

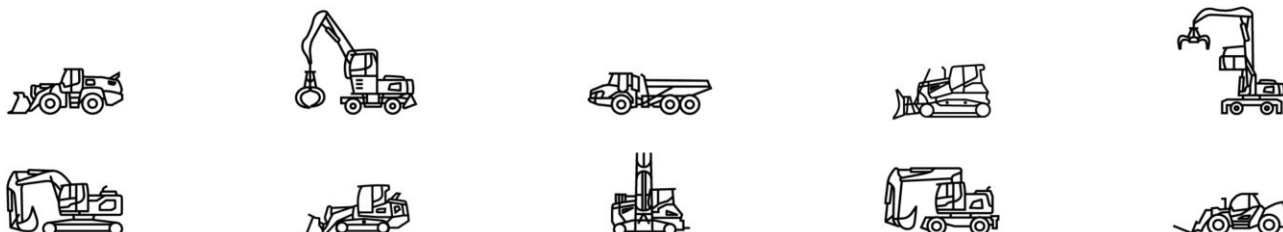
IT

LIEBHERR

Istruzioni per l'uso

Apripista cingolato

One Portal, all services:
my.liebherr.com



it

Istruzioni per l'uso

Apripista cingolato

Identificazione documento

ISTRUZIONI PER L'USO ORIGINALI

Numero ordine: 93517553
Edizione: 01.02.2023
Versione: 07
Autore: LWT/Dipartimento Documentazione Tecnica

Identificazione prodotto

Produttore: Liebherr-Werk Telfs GmbH
Modello: PR 726
N. modello: 1793 05_G8, 1793 4F_G8
partire dal n. di serie: 18370

Indirizzo: Liebherr-Werk Telfs GmbH
Hans Liebherr-Straße 35
6410 Telfs

Impressum

- Configurazione prodotto:
- B-Markt
 - PR 726 G8-D
- Gruppo target:
- Conducente
 - Personale addetto alla manutenzione

© Copyright by Liebherr-Werk Telfs GmbH 2023

Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche ai dettagli tecnici della macchina rispetto alle informazioni e alle illustrazioni della presente documentazione.

Le suddette indicazioni non ampliano le condizioni di garanzia e di responsabilità previste dalle Condizioni di vendita generali della ditta Liebherr.

I dati e le immagini delle presenti istruzioni non possono essere né riprodotti o diffusi né essere utilizzati per fini concorrenziali. Si fa altresì espressa riserva di tutti i diritti previsti dalla legge tedesca in materia di diritti d'autore.

I dati della macchina relativi ai componenti vengono registrati parzialmente dal sistema. I dati memorizzati servono al produttore per migliorare costantemente la funzionalità e l'affidabilità della macchina.

Dati macchina

Dati macchina

Al momento della consegna, inserire i seguenti dati. Questo è utile per l'ordinazione di pezzi di ricambio.

* Questi dati sono riportati sulla targhetta di identificazione della macchina.

* **PIN (numero di identificazione del veicolo):**

* **Anno di costruzione:**

Data della prima messa in funzione:

__/__/____

Prefazione

Prefazione

Le presenti istruzioni per l'uso sono destinate ai **conduttori** o al **personale addetto alla manutenzione**. Contiene avvertimenti, informazioni importanti e consigli sull'utilizzo della macchina. Facilitano la fase di apprendimento e la conoscenza della macchina e aiutano a evitare anomalie dovute a un comando inappropriato.

Osservando le istruzioni per l'uso si aumenta l'affidabilità e la vita utile della macchina.

Le istruzioni per l'uso sono parte integrante della macchina. Garantire che una copia sia sempre presente e a portata di mano nella cabina.

Leggere le istruzioni per l'uso prima della prima messa in servizio e successivamente a intervalli di tempo regolari. Ogni persona che esegue lavori con o sulla macchina deve conoscere e applicare le istruzioni per l'uso.

Esempi per questi lavori:

- **Comando** incluso equipaggiamento e attrezzatura, eliminazione di guasti, manutenzione, smaltimento di prodotti per la lubrificazione e l'esercizio
- **Revisione** comprensiva di ispezione, manutenzione e riparazione
- **Trasporto** o caricamento della macchina

Il gestore è tenuto a integrare le istruzioni per l'uso con prescrizioni basate su norme nazionali esistenti in materia antinfortunistica e di tutela dell'ambiente. Oltre alle presenti istruzioni per l'uso e alle norme vincolanti antinfortunistiche vigenti nel Paese dell'utente e sul luogo di impiego, è necessario osservare anche i regolamenti tecnici riconosciuti per lavorare in modo sicuro e professionale.

Determinati capitoli delle presenti istruzioni per l'uso non sono validi per tutte le macchine.

Alcune immagini nelle presenti istruzioni per l'uso possono rappresentare dettagli e strumenti di lavoro che differiscono dalla macchina di cui si è in possesso.

In alcune figure, per una migliore visualizzazione, sono stati tolti i dispositivi di protezione e i coperchi.

A causa delle continue migliorie alle macchine di Liebherr è possibile che le modifiche alla vostra macchina non siano incluse in queste istruzioni per l'uso. Il costante aggiornamento delle istruzioni per l'uso tiene conto esclusivamente della versione del software più recente. Per un'interazione ottimale tra la macchina e le istruzioni per l'uso è necessario che la versione del software descritta nelle istruzioni per l'uso corrisponda alla versione del software della macchina. La versione più aggiornata della istruzioni per l'uso è disponibile sul portale MyLiebherr. Per un aggiornamento della macchina, contattare il servizio di assistenza clienti Liebherr.

Per maggiori spiegazioni o informazioni contattare il servizio di assistenza clienti Liebherr.

Per domande sul regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) è possibile scrivere al seguente indirizzo e-mail:

E-mail: materialcompliance.EMT@liebherr.com

Tutta la documentazione acquisita per questa macchina (istruzioni per l'uso, istruzioni per la manutenzione, catalogo ricambi ecc.) è disponibile su MyLiebherr per tutta la vita utile della macchina.



0005253-01

Homepage: www.myliebherr.com

Responsabilità e garanzia

Considerata l'ampia serie di prodotti offerti da altri produttori (ad esempio, fluidi di esercizio, lubrificanti, utensili di lavoro e ricambi), Liebherr in linea di massima non può verificare l'idoneità e il funzionamento privo di errori dei prodotti di terzi su o in prodotti di Liebherr. Lo stesso vale anche per possibili interazioni di prodotti di terzi con prodotti Liebherr.

L'utilizzo di prodotti di terzi su o in macchine di Liebherr è a discrezione dell'utente. Liebherr esclude qualsiasi intervento in garanzia o responsabilità per eventuali guasti o danni alle macchine di Liebherr causati dall'utilizzo di prodotti di terzi, a prescindere dal tipo di danno.

Prefazione

Inoltre, Liebherr non riconosce i diritti di garanzia derivanti da un funzionamento improprio, da una manutenzione insufficiente o dal mancato rispetto delle norme di sicurezza.

Contenuto

1	Descrizione prodotto	17
1.1	Descrizione tecnica	17
1.1.1	Panoramica macchina completa	17
1.2	Dati tecnici	19
1.2.1	Vibrazioni	19
1.2.2	Emissioni di CO ₂ del motore diesel	20
1.2.3	Livello di pressione acustica	20
1.2.4	Peso massimo di impiego	21
1.2.5	Motore Diesel	21
1.2.6	Trasmissione di marcia e comando	21
1.2.7	Sistema idraulico di lavoro	22
1.2.8	Cabina di guida	22
1.2.9	Carrello porta-cingolo	23
1.2.10	Forza di trazione	23
1.2.11	Dimensioni macchina di base	24
1.2.12	Attrezzatura frontale	25
1.2.13	Attrezzatura posteriore	26
1.3	Coppie di serraggio	27
1.3.1	Forze di pretensione e coppie di serraggio per viti con filettatura metrica grossa e fine secondo la DIN ISO 261	27
1.3.2	Coppie di serraggio per taglienti, taglienti angolari e portadenti forca	32
2	Avvisi di sicurezza, targhette	33
2.1	Contrassegno degli avvisi	33
2.1.1	Altre regole e direttive	33
2.2	Impiego conforme	34
2.2.1	Leggi, normative, direttive e prescrizioni di sicurezza	34
2.2.2	Uso conforme	34
2.2.3	Uso improprio prevedibile	35
2.2.4	Zona di pericolo della macchina	35
2.2.5	Condizioni di esercizio	36
2.2.6	Smaltimento	38
2.3	Descrizione del personale	38
2.3.1	Dispositivi di protezione individuale	38
2.3.2	Requisiti relativi al personale	39
2.3.3	Gestore	39
2.3.4	Conducente	40
2.3.5	Personale addetto alla manutenzione	41
2.3.6	Persona addetta a fornire istruzioni	41

Contenuto

2.4	Segnaletica sulla macchina	43
2.4.1	Cartelli di sicurezza	43
2.4.2	Segnali di avvertimento	46
2.4.3	Targhette di identificazione	52
2.4.4	Numero d'identificazione (PIN)	52
2.5	Avvisi di sicurezza	52
2.5.1	Avvisi generali di sicurezza	52
2.5.2	Avvisi di sicurezza per evitare schiacciamenti e ustioni.	54
2.5.3	Avvisi di sicurezza per evitare il pericolo incendi ed esplosioni	54
2.5.4	Avvisi di sicurezza per la messa in funzione	55
2.5.5	Avvisi di sicurezza per l'avviamento	55
2.5.6	Avvisi di sicurezza per il lavoro	55
2.5.7	Avvisi di sicurezza per lo spegnimento della macchina	56
2.5.8	Avvisi di sicurezza per il trasporto della macchina	57
2.5.9	Avvisi di sicurezza per il traino della macchina	57
2.5.10	Avvisi di sicurezza per la manutenzione	57
2.5.11	Avvisi di sicurezza per i lavori di saldatura sulla macchina	60
2.5.12	Avvisi di sicurezza per i lavori di saldatura all'attrezzatura	60
2.5.13	Avvisi di sicurezza per le operazioni di carico della macchina con gru	60
2.5.14	Avvisi di sicurezza per la manutenzione sicura dei sistemi idraulici e delle tubazioni flessibili	61
2.5.15	Avvisi di sicurezza per lavori di manutenzione della macchina con accumulatori idraulici.	61
2.5.16	Protezione antiribaltamento (ROPS) e contro la proiezione di pietre (FOPS)	62
2.5.17	Componenti attrezzatura e pezzi portati	63
2.5.18	Protezione da vibrazioni	63
2.5.19	Vedere ed essere visti	64
2.5.20	Avvisi di sicurezza per i motori diesel con centraline elettroniche	65
2.5.21	Avvisi di sicurezza per lavori sul Common Rail System dei motori diesel	66
3	Comandi, funzionamento	68
3.1	Elementi di controllo e di comando	68
3.1.1	Panoramica cabina di guida	68
3.1.2	Elementi di comando nella cabina di guida	69
3.2	Unità di visualizzazione/display	74
3.2.1	Display	74
3.2.2	Menu «Codici di errore»	76
3.2.3	Simboli di stato	77
3.2.4	Simboli di avvertimento	79
3.2.5	Altri simboli	81
3.2.6	Menu «Pagina iniziale»	81
3.2.7	Menu «Telecamera»	84
3.2.8	Menu «Motore Diesel»	85
3.2.9	Menu «Cabina»	89

