore in corto circuito alla tensione batteria
522596	9	U0292	CAN 2	Time out ricezione (SA1) TSC1 (messaggio CAN)
522597	9	U1301	CAN 2	Time out ricezione (SA2) TSC1 (messaggio CAN)
522598	11	P160B	Malfunzionamento interno all'ECU	Esecuzione 1 ripristino (recupero) SW
522599	9	U1292	CAN 2	Errore time out ricezione Y_ECR1 (messaggio CAN)
	11	P1636	Malfunzionamento interno all'ECU	Esecuzione 2 ripristino (recupero) SW
522600	9	U1293	CAN 2	Errore time out ricezione Y_EC (messaggio CAN)
	11	P1637	Malfunzionamento interno all'ECU	Esecuzione 3 ripristino (recupero) SW

Tabella 29: Codici diagnostici di guasto (DTC) del motore Yanmar

DTC			Errore	
SPN	FMI	Codice P	Parte	Stato
522601	9	U1294	CAN 2	Errore time out ricezione Y_RSS (messaggio CAN)
	12	P160D	Malfunzionamento interno all'ECU	Arresto WDA/ABE a causa di caduta di tensione
522602	12	P1639	Malfunzionamento interno all'ECU	Arresto WDA/ABE a causa di eccessiva tensione
522603	9	U1296	CAN 2	Time out ricezione VH (messaggio CAN)
	12	P1640	Malfunzionamento interno all'ECU	Arresto WDA/ABE per causa sconosciuta
522605	9	U1298	CAN 2	Time out ricezione Y_ECM3 (messaggio CAN)
522609	9	U1300	CAN 2	Time out ricezione Y_ETCP1 (messaggio CAN)
522610	9	U101B	CAN 1	CAN1 (per EGR): Errore time out ricezione
	19	U040C	EGR	CAN1 (per EGR): Errore lunghezza dati in ricezione
522611	9	U1107	CAN1/Valvola scarico a farfalla	Valvola scarico a farfalla (messaggio CAN per time out valvola scarico a farfalla)
522617	12	U1401	Valvola EGR	Valore desiderato EGR fuori intervallo
522618	9	U1302	CAN 2	Errore time out ricezione EBC1 (messaggio CAN)
522619	9	U1303	CAN 2	Time out ricezione Y_DPFIF (messaggio CAN)
522623	7	P1647	Sensore 1/2 dell'acceleratore	Doppio sensore dell'acceleratore (aperto)
522624	7	P1646	Sensore 1/2 dell'acceleratore	Doppio sensore dell'acceleratore (chiuso)
522727	12	P1610	Guasto interno ECU	Errore A Sub-CPU
	12	P1611	Guasto interno ECU	Errore B Sub-CPU
	12	P1612	Guasto interno ECU	Errore C Sub-CPU
522728	12	P1620	Guasto interno ECU	Errore versione dati di mappatura del motore
522730	8	U1167	Dispositivo di immobilizzazione	Errore di comunicazione a impulsi
	12	U0167	Dispositivo di immobilizzazione	Errore di comunicazione
522744	4	P1626	Malfunzionamento interno all'ECU	Circuito 1 pilotaggio attuatore in corto circuito a massa
522746	12	P1438	Valvola scarico a farfalla	Guasto di tensione
522747	12	P1439	Valvola scarico a farfalla	Guasto del motore
522748	12	P1440	Valvola scarico a farfalla	Guasto del sensore di sistema
522749	12	P1441	Valvola scarico a farfalla	Guasto MPU
522750	12	P1442	Valvola scarico a farfalla	Guasto PCB
522751	19	P1443	Valvola scarico a farfalla	Guasto CAN
522994	4	P1633	Malfunzionamento interno all'ECU	Circuito 2 pilotaggio attuatore in corto circuito a massa
	12	P1607	Malfunzionamento interno all'ECU	Errore comunicazione WDA/ABE
	12	P1615	Malfunzionamento interno all'ECU	Errore comunicazione SPI CY320
	12	P1616	Malfunzionamento interno all'ECU	Errore comunicazione MSC di R2S2
523249	5	P0008	Sensore di posizione albero a camme	Nessun segnale da entrambi i sensori