Contenuto

3.2.10	Menu «Idraulica di marcia»	91
3.2.11	Menu «Idraulica di lavoro»	91
3.2.12	Menu «Informazioni»	95
3.2.13	Menu «Impostazioni di sistema»	99
3.3	Comando	102
3.3.1	Interruttore generale della batteria	102
3.3.2	Illuminazione di salita e discesa	103
3.3.3	Entrare e uscire dalla macchina	104
3.3.4	Uscita di emergenza	104
3.3.5	Blocco porta	107
3.3.6	Sedile conducente standard	108
3.3.7	Sedile conducente con sospensione pneumatica - Comfort	109
3.3.8	Sedile conducente Premium (accessorio speciale)	117
3.3.9	Sedile conducente Premium ISRI (opzione)	124
3.3.10	Cintura di sicurezza	130
3.3.11	Regolare il bracciolo e il poggiatesta	133
3.3.12	Riscaldamento e impianto di condizionamento	134
3.3.13	Riscaldamento ausiliario (opzione)	137
3.3.14	Preriscaldamento (opzione)	138
3.3.15	Finestrini scorrevoli	143
3.3.16	Illuminazione interna della cabina di guida	143
3.3.17	Specchietto interno	144
3.3.18	Aiuti visivi	144
3.3.19	Tergicristalli e impianto lavavetri	145
3.3.20	Rete di deposito per documentazione	146
3.3.21	Accendere l'illuminazione del vano motore	147
3.3.22	Dispositivo di segnalazione di retromarcia	147
3.3.23	Estintore (opzione)	149
3.3.24	Predisposizione per avvisatore ottico rotante	150
3.3.25	Impianto di lubrificazione centrale (opzione)	150
3.3.26	LiDAT	153
3.3.27	Dispositivo di immobilizzazione elettronico (opzione)	153
3.4	Funzionamento	154
3.4.1	Mettere la macchina in funzione quotidianamente	154
3.4.2	Impiego della macchina con temperature esterne alte o basse	166
3.4.3	Avviare il motore Diesel	166
3.4.4	Modalità di marcia	170
3.4.5	Marcia	179
3.4.6	Frenare	184
3.4.7	Arrestare e proseguire il lavoro con il tasto di arresto di emergenza	187
3.4.8	Mettere la macchina fuori servizio	188
3.4.9	Lavorare in acqua	191

Contenuto

3.4.10	Lavorare con l'attrezzatura di lavoro	191
3.4.11	Lavorare con l'attrezzatura di lavoro opzionale	204
3.4.12	Rigenerare il filtro antiparticolato per motori Diesel	206
3.4.13	Free Grade e Definition Grade	209
3.4.14	3D Grade (accessorio speciale)	221
3.4.15	Predisposizione per il comando della macchina (opzione)	223
3.5	Metodi di lavoro	224
3.5.1	Spianatura	224
3.5.2	Spianatura fine	226
3.5.3	Utilizzare più macchine contemporaneamente	226
3.5.4	Realizzare e rinterrare fossati	227
3.5.5	Dissodamento	228
3.5.6	Scarifica	230
3.6	Montaggio e smontaggio dell'attrezzatura	231
3.6.1	Istruzioni di montaggio per il montaggio e lo smontaggio dell'attrezzatura di lavoro	231
3.6.2	Montare e smontare la lama a 6 vie	232
3.7	Trasporto	248
3.7.1	Trasportare la macchina su autocarro o su rotaia	248
3.7.2	Caricare la macchina con la gru	252
3.8	Modalità di emergenza	253
3.8.1	Funzionamento del servizio di emergenza	253
3.8.2	Trainare la macchina	254
3.8.3	Procedura di avviamento mediante batteria esterna	263
4	Guasti tecnici	265
4.1	Guasti - Cause - Soluzioni	265
4.1.1	Sistema di post-trattamento dei gas di scarico	265
4.1.2	Motore diesel	267
4.1.3	Impianto idraulico	270
4.1.4	Carrello porta-cingolo	270
4.1.5	Impianto elettrico	270
4.1.6	Riscaldamento	271
4.1.7	Attrezzatura di lavoro	271
4.1.8	Dispositivo di immobilizzazione elettronico (opzione)	271
4.1.9	Impianto centralizzato di lubrificazione (opzione)	271
4.2	Eliminazione dei guasti	272
4.2.1	Sostituire i fusibili	272
5	Manutenzione	280
5.1	Piano di manutenzione e ispezione	280
5.1.1	Piano di manutenzione e ispezione	280

Contenuto

5.2	Quantità di riempimento, piano di lubrificazione	284
5.2.1	Lubrificanti raccomandati	284
5.2.2	Materie di consumo raccomandate	284
5.2.3	Piano di lubrificazione	285
5.2.4	Simboli del piano di lubrificazione	287
5.3	Lubrificanti e materie di consumo	288
5.3.1	Informazioni generali sui lubrificanti e le materie di consumo	288
5.3.2	Carburanti diesel	288
5.3.3	Oli motore	289
5.3.4	Refrigerante	290
5.3.5	Refrigerante	291
5.3.6	Soluzioni di urea	291
5.3.7	Oli idraulici	292
5.3.8	Oli lubrificanti per trasmissione del carrello	293
5.3.9	Grasso lubrificante e altri lubrificanti	294
5.3.10	Detergente per cristalli	296
5.4	Operazioni di manutenzione preliminari	297
5.4.1	Avvisi di sicurezza per la manutenzione	297
5.4.2	Posizione di manutenzione	297
5.5	Macchina completa	301
5.5.1	Lubrificare la macchina	301
5.5.2	Impianto centralizzato di lubrificazione (opzione): Controllare il livello di riempimento del serbatoio del grasso	301
5.5.3	Controllare e sostituire la lama del tergicristalli	303
5.5.4	Effettuare la manutenzione e l'ispezione degli accessori speciali compresi nel volume di fornitura secondo le istruzioni per l'uso o le specifiche del produttore	303
5.6	Motore Diesel	304
5.6.1	Motore Diesel: controllare il livello dell'olio	304
5.6.2	Rabboccare l'olio motore	305
5.6.3	Controllare la disposizione del motore diesel, controllare se la coppa è sporca, pulire se necessario	305
5.7	Impianto di raffreddamento	306
5.7.1	Controllare il livello del refrigerante	306
5.7.2	Pulire l'impianto di raffreddamento	309
5.8	Impianto di alimentazione del carburante	310
5.8.1	Note per i lavori sull'impianto di alimentazione	310
5.8.2	Prefiltro del carburante: Scaricare la condensa	310
5.8.3	Serbatoio carburante: Scaricare condensa e sedimenti	311
5.8.4	Svuotare il serbatoio carburante e pulirlo	312
5.9	Impianto di filtraggio dell'aria	316
5.9.1	Sostituire il filtro dell'aria	316
5.9.2	Filtro dell'aria: Controllare lo scarico della polvere	320

Contenuto

5.10	Impianto idraulico	320
5.10.1	Controllare e rabboccare il livello olio nel serbatoio idraulico	320
5.11	Impianto elettrico	324
5.11.1	Illuminazione: Controllare il funzionamento	324
5.12	Cabina, riscaldamento e impianto di condizionamento	325
5.12.1	Rabboccare il detergente per cristalli	325
5.12.2	Controllo del climatizzatore solo da parte di personale specializzato nella tecnica del freddo	326
5.12.3	Controllare il condensatore	326
5.13	Trasmissione del carrello	326
5.13.1	Trasmissione carrello: Controllare lo stato	326
5.13.2	Controllare il livello dell'olio nella camera anulare scorrevole	327
5.14	Carrello portacingolo	329
5.14.1	Controllare la saldezza delle viti e dei dadi dei componenti del carrello porta-cingolo	329
5.14.2	Controllare e, se necessario, regolare la tensione del cingolo	330
5.15	Attrezzatura di lavoro	336
5.15.1	Controllare l'usura dei taglienti, degli spigoli e dei denti scraper posteriore.	336
5.15.2	Controllare che viti di fissaggio e le sicure perni dell'attrezzatura di lavoro siano montati correttamente.	337
5.15.3	Smontare e montare le punte per denti scraper posteriore	337
5.16	Pulire la macchina	341
5.16.1	Pulire la macchina ad acqua	341
5.17	Trattamento protettivo	343
5.17.1	Conservazione delle bielle contro la corrosione	343
5.17.2	Mettere la macchina fuori servizio	343
6	Dichiarazioni di conformità	344
6.1	Dichiarazione di conformità UE	344
6.2	Dichiarazione di conformità UK	345




Sistema della documentazione

Indicativi

Le informazioni con un significato speciale sono evidenziate in questa documentazione da simboli, tipografia o formulazioni.





Simboli per note

I simboli per le note con relativa funzione sono descritti di seguito:

	Grado di pericolo (ad esempio AVVERTENZA): i simboli triangolari indicano il grado di pericolo nelle avvertenze.
	Nota: indica informazioni utili.
	Consiglio: indica consigli utili.