Tabella 29: Codici diagnostici di guasto (DTC) del motore Yanmar

DTC			Errore	
SPN	FMI	Codice P	Parte	Stato
523460	7	P1670	Controllo/sensore della pressione nel condotto di alimentazione	Guasto pressione nel condotto di alimentazione (errore tempo di funzionamento durante modalità di rientro di emergenza per RPS)
523462	13	P1648	Iniettore (valore di correzione)	Quantità iniezione corretta IQA per iniettore 1
523463	13	P1649	Iniettore (valore di correzione)	Quantità iniezione corretta IQA per iniettore 2
523464	13	P1650	Iniettore (valore di correzione)	Quantità iniezione corretta IQA per iniettore 3
523465	13	P1651	Iniettore (valore di correzione)	Quantità iniezione corretta IQA per iniettore 4
523468	9	P1665	PLV (valore limite della pressione nel common rail); sensore della pressione nel condotto di alimentazione	Guasto pressione nel condotto di alimentazione (errore pressione controllata nel condotto dopo apertura valvola del PLV)
523469	0	P1666	Sensore della pressione nel condotto alimentazione	Guasto pressione nel condotto di alimentazione (errore di fasatura apertura valvola del PLV)
523470	0	P1667	Sensore della pressione nel condotto alimentazione	Guasto pressione nel condotto di alimentazione (errore di fasatura apertura valvola del PLV)
523471	6	P1467	Malfunzionamento interno all'ECU	Circuito 3 pilotaggio attuatore in corto a massa
523473	12	P1469	Malfunzionamento interno all'ECU	Guasto 1 convertitore AD
523474	12	P1470	Malfunzionamento interno all'ECU	Guasto 2 convertitore AD
523475	12	P1471	Malfunzionamento interno all'ECU	Guasto 1 IC e CPU monitoraggio esterno
523476	12	P1472	Malfunzionamento interno all'ECU	Guasto 2 IC e CPU monitoraggio esterno
523477	12	P1473	Malfunzionamento interno all'ECU	Guasto ROM
523478	12	P1474	Malfunzionamento interno all'ECU	Guasto 1 sequenza di arresto
523479	12	P1475	Malfunzionamento interno all'ECU	Guasto 2 sequenza di arresto
523480	12	P1476	Malfunzionamento interno all'ECU	Guasto 3 sequenza di arresto
523481	12	P1477	Malfunzionamento interno all'ECU	Guasto 4 sequenza di arresto
523482	12	P1478	Malfunzionamento interno all'ECU	Guasto 5 sequenza di arresto
523483	12	P1479	Malfunzionamento interno all'ECU	Guasto 6 sequenza di arresto
523484	12	P1480	Malfunzionamento interno all'ECU	Guasto 7 sequenza di arresto
523485	12	P1481	Malfunzionamento interno all'ECU	Guasto 8 sequenza di arresto
523486	12	P1482	Malfunzionamento interno all'ECU	Guasto 9 sequenza di arresto
523487	12	P1483	Malfunzionamento interno all'ECU	Guasto 10 sequenza di arresto
523488	0	P1484	Malfunzionamento interno all'ECU	Errore riconoscimento velocità motore
523489	0	P1668	PLV (valore limite della pressione nel common rail); sensore della pressione nel condotto di alimentazione	Guasto pressione nel condotto di alimentazione (pressione nel condotto troppo alta durante modalità di rientro di emergenza per PRV)
543491	0	P1669	Controllo/sensore della pressione nel condotto di alimentazione	Guasto pressione nel condotto di alimentazione (errore temperatura B/F iniettori durante modalità di rientro di emergenza per PLV4)

NOTE

CAPITOLO 8

DATI TECNICI

Rifornimenti di liquidi/lubrificanti

Tabella 30: Rifornimenti di liquidi/lubrificanti

Componente/ applicazione	Tipo	R135	R150	R165
Olio motore (con filtro)	Vedere il Manuale dell'operatore del motore per raccomandazioni specifiche relativamente all'olio motore. Classe di servizio: A PI-CJ-4 SM	6,7 L (7,1 qt) (senza filtro)		9,5 L (10 qt)
Serbatoio dell'olio idraulico	Petro Canada HVI60, Mobil DTE 15M o equivalenti, che contengono additivi antiruggine, antischiuma e antiossidazione conformi all'ISO VG46.	37,9 L (10 gal)	41,6 L (11 gal)	
Impianto idraulico – totale	HVLPD 46 (HYD0530) Olio biodegradabile: AVILUB Syntofluid 46; PANOLIN HLP Synth 46	53,0 L (14 gal)	56,8 L (15 gal)	
Ingrassatori, braccio di sollevamento	Grasso multiuso di marca a base di olio minerale saponificato al litio MPG-A	Se necessario		
Terminali delle batterie	Grasso SP-B a prova di acido	Se necessario		

Tabella 30: Rifornimenti di liquidi/lubrificanti

Componente/ applicazione	Tipo	R135	R150	R165
Serbatoio per carburante diesel	Modelli con DPF: ULSD ^a solo a bassissimo tenore di zolfo, meno di 15 PPM. ASTM D975 con contenuto di biodiesel fino al 5% del tipo DIN EN14214 (nessun additivo ammesso!)	62,5 L (16,5 gal)		
	Modelli senza DPF: ASTM D975-94 (nessun additivo ammesso!) DIN EN14214 Biodiesel (nessun additivo ammesso!) LSD o ULSD ^a contenuto di zolfo basso o molto basso, al di sotto di 500 PPM. È consentito l'uso di una miscela di biodiesel fino al 5% (B5)			
Liquido di raffreddamento del motore	Liquido di raffreddamento a lunga durata ASTM D4985, D6210 (Stati Uniti) SAE J814C, J1941, J1034 o J2036 (mercato internazionale) (Vedere "Composizione del liquido di raffreddamento" a pagina 199.)	9,5 L (2,5 gal)		14,4 L (3,8 gal)
Pressione del tappo del radiatore	N/A	1,10 bar (16 psi)		
Carter delle catene di trasmissione (ciascuno)	Olio motore SAE 10W-30	7,1 L (7,5 qt)	9,5 L (10 qt)	
Trasmissione del motore	Meccanismo del motore di marcia lubrificato dall'olio dell'impianto idraulico.			

a. Il potere lubrificante del gasolio a bassissimo tenore di zolfo (ULSD) deve causare nei test eseguiti secondo le norme ASTM D6079 o ISO 12156-1 rigature del diametro massimo di 0,45 mm, o sopportare un carico minimo di 3.100 grammi misurati secondo la norma ASTM D6078. Per i dettagli, rivolgersi al fornitore del carburante. Specifica 1-D S15 o 2-D S15, ASTM D975.

Tabella 31: Pesi

	R135	R150	R165
Peso operativo (senza contrappeso)	2.327 kg (5.130 lb)	2.690 kg (5.930 lb)	2.796 kg (6.165 lb)
Peso operativo (con contrappeso)	2.424 kg (5.345 lb)	2.783 kg (6.135 lb)	2.887 kg (6.365 lb)
Peso di spedizione (senza contrappeso) ^a	2.073 kg (4.570 lb)	2.422 kg (5.340 lb)	2.529 kg (5.575 lb)
Peso di spedizione (con contrappeso)	2.170 kg (4.785 lb)	2.515 kg (5.545 lb)	2.619 kg (5.775 lb)

a. Senza operatore e benna; con il 10% di carburante.

Carichi utili/capacità

Nota: Per scegliere la benna adatta, vedere “Materiali comuni e densità” a pagina 205.

Tabella 32: Carichi utili/capacità (benne per usi generali)

	R135	R150	R165
Carico operativo nominale (senza contrappeso)	612 kg (1.350 lb)	680 kg (1.500 lb)	748 kg (1.650 lb)
Carico operativo nominale (con contrappeso)	680 kg (1.500 lb)	748 kg (1.650 lb)	816,5 kg (1.800 lb)
Carico di ribaltamento SAE (senza contrappeso)	1.225 kg (2.700 lb)	1.373 kg (3.027 lb)	1.486 kg (3.275 lb)
Carico di ribaltamento SAE (con contrappeso)	1.358 kg (2.994 lb)	1.506 kg (3.320 lb)	1.629 kg (3.591 lb)
Forza di strappo SAE – Inclinazione (senza contrappeso)	1.320 kg (2.910 lb)	2.059 kg (4.540 lb)	2.082 kg (4.591 lb)
Forza di strappo SAE – Sollevamento (senza contrappeso)	1.346 kg (2.967 lb)	1.538kg (3.391 lb)	1.636 kg (3.607 lb)

Tabella 33: Carichi utili/capacità (benne da sterro/costruzione) senza contrappeso

	Peso	Capacità di carico nominale R135	Capacità di carico nominale R150	Capacità di carico nominale R165
1.372 mm/0,28 m ³ (54 in/9,8 ft ³)	131 kg (288 lb)	612 kg (1.350 lb)	N/A	N/A
1.524 mm/0,31 m ³ (60 in/11 ft ³)	139 kg (306 lb)	600 kg (1.323 lb)	695 kg (1.533 lb)	738 kg (1.627 lb)
1.562 mm/0,32 m ³ (61,5 in/11,3 ft ³)	140 kg (309 lb)	604 kg (1.331 lb)	687 kg (1.514 lb)	743 kg (1.638 lb)
1.778 mm/0,46 m ³ (70 in/16,1 ft ³)	214 kg (471 lb)	N/A	N/A	688 kg (1.517 lb)

Tabella 34: Carichi utili/capacità (benne da costruzione con dispositivo antitrabocco) senza contrappeso

	Peso	Capacità di carico nominale R135	Capacità di carico nominale R150	Capacità di carico nominale R165
1.562 mm/0,40 m ³ (61,5 in/14,1 ft ³)	182 kg (415 lb)	671 kg (1.479 lb)	757 kg (1.670 lb)	812 kg (1.790 lb)
1.778 mm/0,59 m ³ (70 in/20,9 ft ³)	152 kg (334 lb)	N/A	N/A	759 kg (1.674 lb)

Tabella 35: Benne a basso profilo/da livellamento senza contrappeso

	Peso	Capacità di carico nominale R135	Capacità di carico nominale R150	Capacità di carico nominale R165
1.778 mm/0,55 m ³ (70 in/19,4 ft ³)	228 kg (527 lb)	N/A	N/A	609 kg (1.343 lb)

Tabella 36: Benne per uso generale (materiali leggeri)

	Peso	Capacità di carico nominale R135	Capacità di carico nominale R150	Capacità di carico nominale R165
1.372 mm/0,43 m ³ (54 in/15,1 ft ³)	177 kg (390 lb)	559 kg (1.233 lb) ^a	N/A	N/A
1.524 mm/0,48 m ³ (60 in/16,9 ft ³)	187 kg (412 lb)	554 kg (1.222 lb)	631 kg (1.392 lb)	N/A
1.676 mm/0,54 m ³ (66 in/19 ft ³)	203 kg (476 lb)	538 kg (1.186 lb)	606 kg (1.336 lb)	656 kg (1.446 lb)
1.778 mm/0,57 m ³ (70 in/20,3 ft ³)	228 kg (502 lb)	N/A	N/A	651 kg (1.436 lb)

a. Può essere usata sulle R135 con pneumatici 8,50 o 10,50 ma con distanza da terra nulla al tallone

Tabella 37: Forche per pallet

	R135	R150	R165
Carico di ribaltamento SAE (senza contrappeso) 406 mm (16 in) (en 474-3)	418 kg (922 lb)	490 kg (1.080 lb)	526 kg (1.159 lb)
Carico di ribaltamento SAE (senza contrappeso) 508 mm (20 in) (en 474-3)	384 kg (847 lb)	457 kg (1.008 lb)	492 kg (1.084 lb)
Carico di ribaltamento SAE (senza contrappeso) 610 mm (24 in) (en 474-3)	362 kg (797 lb)	428 kg (944 lb)	458 kg (1.010 lb)