Simboli per informazioni logistiche

I seguenti simboli indicano informazioni logistiche per la preparazione dei lavori:

	Utensili, dispositivi e ausili del lavoro descritto di seguito
	Pezzi di ricambio del lavoro descritto di seguito
	Coppie di serraggio del lavoro descritto di seguito
	Prodotti per la lubrificazione e l'esercizio del lavoro descritto di seguito

Significato della tipografia

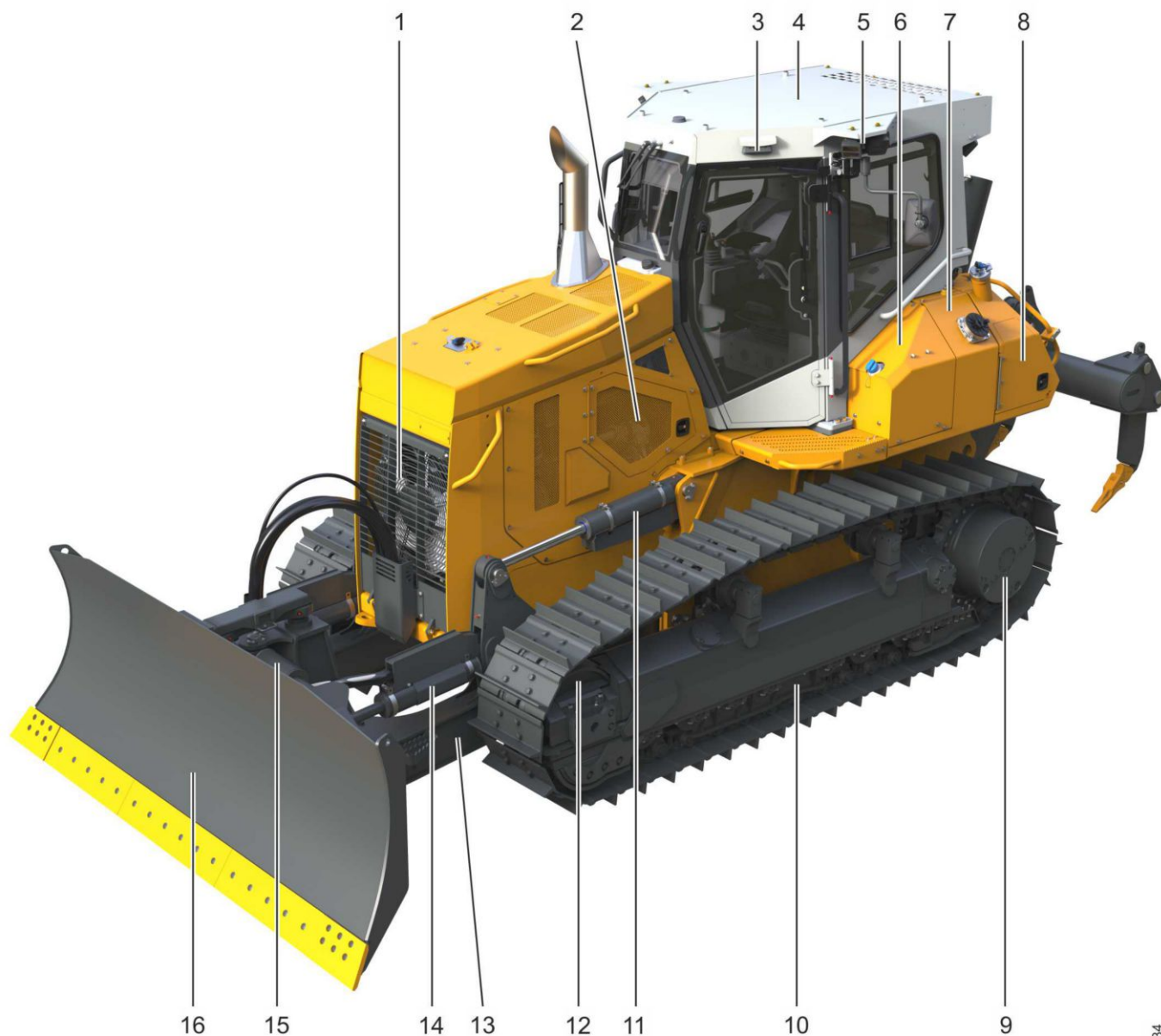
Gli evidenziamenti tipografici con relativa funzione sono descritti di seguito:

Tasto «Impianto di condizionamento»	Indica la denominazione di elementi di comando, visualizzazioni, simboli, menu, targhette e determinati componenti.
1	Riferimento a un numero di posizione in una figura
Y50	Indica un identificativo componenti (esempio: valvola solenoide).
▶	Indica una fase operativa.
✓	Indica un risultato previsto.
✗	Indica un risultato non previsto.
-	Indica i singoli punti di un elenco.
☑	Indica un requisito per fasi operative successive.
→	Indica un riferimento a una norma o a una specifica.

1 Descrizione prodotto

1.1 Descrizione tecnica

1.1.1 Panoramica macchina completa

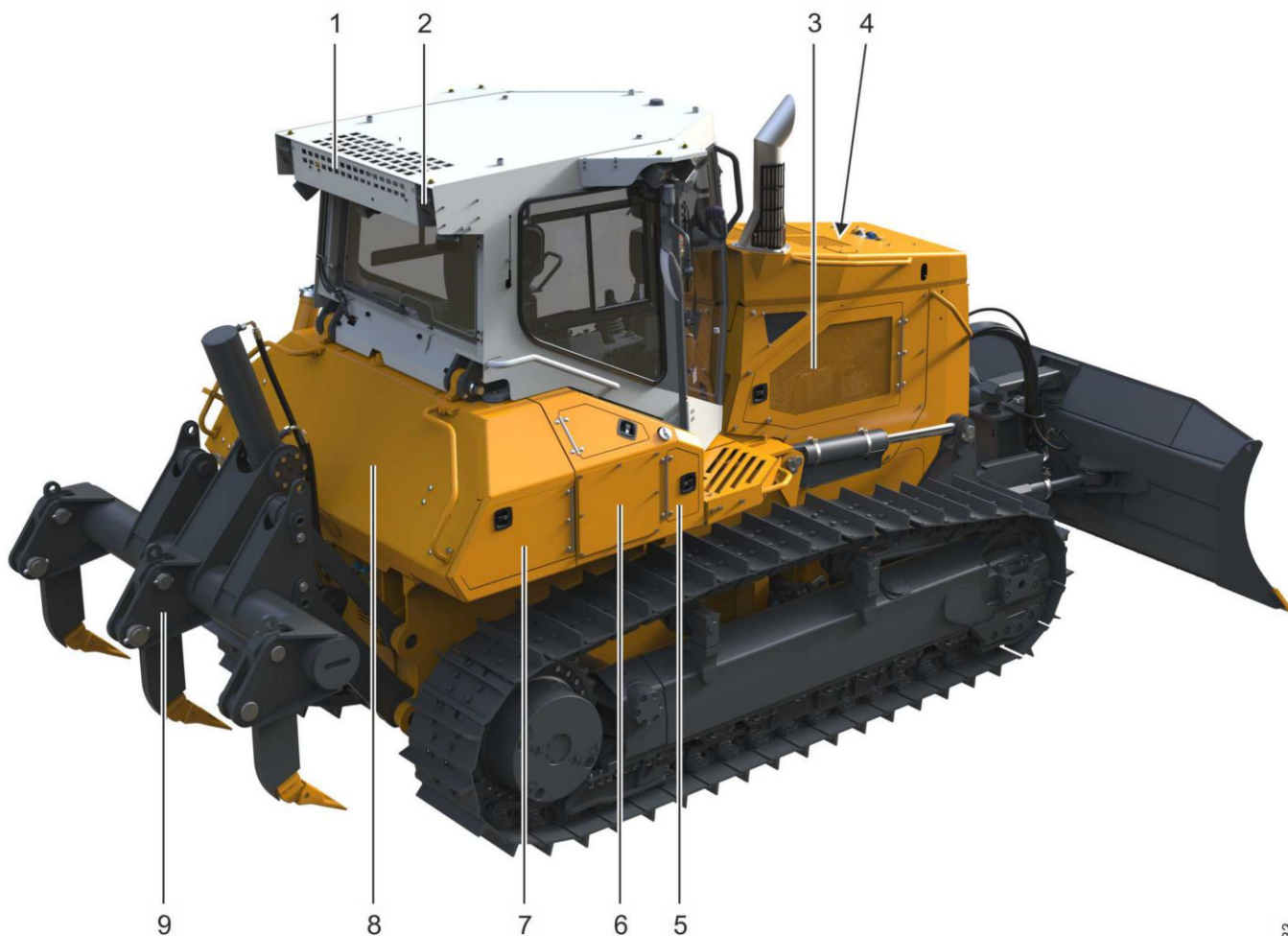


Panoramica macchina completa da davanti

- | | | | |
|---|---|----|---------------------------------------|
| 1 | Ventola | 8 | Serbatoio della pompa di rifornimento |
| 2 | Portello sinistro del vano motore | 9 | Trasmissione del carrello |
| 3 | Illuminazione di salita e discesa (accessorio speciale) | 10 | Carrello portacingolo |
| 4 | Cabina | 11 | Cilindro di sollevamento |
| 5 | Faro di lavoro anteriore | 12 | Ruota tendicingolo |
| 6 | Serbatoio di urea | 13 | Telaio di spinta |
| 7 | Serbatoio idraulico | 14 | Cilindro di rotazione |

15 Cilindro di inclinazione

16 Lama livellatrice



415233

G2076424_1

Panoramica macchina completa da dietro

- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1 | Condensatore dell'impianto di condizionamento | 6 | Scatola elettrica centrale |
| 2 | Faro di lavoro posteriore | 7 | Vano batterie |
| 3 | Portello destro del vano motore | 8 | Serbatoio carburante |
| 4 | Motore Diesel con attacco pompa | 9 | Scraper posteriore (accessorio speciale) |
| 5 | Serbatoio dell'olio del vano anello di tenuta | | |

1.2 **Dati tecnici**

1.2.1 **Vibrazioni**

Emissione di vibrazioni al sistema mano-braccio e corpo intero

Il sedile conducente montato dal fabbricante su questa macchina risponde alla norma ISO 7096:2000, EM3 per caricatori telescopici, EM6 per cingolati. In caso di sostituzione del sedile, accertarsi che il nuovo sedile risponda anch'esso a questa norma.

Vibrazioni al sistema mano-braccio

Quando la macchina viene utilizzata in modo conforme, il valore efficace ponderato (ponderazione di frequenza) delle vibrazioni al sistema mano-braccio secondo ISO 5349-1:2001 è inferiore a 2,5 m/s².

Vibrazioni al corpo intero

Quando la macchina viene utilizzata in modo conforme, sono disponibili valori efficaci ponderati (ponderazione di frequenza) per precisi esempi di applicazione della macchina secondo la tabella sottostante. Tali valori corrispondono alle indicazioni del rapporto tecnico ISO/TR 25398:2006 „Earth-moving machinery - Guidelines for assessment of exposure to whole-body vibration of ride-on machines - Use of harmonized data measured by international institutes, organizations and manufacturers“. Il metodo di misura utilizzato è conforme alla norma ISO 2631-1:1997. I valori efficaci esposti per macchine rappresentative sono indicati con scarto (scarto standard). Tali scarti rispondono alle condizioni di servizio leggere, normali o difficili. La suddivisione delle condizioni di servizio deve essere eseguita dall'utente in base alle condizioni del terreno, allo stato del cantiere, all'organizzazione del cantiere, al materiale, alla dotazione della macchina, alla modalità operativa e al livello di formazione del conducente. [▶ Pagina 63](#)

Vibrazioni al corpo intero

Tipo di macchina	Cicli di lavoro tipici	Valori effettivi ponderati in m/s ² in condizioni di servizio leggere, normali e difficili ¹⁾								
		Asse x			Asse y			Asse z		
		leggere	normali	difficili	leggere	normali	difficili	leggere	normali	difficili
Caricatore a cingoli	Load & Carry	0,55	0,64	0,72	0,36	0,48	0,59	0,42	0,52	0,62
	Corsa di trasferimento	0,29	0,41	0,54	0,26	0,35	0,44	0,45	0,60	0,75
	Servizio V	0,59	0,89	1,18	0,41	0,66	0,91	0,45	0,63	0,81
Caricatore telescopico	Ciclo di lavoro	0,20	0,37	0,55	0,19	0,28	0,38	0,42	0,56	0,71
Apripista cingolato	Spianatura	0,31	0,53	0,75	0,24	0,41	0,59	0,39	0,70	1,01
	con scraper posteriore	0,61	0,89	1,18	0,56	0,85	1,14	0,74	1,02	1,30
	Corsa di trasferimento	0,31	0,62	0,93	0,29	0,57	0,86	0,63	0,97	1,31
Posatubi	Ciclo di lavoro	0,09	0,15	0,21	0,09	0,16	0,24	0,10	0,24	0,38
Apripista con coppia nastro	Ciclo di lavoro		0,63			0,52			0,57	

¹⁾ L'incertezza di misura è definita dalla norma EN 12096:1997.

1.2.2 Emissioni di CO₂ del motore diesel

Questo è il valore di misurazione del CO₂ risultato da un ciclo di prova fisso eseguito in condizioni di laboratorio su un motore (capostipite) rappresentativo del tipo di motore - della famiglia di motori - e non comporta alcuna garanzia implicita o esplicita o delle prestazioni di un particolare motore.

Emissioni di CO₂ del motore diesel

Tipo di motore	Potenza nominale secondo ISO 9249	Regime minimo superiore	Codice	EU 2016/1628 (livello V)	Emissioni di CO ₂ in prova NRSC o RMC in normali condizioni di prova di laboratorio	Emissioni di CO ₂ in prova NRTC con avvio a caldo in normali condizioni di prova di laboratorio
D924 A7-05	129 kW	2.200 min ⁻¹	F4HFE414F*V	V	685,00 g/kWh	692,15 g/kWh
D934 A7-25	200 kW	1.900 min ⁻¹	R04LW7101	V	699,88 g/kWh	720,01 g/kWh
D936 A7-05	320 kW	1.900 min ⁻¹	R06LW7101	V	667,43 g/kWh	684,93 g/kWh
D936 A7-25	300 kW	1.900 min ⁻¹	R06LW7105	V	677,80 g/kWh	697,15 g/kWh
D946 A7-05	330 kW	1.900 min ⁻¹	R06KW7102	V	675,60 g/kWh	697,10 g/kWh
D946 A7-25	330 kW	1.900 min ⁻¹	R06KW7101	V	675,80 g/kWh	674,52 g/kWh
D9508 A7-05	455 kW	1.900 min ⁻¹	V08MW7102	V	724,83 g/kWh	739,75 g/kWh
D9512 A7-04	565 kW	2.000 min ⁻¹	V12MQ7102	V	675,27 g/kWh	-

Condizioni di prova:

- NRSC/RMC: Ciclo di prova stazionario per macchine mobili e apparecchi non destinati al traffico su strada/ciclo multifase scalare. Per "ciclo di prova stazionario" si intende un ciclo di prova in cui il regime e la coppia del motore assumono un numero finito di valori nominalmente costanti; le prove stazionarie sono costituite da cicli di prova monofase o da cicli multifase scalari.
- NRTC: Ciclo di prova transitorio per macchine mobili e apparecchi non destinati al traffico su strada. Per "ciclo di prova transitorio" si intende un ciclo di prova in cui il valore del regime e il valore della coppia del motore normalizzati cambiano con una cadenza di secondi.

1.2.3 Livello di pressione acustica

Livello di pressione acustica

	PR 726 G8-D	
	Livello dei gas di scarico V	Tier 4f
Livello di pressione acustica (L _{pa}) nella cabina di guida (ISO 6396)	75 dB(A)	75 dB(A)
Livello di potenza acustica (L _{wa}) nell'ambiente (2000/14/CE)	109 dB(A)	109 dB(A)

La seguente norma definisce l'incertezza di misura del livello di pressione acustica:

→ ISO 6396

La direttiva e la norma seguenti definiscono l'incertezza di misura del livello di pressione acustica:

→ RfU 07-003 R2

→ ISO 7574-4

1.2.4 Peso massimo di impiego

Per ragioni di sicurezza della macchina e di idoneità al servizio, il peso massimo di impiego della macchina non deve essere superato. Se, in seguito al montaggio di aggiunte (per esempio per lavori di dissodamento), si dovesse superare il peso massimo di impiego, richiedere un'autorizzazione scritta di Liebherr.

Denominazione	Unità	Valore
Peso massimo di impiego ammissibile PR 726 XL, LGP	kg	20.800

1.2.5 Motore Diesel

Modello: motore a 4 cilindri in linea raffreddato ad acqua, turbocompressore a gas di scarico, refrigeratore aria di alimentazione aria-aria

Sistema di iniezione: iniezione diretta, Common Rail, comando elettronico

Lubrificazione del motore: lubrificazione a circolazione forzata

Filtro dell'aria: filtro dell'aria secca con indicatore di depressione e scarico automatico della polvere, cartuccia filtrante principale e cartuccia filtrante di sicurezza

Impianto di raffreddamento: raffreddatore combinato composto da unità di raffreddamento per acqua, olio idraulico e aria di alimentazione, motore ventola idrostatica

Valori limite di emissione: conformi a 97/68/CE, 2004/26/CE livello dei gas di scarico V e EPA/CARB Tier 4f

Denominazione	Unità	Valore
Motore Diesel Liebherr		D 934 EVO
Potenza nominale (netta) ISO 9249		160 kW/217 PS
Potenza nominale (netta) SAE J1349		160 kW/214 PS
Potenza massima (netta) ISO 9249		175 kW/238 PS
Potenza massima (netta) SAE J1349		175 kW/235 PS
Regime nominale	min ⁻¹	1.900
Cilindrata	l	7,0
Capacità di inclinazione		45°
Tensione di esercizio	V	24
Alternatore	A	140
Starter	kW	7,8
Batterie		180 Ah/12 V (2x)

1.2.6 Trasmissione di marcia e comando

Sistema di azionamento: Trasmissione di marcia idrostatica a variazione continua, azionamento indipendente per ogni lato del carrello porta-cingolo

Regolazione del carico limite: Il comando elettronico controlla il regime del motore e regola la velocità di transito in funzione della forza di spinta richiesta.

Sterzo: Idrostatico

Freno di servizio: Autobloccante idrostatico, non soggetto a usura

Freno di stazionamento: Freno multidisco in bagno d'olio, non soggetto a usura, attivazione automatica in posizione neutra della leva di manovra

Impianto di raffreddamento: Radiatore dell'olio idraulico in radiatore combinato, motore del ventilatore idrostatico

Filtraggio: Filtraggio fine nel sistema pressurizzato di alimentazione

Trasmissione finale: Ingranaggio cilindrico con riduttore epicicloidale a valle, doppia guarnizione dell'ingranaggio

Comando: Leva di comando proporzionale per tutti i movimenti di marcia e sterzata

Velocità di marcia

Regolabile in continuo

Velocità di marcia

Intervallo di velocità ²⁾	Velocità di marcia
Intervallo di velocità I	2,5 fino a 6,5 km/h
Intervallo di velocità II	4,0 fino a 8,5 km/h
Intervallo di velocità III	6,5 fino a 11,0 km/h

²⁾ Tutti gli intervalli di velocità possono essere regolati sulla leva di manovra.