Tabella 38: Motore

	R135	R150	R165
Modello/Marca motore	Yanmar 4TNV88C-KMS (modelli con DPF)		Yanmar 4TNV98C-NMS2 (modelli con DPF)
	Yanmar 4TNV88-BKMSR2 (modelli senza DPF)		4TNV98-ZNMS3R (modelli senza DPF)
Modello	4 cilindri in linea, diesel a 4 tempi, aspirazione naturale		
Cilindrata	2,19 L (133,6 in³)		3,3 L (201,4 in³)
Alesaggio e corsa	88 × 90 mm		98 × 110 mm
Potenza lorda	34,5 kW (46,3 HP) a 2.800 giri/min		52 kW (69,9 HP) a 2.800 giri/min
Potenza netta	33 kW (44,5 HP) a 2.800 giri/min		51 kW (68,4 HP) a 2.800 giri/min
Coppia massima	146 N·m (107,8 ft-lb) a 1.820 giri/min		241 N·m (178 ft-lb) a 1.625 giri/min
Regime minimo/massimo a vuoto	1.100/2.830 giri/min		1.100/2.530 giri/min
Impianto ad iniezione diretta	Ad iniezione diretta con sistema common rail		
Mandata di carburante	Common rail ad alta pressione		
Arresto carburante	Sui singoli iniettori		
Filtraggio carburante	Cartuccia del filtro in linea con separatore dell'acqua e elemento sostituibile		
Ordine di accensione	1-3-4-2-1 (dal lato del volante)		
Ausilio normale per l'avviamento	Candelette preriscaldamento		
Ausilio per l'avviamento a freddo (opzionale)	Riscaldatore monoblocco/coppa dell'olio		
Lubrificazione	Lubrificazione forzata con pompa trocoidale		
Ventilazione del basamento	A circuito chiuso		
Angolo di inclinazione massimo (motore ancora fornito di olio)	30° in tutte le direzioni		
Impianto di raffreddamento	Acqua/glicole etilenico		
Temperatura ammessa del liquido di raffreddamento	110 °C (230 °F)		
Capacità di carico nominale del termostato	82 °C (180 °F) inizio/95 °C (203 °F) apertura massima		
Tipo ventola/rapporto	Pusher/1:1		Pusher/0,867:1
Conformità delle emissioni di scarico	Tier 4		
Potenza motorino di avviamento elettrico	12 V c.c. – 2,3 kW (3,1 HP)		12 V c.c. – 3,0 kW (4,0 HP)
Tensione/ampereaggio dell'alternatore	12-14 V c.c./100 A		
Intervallo di temperatura – temperatura ambiente ^a	-15 °C (+5 °F) – +45 °C (+113 °F)		

a. Il funzionamento al di sopra dell'intervallo di temperatura può avere come conseguenza il surriscaldamento, mentre al di sotto dell'intervallo di temperatura si possono presentare delle difficoltà di avviamento. Prima di utilizzare la macchina al di fuori dell'intervallo di temperatura contattare il proprio concessionario.

Composizione del liquido di raffreddamento

Tabella 39: Composizione del liquido di raffreddamento

Temperatura esterna	Acqua	Agente anticorrosione		Antigelo
Fino a °C (°F)	% per volume	cm³/L (in³/gal)	% per volume	% per volume
4 (39)	99	10 (2,6)	1	–
-10 (14)	79			20
-20 (-4)	65			34
-25 (-13)	59			40
-30 (-22)	55			45
-42 (-44)	50			50

Impianto idraulico

Tabella 40: Impianto idraulico

	R135	R150	R165
Pressione impianto idraulico principale	207 bar (3.000 psi)		
Portata standard impianto idraulico ausiliario a Pressione a Regime motore	60,5 L/min (16 gal/min) a 179,3 bar (2.600 psi) a 2.830 giri/min	62 L/min (16,4 gal/min) a 167,4 bar (2.428 psi) a 2.830 giri/min	71 L/min (18,75 gal/min) a 169,1 bar (2.452 psi) a 2.530 giri/min
Portata standard impianto idraulico ausiliario – Portata massima	64,4 L/min (17 gal/min)		71,4 L/min (18,9 gal/min)
Portata standard impianto idraulico ausiliario – Pressione di apertura della valvola limitatrice di pressione	206,8 bar (3.000 psi)		
Tipo di cilindro	A doppia azione		
Sollev./abbass. – Tempo di sollevamento SAE	3,71 secondi	4,42 secondi	3,82 secondi
Sollev./abbass. – Tempo di abbassamento SAE	2,32 secondi	2,88 secondi	2,61 secondi
Inclinazione – Tempo di scarico SAE	0,88 secondi	2,70 secondi	1,30 secondi
Tempo di scarico tra i finecorsa	1,91 secondi	2,83 secondi	2,40 secondi
Inclinazione – Tempo di richiamo SAE	1,03 secondi	1,60 secondi	1,30 secondi
Inclinazione – Tempo di richiamo tra i finecorsa	1,40 secondi	2,03 secondi	1,80 secondi

Velocità di marcia

Tabella 41: Velocità di marcia

	R135	R150	R165
Intervallo basse velocità (una velocità)	0-12,9 km/h (8 mph)	0-11,9 km/h (7,4 mph)	0-12,2 km/h (7,6 mph)
Intervallo basse velocità (opzione a due velocità)	N/A	N/A	0-12,6 km/h (7,8 mph)
Intervallo alte velocità (opzione a due velocità)	N/A	N/A	0-19,5 km/h (12,1 mph)

Impianto elettrico

Tabella 42: Impianto elettrico

	R135	R150	R165
Candeletta (preriscaldamento motore)	Automatico con candeletta ad incandescenza		
Tensione dell'impianto elettrico	12,6 V		
Alternatore	100 A		
Batteria			
Tipo	Senza manutenzione		
Volt	12 V		
Dimensioni gruppo	34	31	
Amperaggio di avviamento a freddo alla temperatura	950 A di avviamento a freddo a -18 °C (0 °F)	950 A di avviamento a freddo a -18 °C (0 °F)	
Capacità minima della riserva	115 minuti minimo	170 minuti minimo	

Livelli sonori

Tabella 43: Potenza/livelli di pressione sonora^a

Livello di potenza sonora (all'esterno)	101 dB(A)
Livello di pressione sonora (interno cabina)	85 dB(A)

a. Con pacchetto fonoassorbente. R165 con motore Tier 4; R135/R150 con motore provvisorio Tier 4.

Livelli di vibrazione

Tabella 44: Livelli di vibrazioni trasmesse a tutto il corpo e a braccia-mani^a

Modello R165		
Valori delle vibrazioni trasmesse a tutto il corpo		
Opzione sedile	Vibrazione m/s ²	Incertezza m/s ²
Standard senza sospensione	1,05	0,5
Sospensione meccanica	0,96	0,5
Sospensione pneumatica	0,97	0,5
Valori delle vibrazioni trasmesse a mano-braccio (HAV)		
Opzione comandi	Vibrazione m/s ²	Incertezza m/s ²
Mano/piede	1,13	0,6
Con barra a T	1,53	0,8
Con circuito pilota	1,27	0,6
Modello R150		
Valori delle vibrazioni trasmesse a tutto il corpo		
Opzione sedile	Vibrazione m/s ²	Incertezza m/s ²
Standard senza sospensione	0,80	0,4
Sospensione meccanica	0,68	0,3
Sospensione pneumatica	0,73	0,4
Valori delle vibrazioni trasmesse a mano-braccio (HAV)		
Opzione comandi	Vibrazione m/s ²	Incertezza m/s ²
Mano/piede	1,60	0,8
Con barra a T	1,30	0,7
Modello R135:		
Valori delle vibrazioni trasmesse a tutto il corpo		
Opzione sedile	Vibrazione m/s ²	Incertezza m/s ²
Standard senza sospensione	0,90	0,5
Sospensione meccanica	0,81	0,4
Sospensione pneumatica	0,75	0,4
Valori delle vibrazioni trasmesse a mano-braccio (HAV)		
Opzione comandi	Vibrazione m/s ²	Incertezza m/s ²
Mano/piede	1,90	1
Con barra a T	1,77	0,9

a. Livelli di vibrazioni trasmesse a tutto il corpo secondo la norma ISO 2631-1. Livelli di vibrazioni trasmesse a braccia-mani secondo la norma ISO 5349-1.

Dimensioni

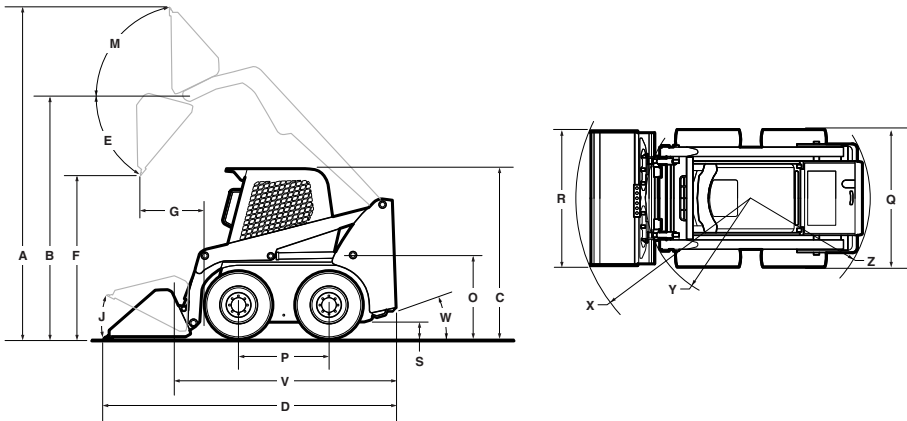


Tabella 45: Dimensioni

		R135	R150	R165
A	Altezza operativa massima – benna completamente sollevata	3.655 mm (143,9 in)	3.876 mm (152,6 in)	
B	Altezza perno di cerniera della benna – benna completamente sollevata	2.784 mm (109,6 in)	3.023 mm (119 in)	
C	Altezza massima – alla sommità del ROPS	1.908 mm (75,1 in)	1.948 mm (76,7 in)	
D	Lunghezza complessiva – Benna abbassata (senza contrappeso)	3.056 mm (120,3 in)	3.101 mm (122,1 in)	
	Lunghezza complessiva – Benna abbassata con contrappeso)	3.091 mm (121,7 in)	3.139 mm (123,6 in)	
E	Angolo di scarico alla massima altezza	40°	38°	
F	Altezza di scarico (angolo benna 42°)	2.090 mm (82,6 in)	2.379 mm (93,7 in)	
G	Sbraccio allo scarico – Benna alla massima altezza (angolo benna 42°)	577 mm (22,7 in)	579 mm (22,8 in)	
J	Angolo di richiamo della benna a terra	29°	28°	
M	Angolo di richiamo della benna alla massima altezza	82°	99°	
O	Altezza del sedile da terra	846 mm (33,3 in)	904 mm (35,6 in)	
P	Passo – Normale	955 mm (37,6 in)	988 mm (38,9 in)	
Q	Larghezza massima (senza benna) ^a	1.336 mm (52,6 in)	1.605 mm (63,2 in)	
R	Larghezza benna – complessiva	1.372 mm (54 in)	1.562 mm (61,5 in)	
S	Distanza del pianale da terra – tra le ruote	201 mm (7,9 in)	160 mm (6,3 in)	
V	Lunghezza complessiva – (senza benna e senza contrappeso)	2.342 mm (92,2 in)	2.385 mm (93,9 in)	
	Lunghezza complessiva – (senza benna e con contrappeso)	2.380 mm (93,7 in)	2.426 mm (95,5 in)	

Tabella 45: Dimensioni

		R135	R150	R165
W	Angolo di partenza (senza contrappeso)	25°	21°	
	Angolo di partenza (con contrappeso)	21°	19°	
X	Raggio di ingombro – Anteriore (con benna)	1.842 mm (72,5 in)	1.869 mm (73,6 in)	
Y	Raggio di ingombro – Anteriore (senza benna)	1.120 mm (44,1 in)	1.130 mm (45,4 in)	
Z	Raggio di ingombro – Posteriore (senza contrappeso)	1.372 mm (54 in)	1.466 mm (57,7 in)	
	Raggio di ingombro – Posteriore (con contrappeso)	1.417 mm (55,8 in)	1.519 mm (59,8 in)	

a. La larghezza massima (Q) dipende dalla misura del disassamento delle ruote.