1.2.7 Sistema idraulico di lavoro

Impianto idraulico: Comando della domanda Load Sensing

Tipo di pompa: Pompa a disco obliquo

Blocco di comando: Tre circuiti, possibilità di estensione a quattro

Filtraggio: Filtro di ritorno con asta magnetica nel serbatoio idraulico

Comando: Una leva di comando per tutti i movimenti della lama

Denominazione	Unità	Valore
Portata massima	l/min	140
Limitazione della pressione	bar	220

1.2.8 Cabina di guida

Esecuzione:

- Cabina di guida chiusa a sostegno idroelastico con ventilazione a pressione positiva
- Sollevabile di 40° con pompa a mano
- Protezione antiribaltamento (ROPS) integrata secondo EN ISO 3471 e protezione dalla caduta di massi (FOPS) secondo EN ISO 3449, categoria FOPS II

Sedile conducente:

- Sedile comfort a sospensione pneumatica
- Regolabile in funzione del conducente

Display a sfioramento con le seguenti funzioni:

- Indicazione dei dati macchina attuali
- Monitoraggio automatico delle condizioni di servizio
- Regolazione dei parametri specifica per conducente

1.2.9 **Carrello porta-cingolo**

Design: Carrello porta-cingolo con rotelle rigide

Supporto: Assali di sostegno e ponte a pendolo

Catene: Lubrificate a olio, piastre di base di ingresso, tensione della catena tramite tendicatena a molla e cilindro tensionatore idraulico

XL

Denominazione	Unità	Valore
Maglie per lato		46
Rotelle per lato		8
Rulli portanti per lato		2
Segmenti Turas per lato		6
Piastre di base (standard)	mm	610
Piastre di base (opzione)	mm	560

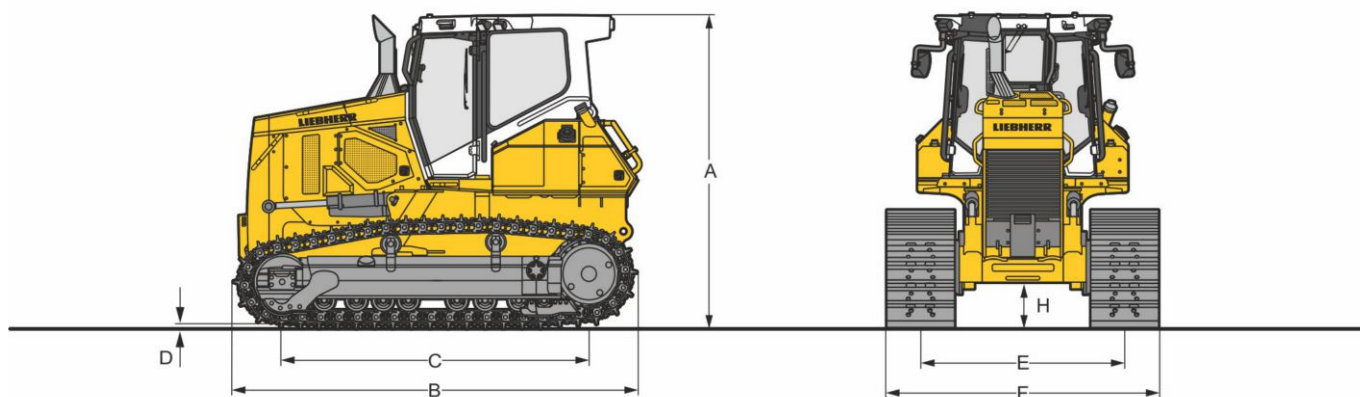
LGP

Denominazione	Unità	Valore
Maglie per lato		46
Rotelle per lato		8
Rulli portanti per lato		2
Segmenti Turas per lato		6
Piastre di base (standard)	mm	812
Piastre di base (opzione)	mm	864

1.2.10 **Forza di trazione**

Denominazione	Unità	Valore
Massima	kN	268
Con 1,5 km/h	kN	236
Con 3,0 km/h	kN	123
Con 6,0 km/h	kN	62
Con 9,0 km/h	kN	41

1.2.11 Dimensioni macchina di base



415258

G2076829_1

Dimensioni macchina di base

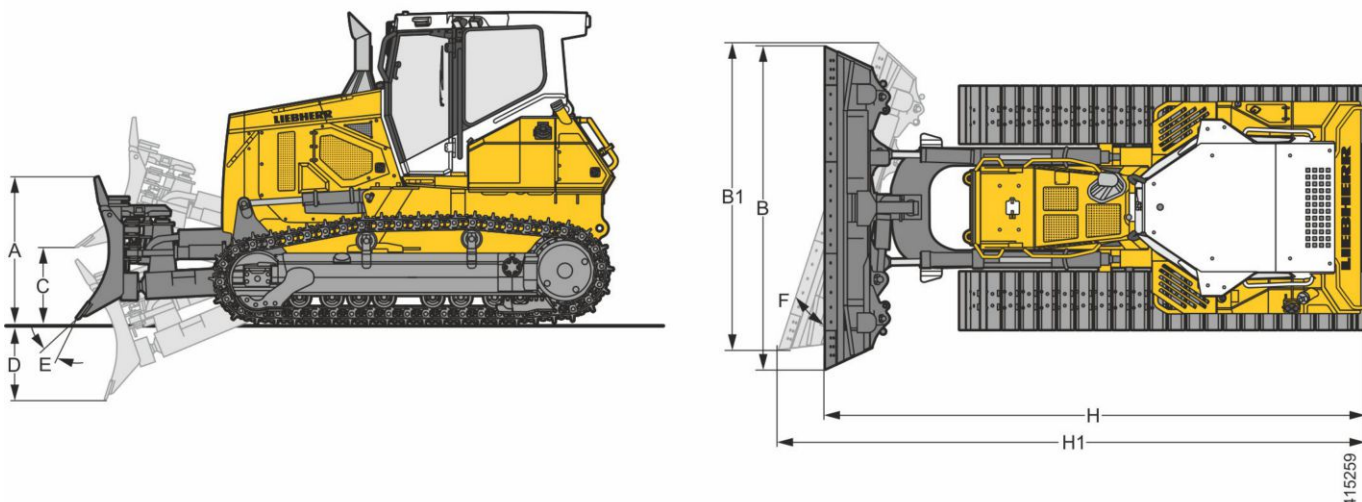
Dimensioni macchina di base

		Unità	Carrello portacingolo XL	Carrello portacingolo LGP
A	Altezza sopra la cabina	mm	3.210	3.210
B	Lunghezza senza attrezzatura di lavoro	mm	4.180	4.180
C	Passo	mm	3.168	3.168
D	Altezza dente del cingolo	mm	56	56
H	Altezza dal suolo	mm	429	429
E	Interasse	mm	1.890	2.134
F	Larghezza delle piastre di base 560 mm			
	Larghezza sul carrello portacingolo	mm	2.450	-
	Peso di trasporto ³⁾	kg	15.130	-
F	Larghezza delle piastre di base 610 mm			
	Larghezza sul carrello portacingolo	mm	2.500	-
	Peso di trasporto ³⁾	kg	15.270	-
F	Larghezza delle piastre di base 812 mm			
	Larghezza sul carrello portacingolo	mm	-	2.946
	Peso di trasporto ³⁾	kg	-	16.042
F	Larghezza delle piastre di base 864 mm			
	Larghezza sul carrello portacingolo	mm	-	2.998
	Peso di trasporto ³⁾	kg	-	16.323

³⁾ Incl. prodotti per la lubrificazione e l'esercizio, 20% di carburante e cabina ROPS/FOPS

1.2.12 Attrezzatura frontale

Lama a 6 vie con telaio di spinta interno



G2076836_1

Lama a 6 vie con telaio di spinta interno

Lama a 6 vie con telaio di spinta interno

		Unità	Carrello portacingolo XL		Carrello portacingolo LGP	
			Lama a 6 vie	Lama a 6 vie con angoli pieghevoli	Lama a 6 vie	Lama a 6 vie con angoli pieghevoli
	Capacità della lama secondo ISO 9246	m ³	3,33		3,87	
A	Altezza della lama	mm	1.200		1.140	
B	Larghezza della lama	mm	3.302	3.292	4.031	4.021
B1	Larghezza della lama, inclinata	mm	3.026	3.059	3.692	3.725
	Larghezza di trasporto	mm	2.999 ⁴⁾	2.498	3.660 ⁴⁾	2.990
C	Altezza di sollevamento	mm	1.144		1.135	
D	Profondità di scavo	mm	541		536	
E	Regolazione dell'angolo di taglio		5°		5°	
F	Regolazione dell'angolo di inclinazione		24°		24°	
	Corsa massima di inclinazione	mm	433	432	530	529
H	Lunghezza totale, diritta	mm	5.542		5.519	
H1	Lunghezza totale, inclinata	mm	6.161	6.159	6.287	6.285
	Larghezza delle piastre di base 560 mm					
	Peso in ordine di marcia ⁵⁾	kg	17.518	17.795	-	-
	Pressione sul suolo ⁵⁾	kg/cm ²	0,49	0,50	-	-
	Larghezza delle piastre di base 610 mm					

Descrizione prodotto → Dati tecnici

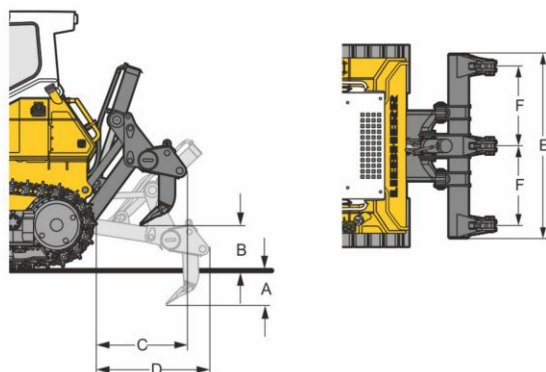
	Unità	Carrello portacingolo XL		Carrello portacingolo LGP	
		Lama a 6 vie	Lama a 6 vie con angoli pieghevoli	Lama a 6 vie	Lama a 6 vie con angoli pieghevoli
Peso in ordine di marcia ⁵⁾	kg	17.658	17.935	–	–
Pressione sul suolo ⁵⁾	kg/cm ²	0,46	0,46	–	–
Larghezza delle piastre di base 812 mm					
Peso in ordine di marcia ⁵⁾	kg	–	–	18.583	18.908
Pressione sul suolo ⁵⁾	kg/cm ²	–	–	0,36	0,37
Larghezza delle piastre di base 864 mm					
Peso in ordine di marcia ⁵⁾	kg	–	–	18.864	19.189
Pressione sul suolo ⁵⁾	kg/cm ²	–	–	0,34	0,35

⁴⁾ Con lama ruotata e inclinata al massimo

⁵⁾ Incl. prodotti per la lubrificazione e l'esercizio, 100% del carburante, cabina ROPS/FOPS, conducente e lama come specificato