Accessori

Tabella 46: Accessori standard

Schermo spie luminose e di avvertenza	Aiuto all'avviamento con preriscaldamento
Spia temperatura olio idraulico	Dispositivo di supporto del braccio di sollevamento
Spia della carica della batteria	Doppie luci di lavoro alogene anteriori e posteriori e doppie luci di posizione posteriori
Spia della cintura di sicurezza	Impianto idraulico ausiliario con flusso bidirezionale e accoppiatori a faccia piatta
Possibilità di scelta tra tre tipi di comandi: • Trasmissione idrostatica comandata da circuiti pilota (comandi manuali/a pedale) • Trasmissione idrostatica comandata da circuiti pilota (doppio joystick)^a • Trasmissione idrostatica con comandi servoassistiti (barra a T)	Sistema di montaggio per l'attrezzatura All-Tach®: a leva singola (manuale)
Acceleratore a mano	Sistema di arresto automatico del motore
Pedale di comando del gas (doppio joystick e comandi con barre a T) ^b	Finestrino posteriore per l'uscita di sicurezza
Barra di sicurezza dell'operatore	Trasmissione idrostatica – Comandi servoassistiti
ROPS-FOPS (conforme alle normative ISO 3471, ISO 3449 di Livello II)	Rivestimento cabina e materiali per assorbimento acustico
Coperchio scorrevole per svuotamento impianto	Interruttore stacca batteria ^c
Sistema Hydraloc™ – freni e sistema di interblocco della messa in moto, dei cilindri di sollevamento, dei cilindri di inclinazione, dell'impianto idraulico ausiliario e della trasmissione alle ruote	Avvisatore acustico
Griglia posteriore anti vandalismo	Comando posizione di "flottaggio"
Sollevamento con livellamento automatico e pulsante di disattivazione	Plafoniera in cabina

Tabella 46: Accessori standard

Filtro aria a doppio elemento e spia di funzionamento	Valvola di comando a centro aperto e 3 otturatori
Presa di corrente a 12 V c.c.	Radiatore girevole all'esterno
Frenatura idrostatica dinamica	Freno di stazionamento/emergenza
Comando del freno automatico/manuale	Con DPF (filtro antiparticolato diesel)
Filtro olio motore esterno	Impianto idraulico ausiliario con comandi proporzionali
Attacchi impianto idraulico ausiliario con collegamento a impianto sotto pressione	Doppi cilindri di sollevamento/inclinazione con steli cromati temprati ad induzione
Serbatoio idraulico indipendente con radiatore	Porta bicchiere/vaschetta portaoggetti
Sedile imbottito con spalliera alta Deluxe	Assali che non richiedono manutenzione

- a. Disponibile solo sul modello R165.
- b. Non disponibile con comandi manuali/a pedale.
- c. Solo macchine UE.

Tabella 47: Accessori opzionali

Sollevamento con livellamento automatico e pulsante di disattivazione	Dispositivo di riscaldamento monoblocco
Cintura di sicurezza da 76 mm (3 in) (ove richiesta dalle leggi vigenti)	Kit sistema di sollevamento ad uno e quattro punti
Cintura di sicurezza a bandoliera (obbligatoria con la trasmissione a due velocità)	Trasmissione a due velocità ^a
Finestrini laterali scorrevoli	Kit di sollevamento – Sistema di sollevamento in un solo punto
Specchietto retrovisore	Sistema di controllo dell'assetto Hydraglide™ (modelli con barra a T) ^b
Sportello anteriore con tergicristallo	Cabina dell'operatore con impianto di riscaldamento/sbrinamento con filtri
Finestra del portello anteriore antintrusione	Sistema di attacchi rapidi idraulici Power-A-Tach®
Allarme acustico retromarcia	Sedili con sospensione meccanica o pneumatica regolabile
Luce lampeggiante	Kit di taglianti imbullonati sulla benna
Interruttore stacca batteria ^c	Trasmissione a due velocità (solo modello R165)
Impianto radio	Contrappeso
Sedile con sospensione meccanica/pneumatica	Chiusura della cabina

- a. Solo modello R165.
- b. Non disponibile sul modello R135.
- c. Di serie sulle macchine UE.

Materiali comuni e densità

Tabella 48: Materiali comuni e densità

Materiale	Densità	
	kg/m ³	lb/ft ³
Antracite	1.504	94
Argilla, bagnata-asciutta	1.280-1.600	80-100
Calcare	1.440	90
Calce	960	60
Carbone 3	848-1.008	53-6
Carbone coke	480	30
Carbone di legna	368	23
Cemento	1.760	110
Ceneri	560-800	35-50
Concime liquido	1.040	65
Concime solido	720	45
Conglomerato cementizio	1.840	115
Fosfato granulare	1.440	90
Gesso frantumato	1.840	115
Ghiaia asciutta	1.602	100
Ghiaia bagnata	1.922	120
Granito	1.488-1.776	93-111
Laterizi	1.792	112
Minerale ferroso	2.320	145
Neve	240-800	15-50
Potassa	1.088	68
Quarzo granulare	1.760	110
Residui incombusti	800	50
Sabbia asciutta	1.728	108
Sabbia bagnata	2.000	125
Sabbia da fonderia	1.520	95
Sale asciutto	1.602	100
Salgemma	2.160	135
Scisto frantumato	1.440	90
Scorie frantumate	1.120	70
Taconite	1.712	107
Terriccio asciutto	1.121-1.442	70-90
Terriccio bagnato	1.281-1.602	80-100
Torba solida	752	47

Nota: La tabella riporta i valori medi, da usarsi solo come guida nella scelta della benna. Nel caso in cui un materiale non fosse elencato in tabella, reperire la sua densità prima di scegliere la benna adatta.