1.2.13 Attrezzatura posteriore

Scraper posteriore a 3 denti



415260
G2076848_1

Scraper posteriore a 3 denti

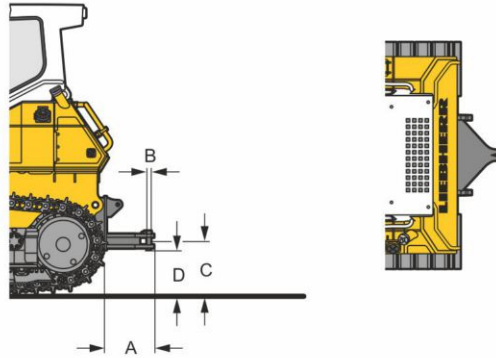
Scraper posteriore a 3 denti

		Unità	Valore
A	Profondità di fenditura		
	Massima	mm	501
	Minima	mm	351
B	Altezza di sollevamento		
	Massima	mm	649
	Minima	mm	499
C	Lunghezza, scraper posteriore sollevato	mm	1.083
D	Lunghezza, scraper posteriore abbassato	mm	1.439
E	Larghezza della barra	mm	2.300
F	Spaziatura tra i denti	mm	1.000

Descrizione prodotto → Coppie di serraggio

		Unità	Valore
	Peso	kg	1.443

Dispositivo di traino rigido



Dispositivo di traino rigido

415261
G2076850_1

Dispositivo di traino rigido

		Unità	Valore
A	Lunghezza supplementare	mm	474
B	Diametro del perno di fissaggio	mm	45
C	Altezza del gancio	mm	529
D	Altezza dal suolo	mm	434
	Larghezza della bocca	mm	90
	Peso	kg	232

1.3 Coppie di serraggio

1.3.1 Forze di pretensione e coppie di serraggio per viti con filettatura metrica grossa e fine secondo la DIN ISO 261

I collegamenti a vite devono essere montati in modo tale che, in presenza di una sufficiente forza di serraggio residua non si sviluppino forze di taglio (FQ) trasversali rispetto all'asse delle viti per effetto dei carichi di esercizio. Se le forze trasversali sono maggiori della forza di serraggio, ciò comporta l'allentamento e, infine, la rottura del collegamento. L'azione di serraggio rispettivamente necessaria si raggiunge durante il montaggio serrando le parti filettate.

Documenti di riferimento

Norme	Designazione
DIN ISO 261 (11/1999)	Filettatura metrica ISO di utilizzo generale - Panoramica (ISO 261:1998)
DIN ISO 262 (11/1999)	Filettatura metrica ISO di utilizzo generale - Dimensioni selezionate per viti, perni e dadi (ISO 262:1998)
DIN ISO 965-2 (11/1999)	Filettatura metrica ISO di utilizzo generale - Tolleranze - Parte 2: Limiti di dimensioni per filettature esterne ed interne di utilizzo generale; tolleranza media (ISO 965-2:1998)
DIN EN ISO 4014 (06/2011)	Viti a testa esagonale con gambo - Categorie A e B (ISO 4014:2011), versione tedesca EN ISO 4014:2011
DIN EN ISO 4016 (06/2011)	Viti a testa esagonale con gambo - Categoria C (ISO 4016:2011), versione tedesca EN ISO 4016:2011
DIN EN ISO 4017 (05/2015)	Elementi di collegamento meccanici - Viti a testa esagonale con gambo interamente filettato - Categorie A e B (ISO 4017:2014), versione tedesca EN ISO 4017:2014

Descrizione prodotto → Coppie di serraggio

Norme	Designazione
DIN EN ISO 4018 (07/2011)	Viti a testa esagonale con gambo interamente filettato - Categoria C (ISO 4018:2011); versione tedesca EN ISO 4018:2011
DIN EN ISO 4762 (06/2004)	Viti cilindriche ad esagono incassato (ISO 4762:2004) versione tedesca EN ISO 4762:2004
DIN EN 20273 (02/1992)	Elementi di collegamento meccanici; fori di attraversamento per viti (ISO 273:1979); versione tedesca EN 20273:1991
DIN 34800 (11/2016)	Viti a testa esalobata con flangia piccola
VDI 2230 foglio 1 (02/2003)	Calcolo sistematico di collegamenti a vite sottoposti ad elevate sollecitazioni - Raccordi filettati maschi cilindrici
LH 10215295-002 (06/2015)	LN 252-8 Protezione anticorrosione per pezzi standard di basso valore (pezzi C) test nebbia salina > 480 ore
LH 10021432-010 (06/2015)	Specifica di consegna per elementi di collegamento in acciaio con rivestimento a base di lamelle di zinco (FlZn)


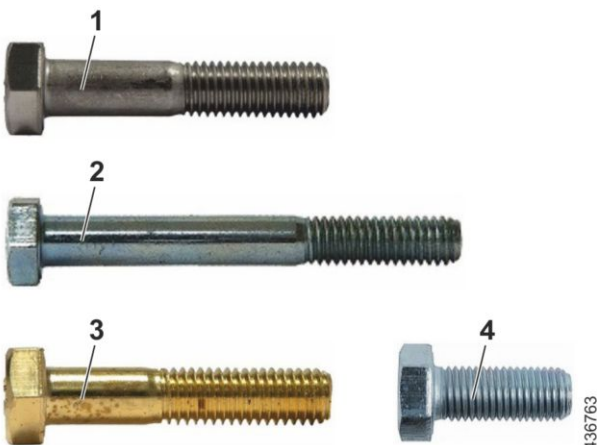
Le forze di pretensione e le coppie di serraggio riportate nella tabella sono contenute nelle direttive VDI 2230 del febbraio 2003.

Forze di pretensione di montaggio F_M e coppie di serraggio M_A con sfruttamento al 90% del limite di snervamento per viti senza testa con filettatura metrica grossa o fine secondo la DIN ISO 262 (e la DIN ISO 965-2); dimensioni testa di viti a testa esagonale secondo la DIN EN ISO 4014 - 4018, viti a testa esalobata secondo la DIN 34800 e/o viti cilindriche secondo la DIN EN ISO 4762 e foro "medio" secondo la DIN EN 20273.

Nota:

- Applicare ed attenersi sempre prioritariamente alle coppie di serraggio indicate nei disegni o nei documenti della documentazione del servizio di assistenza Liebherr piuttosto che agli standard di riferimento di fabbrica.
- In alcuni collegamenti a vite importanti può essere utile il serraggio in base all'angolo di rotazione. In tal caso, i valori di serraggio necessari (coppia di serraggio, angolo di rotazione) devono essere calcolati per il singolo caso dal servizio di assistenza clienti Liebherr.
- Per il serraggio in alluminio, con o senza inserto Helicoil, e per i dadi di saldatura, applicare tassativamente i valori della classe 8.8. Tuttavia, applicare ed attenersi sempre prioritariamente alle coppie di serraggio indicate nei disegni o nei documenti della documentazione del servizio di assistenza Liebherr.

Tipi di viti

Filettatura metrica grossa e fine	Filettatura metrica grossa e fine
Almeno un elemento del collegamento a vite (viti, rondelle, dadi ecc.) con la seguente superficie: flZn = rivestimento a base di lamelle di zinco (norma LH 10021432, norma LH 10215295 flZnnc-480h-L valida ≥M6)	Tutti gli elementi del collegamento a vite (viti, rondelle, dadi ecc.) con la seguente superficie: temprata di nero oppure fosfatata zincata galvanicamente (norma LH 10215295 Fe//ZnNi(12)5//Cn//T2)
 <p>1: rivestimento a base di lamelle di zinco</p>	 <p>1: temprata di nero, fosfatata, brunita 2: passivazione a strato spesso 3: cromata di giallo 4: zincata galvanicamente Fe//ZnNi(12)5//Cn//T2</p>

Descrizione prodotto → Coppie di serraggio

Forze di pretensione e coppie di serraggio per viti

Filettatura metrica grossa e fine				Filettatura metrica grossa e fine			
Almeno un elemento del collegamento a vite (viti, rondelle, dadi ecc.) con la seguente superficie: fIzN = rivestimento a base di lamelle di zinco (norma LH 10021432, norma LH 10215295 fIzNnc-480h-L valida ≥M6)				Tutti gli elementi del collegamento a vite (viti, rondelle, dadi ecc.) con la seguente superficie: temprata di nero oppure fosfatata zincata galvanicamente (norma LH 10215295 Fe//ZnNi(12)5//Cn//T2)			
Coefficiente totale di attrito minimo $\mu_0 = 0,09$				Coefficiente totale di attrito minimo $\mu_0 = 0,11$			
Filettatura	Classe di resistenza	Forze di pretensione di montaggio F_M in kN	Coppie di serraggio M_A in Nm	Filettatura	Classe di resistenza	Forze di pretensione di montaggio F_M in kN	Coppie di serraggio M_A in Nm
				M 4		8,8	2,9
						10,9	4,3
						12,9	5,0
				M 5		8,8	5,7
						10,9	8,4
						12,9	9,8
M 6	8,8	10,6	8,6 ⁶⁾	M 6	8,8	10,3	9,9
						15,5	14,5
						18,2	16,9
M 7	8,8	15,3	13,9 ⁶⁾	M 7	8,8	15,0	16,1
						22,5	23,6
						26	28
M 8	8,8	19,3	20,6 ⁶⁾	M 8	8,8	18,9	23,8
						28	35
						33	41
M 8 x 1	8,8	21	21,7 ⁶⁾	M 8 x 1	8,8	20,5	25
						31	37
						36	43
M 9 x 1	8,8	27	31 ⁶⁾	M 9 x 1	8,8	27	36
						40	53
						47	62
M 10	8,8	31	40	M 10	8,8	30	47
						45	68
						53	80
M 10 x 1	8,8	35	44	M 10 x 1	8,8	34	51
						51	75
						60	88
M 10 x 1,25	8,8	33	42	M 10 x 1,25	8,8	32	49
						48	72
						56	84
M 12	8,8	45	69	M 12	8,8	44	80
						66	118
						77	140
M 12 x 1,25	8,8	50	74	M 12 x 1,25	8,8	49	86
						73	125
						85	150
M 12 x 1,5	8,8	47	72	M 12 x 1,5	8,8	46	83
						69	122
						81	145
M 14	8,8	61	110	M 14	8,8	60	125
						90	185

Descrizione prodotto → Coppie di serraggio

Filettatura metrica grossa e fine				Filettatura metrica grossa e fine			
Almeno un elemento del collegamento a vite (viti, rondelle, dadi ecc.) con la seguente superficie: fZn = rivestimento a base di lamelle di zinco (norma LH 10021432, norma LH 10215295 fZnnc-480h-L valida ≥M6)				Tutti gli elementi del collegamento a vite (viti, rondelle, dadi ecc.) con la seguente superficie: temprata di nero oppure fosfatata zincata galvanicamente (norma LH 10215295 Fe//ZnNi(12)5//Cn//T2)			
Coefficiente totale di attrito minimo $\mu_6 = 0,09$				Coefficiente totale di attrito minimo $\mu_6 = 0,11$			
Filettatura	Classe di resistenza	Forze di pretensione di montaggio F_M in kN	Coppie di serraggio M_A in Nm	Filettatura	Classe di resistenza	Forze di pretensione di montaggio F_M in kN	Coppie di serraggio M_A in Nm
M 14	12,9	105	190	M 14	12,9	103	220
M 14 x 1,5	8,8	67	117	M 14 x 1,5	8,8	66	135
	10,9	99	170		10,9	96	200
	12,9	115	200		12,9	113	235
M 16	8,8	84	170	M 16	8,8	82	195
	10,9	123	250		10,9	120	290
	12,9	145	290		12,9	140	340
M 16 x 1,5	8,8	91	175	M 16 x 1,5	8,8	89	205
	10,9	135	260		10,9	130	300
	12,9	155	300		12,9	150	360
M 18	8,8	102	235	M 18	8,8	100	270
	10,9	150	350		10,9	145	400
	12,9	175	410		12,9	170	470
M 18 x 1,5	8,8	117	260	M 18 x 1,5	8,8	115	300
	10,9	175	380		10,9	170	440
	12,9	200	440		12,9	200	520
M 18 x 2	8,8	110	245	M 18 x 2	8,8	107	290
	10,9	160	360		10,9	160	420
	12,9	190	420		12,9	185	490
M 20	8,8	130	330	M 20	8,8	130	380
	10,9	190	490		10,9	190	560
	12,9	225	570		12,9	220	660
M 20 x 1,5	8,8	150	350	M 20 x 1,5	8,8	145	420
	10,9	215	520		10,9	215	610
	12,9	250	610		12,9	250	720
M 22	8,8	165	450	M 22	8,8	160	520
	10,9	240	660		10,9	235	770
	12,9	280	770		12,9	270	900
M 22 x 1,5	8,8	180	480	M 22 x 1,5	8,8	180	570
	10,9	270	700		10,9	260	830
	12,9	310	820		12,9	310	970
M 24	8,8	190	570	M 24	8,8	185	660
	10,9	280	840		10,9	270	970
	12,9	320	980		12,9	320	1.140
M 24 x 1,5	8,8	220	620	M 24 x 1,5	8,8	215	730
	10,9	320	910		10,9	320	1.080
	12,9	380	1.070		12,9	370	1.250
M 24 x 2	8,8	210	600	M 24 x 2	8,8	205	710
	10,9	310	890		10,9	300	1.040
	12,9	360	1.040		12,9	350	1.220
M 27	8,8	245	830	M 27	8,8	240	970
	10,9	360	1.230		10,9	360	1.450
	12,9	420	1.450		12,9	420	1.650

Descrizione prodotto → Coppie di serraggio

Filettatura metrica grossa e fine				Filettatura metrica grossa e fine			
Almeno un elemento del collegamento a vite (viti, rondelle, dadi ecc.) con la seguente superficie: fZn = rivestimento a base di lamelle di zinco (norma LH 10021432, norma LH 10215295 fZnnc-480h-L valida ≥M6)				Tutti gli elementi del collegamento a vite (viti, rondelle, dadi ecc.) con la seguente superficie: temprata di nero oppure fosfatata zincata galvanicamente (norma LH 10215295 Fe//ZnNi(12)5//Cn//T2)			
Coefficiente totale di attrito minimo $\mu_0 = 0,09$				Coefficiente totale di attrito minimo $\mu_0 = 0,11$			
Filettatura	Classe di resistenza	Forze di pretensione di montaggio F_M in kN	Coppie di serraggio M_A in Nm	Filettatura	Classe di resistenza	Forze di pretensione di montaggio F_M in kN	Coppie di serraggio M_A in Nm
M 27 x 1,5	8,8	280	900	M 27 x 1,5	8,8	280	1.060
	10,9	410	1.300		10,9	410	1.550
	12,9	480	1.550		12,9	480	1.850
M 27 x 2	8,8	270	880	M 27 x 2	8,8	260	1.030
	10,9	400	1.300		10,9	390	1.500
	12,9	460	1.500		12,9	460	1.800
M 30	8,8	300	1.140	M 30	8,8	290	1.300
	10,9	440	1.650		10,9	430	1.950
	12,9	520	1.950		12,9	510	2.250
M 30 x 1,5	8,8	350	1.240	M 30 x 1,5	8,8	350	1.450
	10,9	520	1.800		10,9	510	2.150
	12,9	610	2.150		12,9	590	2.500
M 30 x 2	8,8	340	1.220	M 30 x 2	8,8	330	1.450
	10,9	500	1.800		10,9	490	2.100
	12,9	580	2.100		12,9	570	2.450
M 33	8,8	370	1.550	M 33	8,8	370	1.800
	10,9	550	2.250		10,9	540	2.600
	12,9	640	2.600		12,9	630	3.100
M 33 x 1,5	8,8	430	1.650	M 33 x 1,5	8,8	420	1.950
	10,9	630	2.450		10,9	620	2.900
	12,9	740	2.800		12,9	730	3.400
M 33 x 2	8,8	420	1.600	M 33 x 2	8,8	410	1.900
	10,9	610	2.400		10,9	6.020	2.800
	12,9	720	2.800		12,9	700	3.300
M 36	8,8	440	1.950	M 36	8,8	430	2.300
	10,9	650	2.900		10,9	630	3.400
	12,9	760	3.400		12,9	740	3.900
M 36 x 1,5	8,8	520	2.150	M 36 x 1,5	8,8	510	2.600
	10,9	760	3.200		10,9	750	3.800
	12,9	890	3.700		12,9	870	4.400
M 36 x 3	8,8	470	2.050	M 36 x 3	8,8	460	2.400
	10,9	690	3.000		10,9	680	3.500
	12,9	810	3.500		12,9	790	4.100
M 39	8,8	530	2.500	M 39	8,8	520	3.000
	10,9	770	3.700		10,9	760	4.400
	12,9	910	4.400		12,9	890	5.100
M 39 x 1,5	8,8	610	2.800	M 39 x 1,5	8,8	600	3.300
	10,9	900	4.000		10,9	880	4.800
	12,9	1.050	4.700		12,9	1.030	5.600
M 39 x 3	8,8	560	2.600	M 39 x 3	8,8	550	3.100
	10,9	820	3.900		10,9	810	4.500
	12,9	960	4.500		12,9	940	5.300

Descrizione prodotto → Coppie di serraggio

^{d)} Le coppie di serraggio per le viti flZn <M10 sono valori non vincolanti, in quanto nella norma LH10215295 non è definito un intervallo fisso di coefficiente di attrito. Secondo lo stato della tecnica e le esperienze pratiche, i valori di attrito presi in considerazione per i rispettivi rivestimenti sono rispettati su diametri viti piccoli.

1.3.2 Coppie di serraggio per taglienti, taglienti angolari e portadenti forca

Coppie di serraggio per taglienti, taglienti angolari e portadenti forca

Dimensione	Coppia di serraggio
5/8" - 16 mm	270±40 N·m
3/4" - 19 mm	475±60 N·m
7/8" - 22 mm	750±90 N·m
1" - 25 mm	1.125±150 N·m
1 1/4" - 32 mm	1.850±300 N·m

2 Avvisi di sicurezza, targhette


Il lavoro con la macchina comporta pericoli per la salute e la vita, che il gestore, il conducente o il personale addetto alla manutenzione possono incontrare. La lettura e l'osservanza attente delle diverse indicazioni di sicurezza possono permettervi di evitare pericoli e infortuni.

Questo vale in modo particolare per il personale che opera solo occasionalmente sulla macchina, ad esempio per l'equipaggiamento o la manutenzione.

Di seguito, sono elencate le indicazioni di sicurezza che, se correttamente osservate, garantiranno la vostra sicurezza, quella degli altri e quella della macchina.




Nel presente manuale, alla descrizione di lavori che comportano un pericolo per le persone o per la macchina si accompagna la descrizione delle procedure di sicurezza corrispondenti.

2.1 Contrassegno degli avvisi

	Questo è il segnale di pericolo. Segnala il pericolo di lesioni. Attenersi alle misure indicate da questo segnale di pericolo al fine di escludere lesioni o la morte.
---	--

Il simbolo di pericolo è sempre accompagnato da parole chiave:

PERICOLO
AVVERTENZA
ATTENZIONE

	PERICOLO	Indica una situazione di pericolo immediato che, se non evitata, comporta la morte o lesioni gravi.
	AVVERTENZA	Indica una situazione di pericolo che, se non evitata, rischia di comportare la morte o lesioni gravi.
	ATTENZIONE	Indica una situazione di pericolo che, se non evitata, rischia di comportare lesioni di bassa o media gravità.
	ATTENZIONE	Indica una situazione di pericolo che, se non evitata, rischia di provocare danni materiali.

2.1.1 Altre regole e direttive

Il rispetto di tali avvisi non dispensa dall'osservanza di altre regole e direttive!

Inoltre, sono da osservarsi:

- Le regole di sicurezza in vigore sul luogo d'impiego
- Le „regole del codice della strada“
- Le direttive dell'associazione professionale

2.2 Impiego conforme

2.2.1 Leggi, normative, direttive e prescrizioni di sicurezza

Per garantire un funzionamento sicuro:

- Informarsi presso il capocantiere in merito alle prescrizioni di sicurezza sul luogo d'impiego.
- Attenersi alle prescrizioni di sicurezza sul luogo di impiego.
- Rispettare il codice della strada.
- Rispettare le direttive vigenti dell'ente assicurativo (per esempio cassa previdenza di categoria, assicurazione contro gli infortuni ecc.).
- Evitare le procedure di lavoro pericolose per la sicurezza.
- Rispettare tutti gli intervalli indicati nelle presenti istruzioni per l'uso per le verifiche e le ispezioni periodiche e straordinarie.