NOTE

ALFABETICO

A

Arresto definitivo/messa fuori servizio	167
Attacco dell'attrezzatura	82, 83
Attrezzature	
Cambio	103, 104
Uso delle benne	111
Avviamento con batteria ausiliaria	97
Avviamento del motore	91

B

Barra di sicurezza dell'operatore	43
Benne	111
Carico della benna	113
Pareggiamento	116
Raschiatura	116
Riporto	115
Scarico di un carico su un cumulo	113
Scavo con la benna	112
Tagliente	159
Blocco dell'impianto idraulico di trasporto	101
Braccio di sollevamento	102
Supporto del braccio di sollevamento	46

C

Cambio delle attrezzature	104
Campi di applicazione	6
Carter delle catene	
Manutenzione	158
Manutenzione olio	158
Tensione delle catene della trasmissione	159
Cintura di sicurezza	42
Cintura di sicurezza a bandoliera	43
Codici di errore	182

Codici diagnostici di guasto (DTC) del motore	183
Collegamento delle attrezzature	104
Collegamento elettrico dello sportello della cabina	90
Comandi	49, 63
Comandi a barra a T	65
Comandi a joystick	68
Comandi dell'acceleratore ...	63
Comandi manuali e a pedale ..	71
Contenuti e uso del manuale	1

D

Dati tecnici	193
Carichi utili/capacità	196
Composizione del liquido di raffreddamento	199
Impianto elettrico	200
Impianto idraulico	199
Livelli di vibrazioni	201
Livelli sonori	200
Motore	198
Pesi	195
Rifornimenti di liquidi/lubrificanti	193
Velocità di marcia	200
Dati tecnici coppie di serraggio	211

F

Flottaggio del braccio di sollevamento	102
Flottaggio del braccio di sollevamento	75, 102
Forche per pallet	118
Trasporto di carichi	120
Freno di stazionamento	45
Funzionamento	87
Arresto della macchina	95
Avviamento del motore	91
Avviamento a freddo ..	92
Dopo l'avviamento	94

Avviamento motore	
Controlli pre-avviamento	87
Braccio di sollevamento	102
Controlli durante l'uso	88
Controlli operativi	87
Flottaggio del braccio di sollevamento	75, 102
Forche per pallet	118
Livellamento automatico	110
Marcia in pendenza	100
Marcia su terreni accidentati	100
Pareggiamento	116
Periodo di rodaggio	95
Prima dell'avviamento	87
Riscaldamento	95
Sistema di controllo dell'assetto	103
Stallo	95
Trasmissione di marcia	99
Trasporto sulla viabilità pubblica	100
Uso delle benne	111
Uso delle forche per pallet	118
Fusibili	162

G

Guarnizione di tenuta e tubo flessibile	172
---	-----

I

Identificazione del modello	3
Impianto della trasmissione	178
Impianto di alimentazione	
Manutenzione	145
Rifornimento di carburante	146
Separatore dell'acqua	147
Impianto elettrico	161, 181
Batteria	164
Fusibili, relè e diodi	162
Impianto idraulico	173
Controllo del livello dell'olio	154
Filtro dell'olio	155
Manutenzione	154

Manutenzione tubi flessibili	157
Sostituzione dell'olio	156
Impianto idraulico ausiliario	84
Accoppiatori idraulici ausiliari	84
Comando dell'impianto idraulico ausiliario	85
Connessione degli attacchi	108
Disconnessione degli attacchi	109
Informazioni generali	87, 131
Informazioni sul produttore	11
Informazioni sulle vibrazioni	9, 201
Ingresso e uscita dalla cabina	89
Interruttore del commutatore di accensione	63
Interruttore di scollegamento della batteria (opzionale)	48
Interruttore di scollegamento della batteria	81
Interruttori del sedile e della barra di sicurezza	159
Introduzione	1

L

Lampeggiatore	78
Lava/tergicristallo	79
Lavacristallo	165
Livellamento automatico	110
Annullamento del livellamento automatico	111
Lubrificazione	137
Luci	
Lampeggiatore	78
Lavoro	78
Posizione	78
Luci per la circolazione su strada	182
Luci/tastiera di blocco	55

M

Manutenzione	131
Carter delle catene	158
Cinghia a V	151
Impianto di alimentazione	145

Impianto di raffreddamento ..	152
Scarico/lavaggio	153
Impianto idraulico	154
Motore	142
Manutenzione da effettuarsi presso il concessionario	168
Manutenzione degli pneumatici	160
Manutenzione dei tubi flessibili idraulici	157
Manutenzione del motore di marcia	158
Manutenzione DPF	151
Manutenzioni programmate	133
Montaggio dell'attrezzatura	82
Motore	
Cambio del filtro dell'olio	144
Cambio dell'olio	144
Controllo del livello dell'olio ..	143
Impianto di raffreddamento ..	152
Manutenzione	142

N

Numeri dei modelli	5
Numeri di serie	5

O

Opzione di disinnesto del freno ..	96
Orientamento della macchina	3

P

Panoramica del Manuale dell'operatore	1
Parcheggio della macchina	96
Pareggiamento	116
Periodo di rodaggio	95
Plafoniera della cabina	80
Posizione dell'operatore	41
Posizione di trasporto dell'attrezzatura	102
Presa per accessori	81
Procedimenti di rigenerazione del DPF	
Forzatura rigenerazione statica	130

Inibizione rigenerazione di ripristino	127
Rigenerazione di ripristino ..	127
Rigenerazione statica	128
Procedimenti di rigenerazione DPF	
Manutenzione DPF	130
Procedimenti di rigenerazione del DPF	126

R

Registrazione, macchina	4
Registro della manutenzione	135
Relè	162
Ricerca ed individuazione dei guasti	169
Codici di errore	182
Codici diagnostici di guasto (DTC) del motore	183
Guarnizioni di tenuta e tubi flessibili	172
Impianto elettrico	181
Impianto idraulico	173
Motore	169
Spie	171
Trasmissione idrostatica	178
Rimessaggio, lungo termine	165
Riscaldamento, ventilazione, climatizzazione	79
Riscaldamento/raffreddamento cabina	79
ROPS/FOPS	45
ROPS/FOPS, inclinazione	139
Rottamazione della macchina ..	168

S

Schermo elettronico del centro informazioni	56
Sedile dell'operatore	41
Sospensione del sedile	42
Serraggio dei dadi delle ruote ..	160
Sicurezza	13
Adesivi relativi alla sicurezza	27
Adesivi sulla sicurezza tipo ANSI	28

Adesivi sulla sicurezza tipo ISO	34
Apparecchiature di sicurezza	41
Apparecchiature di sicurezza supplementari	17
Carico e trasporto della macchina	26
Durante l'uso	17
Energia elettrica	21
Esposizione alla silice cristallina	26
Forche per pallet	118
Impieghi con dispositivi di movimentazione del carico	20
Manutenzione	22
Parole di segnalazione	1, 13
Pericoli connessi alla batteria	24
Pericolo di incendio	25
Prima dell'avviamento	15
Procedimento obbligatorio di arresto in sicurezza	14
Protezioni e schermi	41
Simbolo di allarme sicurezza	1, 13
Sistema di interblocco di sicurezza	44
Supporto del braccio di sollevamento	46
Trasporto della macchina	26
Uscita di sicurezza dal finestrino posteriore	45
Uso corretto della macchina ...	4
Sistema di controllo dell'assetto	77, 103
Sollevamento della macchina	140
Spia/simbolo di operazione	12
Spie	49
Stallo del motore	95

T

Tastiera degli accessori	53
--------------------------------	----

Tastiera dei comandi	50
Traino	124
Trasmissione a due velocità	73, 100
Trasporto della macchina	122

U

Ubicazione dell'estintore	11
Ubicazione delle targhe relative al prodotto ed ai componenti ..	40
Uscita di sicurezza dal finestrino posteriore	45

Dati tecnici coppie di serraggio

Nota: Nelle operazioni di serraggio della bulloneria (con esclusione di: dadi di bloccaggio, viti autofilettanti, filettatrici e viti per lamiera sottile) utilizzare, se non altrimenti specificato, i seguenti valori di coppia.

FILETTATURA NAZIONALE UNIFICATA	GRADO 2		GRADO 5		GRADO 8	
	A SECCO	LUBRI- FICATA	A SECCO	LUBRI- FICATA	A SECCO	LUBRI- FICATA
8-32	19*	14*	30*	22*	41*	31*
8-36	20*	15*	31*	23*	43*	32*
10-24	27*	21*	43*	32*	60*	45*
10-32	31*	23*	49*	36*	68*	51*
1/4-20	66*	50*	9	75*	12	9
1/4-28	76*	56*	10	86*	14	10
5/16-18	11	9	17	13	25	18
5/16-24	12	9	19	14	25	20
3/8-16	20	15	30	23	45	35
3/8-24	23	17	35	25	50	35
7/16-14	32	24	50	35	70	55
7/16-20	36	27	55	40	80	60
1/2-13	50	35	75	55	110	80
1/2-20	55	40	90	65	120	90
9/16-12	70	55	110	80	150	110
9/16-18	80	60	120	90	170	130
5/8-11	100	75	150	110	220	170
5/8-18	110	85	180	130	240	180
3/4-10	175	130	260	200	380	280
3/4-16	200	150	300	220	420	320
7/8-9	170	125	430	320	600	460
7/8-14	180	140	470	360	660	500
1-8	250	190	640	480	900	680
1-12	270	210	710	530	1.000	740
FILETTATURA METRICA COMUNE	GRADO 8.8		GRADO 10.9		GRADO 12.9	
	A SECCO	LUBRI- FICATA	A SECCO	LUBRI- FICATA	A SECCO	LUBRI- FICATA
M6-1	8	6	11	8	13,5	10
M8-1,25	19	14	27	20	32,5	24
M10-1,5	37,5	28	53	39	64	47
M12-1,75	65	48	91,5	67,5	111,5	82
M14-2	103,5	76,5	145,5	108	176,5	131
M16-2	158,5	117,5	223,5	165,5	271	200

* Tutti i valori di coppia sono in ft-lb, salvo quelli segnati con asterisco *, che sono in in-lb.

Per ottenere i valori di coppia in unità di misura del sistema metrico decimale (N·m) moltiplicare il valore in ft-lb per 1,355 o il valore in-lb per 0,113.



**IL PRESENTE MANUALE DELL'OPERATORE È
FORNITO AD USO DELL'OPERATORE**

NON VA TOLTO DALLA MACCHINA

Non procedere all'avviamento, all'uso o ad interventi sulla macchina prima di aver letto con attenzione e pienamente compreso il contenuto del presente Manuale dell'operatore.

La mancata osservanza delle istruzioni relative a sicurezza, uso e manutenzione può comportare gravi lesioni all'operatore o agli astanti, funzionamento incorretto della macchina e guasti costosi.

In caso di domande riguardo al funzionamento, alla regolazione o alla manutenzione corretti della presente macchina, si prega di contattare il concessionario o il Reparto assistenza della Gehl Company prima di iniziarne o continuarne l'uso.

Avviso Dichiarazione numero 65 dello Stato della California

I gas di scarico dei motori Diesel ed alcuni dei loro componenti sono riconosciuti dallo Stato della California come causa di insorgenza di tumori, malformazioni nei nascituri e di altri rischi per la riproduzione.

Montanti, terminali ed altri accessori della batteria contengono piombo e composti del piombo, prodotti chimici riconosciuti dallo Stato della California come causa di insorgenza di tumori, malformazioni nei nascituri e di altri rischi per la riproduzione. Lavarsi le mani dopo aver manipolato la batteria.

GEHL®