2.2.2 Uso conforme

L'apripista cingolato è una macchina movimento terra della famiglia di macchine apripista.

Un apripista cingolato è una macchina semovente su cingoli con un dispositivo su cui è montata un'attrezzatura di livellamento per allentare, spingere e livellare il materiale con un movimento in avanti della macchina o un'attrezzatura per spingere o tirare (ad esempio scraper posteriore, verricello).

Gli utensili di lavoro devono essere stati progettati per la rispettiva macchina e l'impiego specifico, nonché essere omologati da Liebherr.

La sicurezza – sia dell'operatore che del personale addetto alla manutenzione – è di importanza prioritaria. Un gran numero di situazioni, problemi e malfunzionamenti della macchina possono costituire un rischio per la sicurezza se l'operatore e il personale addetto alla manutenzione non conoscono le misure da adottare per evitare e proteggersi dai pericoli risultanti.

Per garantire un uso conforme:

- Attenersi alle istruzioni per l'uso.
- Attenersi alle istruzioni per la manutenzione.
- Osservare gli intervalli di manutenzione.
- Tenere in considerazione la specificazione indicata nei dati tecnici.
- Per eseguire i lavori, installare gli utensili di lavoro.
- Le istruzioni per l'uso contengono indicazioni e norme di sicurezza generalmente applicabili che devono essere osservate e rispettate.
- Le istruzioni per l'uso spiegano il significato dei simboli e dei pittogrammi utilizzati nella segnaletica della macchina.
- Le istruzioni per l'uso forniscono informazioni sui dispositivi di protezione necessari e sui requisiti vigenti per il personale operatore e il personale addetto alla manutenzione.
- Le istruzioni per l'uso mostrano la collocazione dei dispositivi di sicurezza e dei dispositivi di protezione della macchina.
- Le istruzioni per l'uso forniscono informazioni sui pericoli e i rischi residui che possono sussistere anche in caso di uso conforme della macchina.

L'osservanza della legislazione nazionale, delle normative, dei regolamenti, dei principi per la prevenzione degli infortuni e la protezione dell'ambiente e delle normative di prevenzione antinfortunistica vigenti appartiene anch'essa al concetto di uso corretto.

Particolari impieghi esigono attrezzature speciali ed eventuali dispositivi di sicurezza speciali. Tali attrezzature potranno essere montate e utilizzate dopo ottenimento di un'autorizzazione e di indicazioni del fabbricante della macchina di base.

2.2.3 Uso improprio prevedibile

L'utilizzo estraneo all'uso conforme costituisce un impiego non previsto dal fabbricante e rappresenta di conseguenza un uso improprio.

Il fabbricante non risponde di danni conseguenti a un uso non conforme.

Esempi di utilizzo errato dell'apripista cingolato sono:

- Trasporto di persone
- Sollevamento da terra di persone
- Montaggio e uso di piattaforme di lavoro
- Mancato utilizzo dei dispositivi di protezione individuale (DPI)
- Modifiche arbitrarie dell'apripista cingolato
- Aumento della portata, per esempio applicando un peso aggiuntivo
- Utilizzo di componenti di attrezzatura e accessori di produttori terzi o di parti il cui montaggio non sia stato autorizzato da Liebherr.
- Uscita non corretta dall'apripista cingolato
- Comando dell'apripista cingolato sebbene il conducente non si trovi sul sedile del conducente.
- Utilizzo in modalità di sollevamento
- Superamento del peso tecnico complessivo consentito
- Utilizzo in zone a rischio di incendio o di esplosione
- Utilizzo per lavori sotterranei senza i necessari dispositivi di sicurezza
- Utilizzo con l'impiego di sostanze pericolose
- Utilizzo con l'impiego di sostanze pericolose per la salute
- Utilizzo per la demolizione di rocce o edifici
- Utilizzo per l'infissione di pali

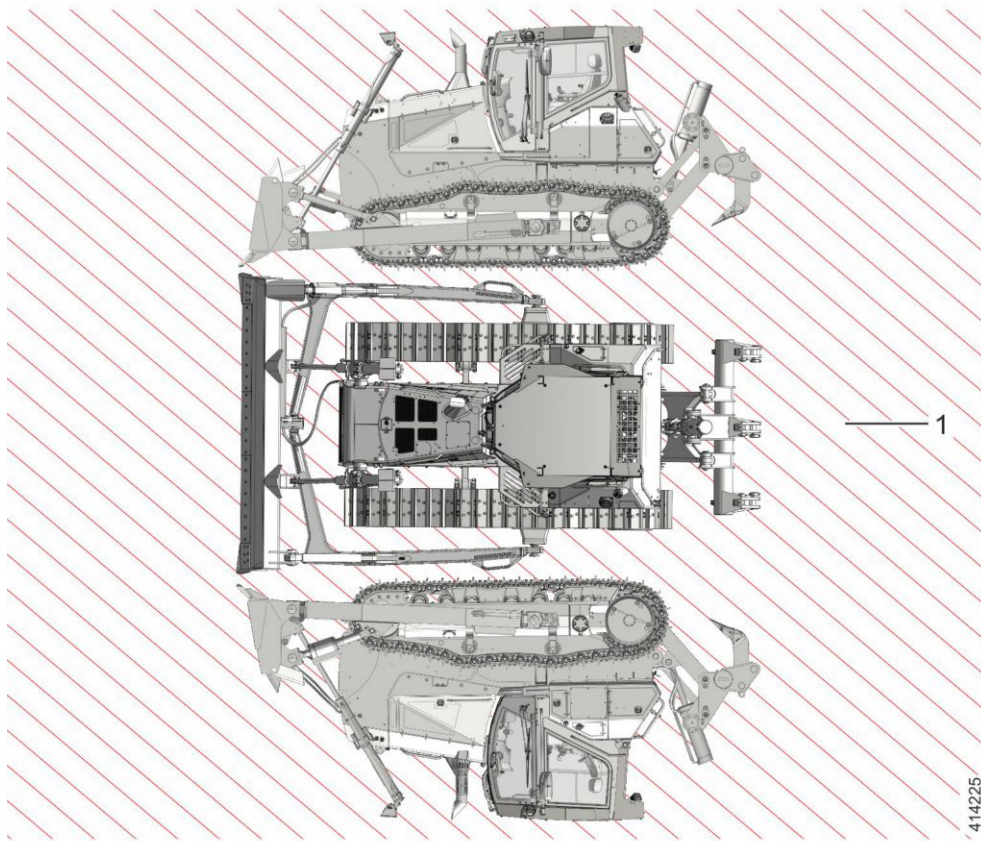
L'elenco precedente ha scopo esemplificativo e non va considerato completo.

2.2.4 Zona di pericolo della macchina

Per area di pericolo si intende lo spazio circostante all'apripista cingolato, nel quale le persone possono essere raggiunte dai movimenti dell'apripista cingolato, dei dispositivi di lavoro e degli utensili di lavoro o da carichi oscillanti, dalla caduta di carichi o di dispositivi di lavoro.

I seguenti fattori influiscono sulle dimensioni dell'area di pericolo:

- Velocità di marcia e movimenti di marcia dell'apripista cingolato
- Dispositivi di lavoro aggiunti
- Tipo del materiale movimentato
- Caduta del materiale movimentato
- Movimento di ribaltamento dell'apripista cingolato
- Movimento di ribaltamento dell'attrezzatura di lavoro



G2061329_1

Zona di pericolo della macchina

1 Zona di pericolo

Nessuno deve trovarsi nell'area di pericolo **1** dell'apripista cingolato.

Il conducente può guidare l'apripista cingolato soltanto quando non ci sono persone nell'area di pericolo.

In caso di pericolo per le persone, il conducente deve arrestare il movimento pericoloso e segnalare il pericolo.

In caso di pericolo per le persone il conducente deve segnalare il pericolo (per esempio con un avvisatore acustico o segnali luminosi).

Il conducente deve interrompere il lavoro se le persone non escono dalla zona di pericolo malgrado gli avvertimenti.

Il conducente può far passare le attrezzature di lavoro sopra a postazioni di manovra, di comando e di lavoro presidiati di altri apparecchi soltanto se dette attrezzature sono protette contro la caduta dell'attrezzatura stessa o del carico per mezzo di solide tettoie.

2.2.5 **Condizioni di esercizio**

Condizioni di esercizio

Gamma di temperatura (temperatura ambiente)	-22 °C a 45 °C
---	----------------

Pericolo di morte

Impiego in caso di temporale o intemperie

- Se possibile, interrompere l'utilizzo prima dell'inizio di un temporale o di intemperie.
- Collocare l'attrezzatura di lavoro il più possibile piana sul suolo.
- Mettere in sicurezza correttamente la macchina.
- Chiudere i finestrini.
- Spegnerne il motore Diesel.
- Regolare l'interruttore di avviamento su **0**.
- Assicurarsi che nessuno soste nei pressi della macchina.

Fulmine

- Rimanere nella cabina di guida.
- Scendere dalla macchina solo quando tutti i componenti non sono più sotto tensione.

Contatto con linea elettrica ad alta tensione

- Non muovere la macchina e l'attrezzatura di lavoro.
- Rimanere nella cabina di guida.
- Scendere dalla macchina solo quando tutti i componenti non sono più sotto tensione.
- Assicurarsi che tutti si tengano a distanza dalla macchina e dalla linea elettrica ad alta tensione.
- Lasciare scaricare la tensione.

Danni

Impiego improprio in caso di condizioni di esercizio diverse da quelle previste per l'uso conforme

- Attrezzare la macchina conformemente alle condizioni di esercizio.

Le seguenti condizioni di esercizio si discostano dall'impiego conforme:

- Esercizio in condizioni particolarmente polverose
- Aree contaminate
- Temperature ambiente più basse o più alte

Impiego improprio in ambienti in cui sono presenti sostanze corrosive o con materiale corrosivo

- Pulire regolarmente la macchina per rimuovere le sostanze corrosive (per esempio sale, fosfato, letame).
- Se necessario, trattare le superfici metalliche con cera antiruggine.
- Togliere la ruggine, dare il colore di fondo e riverniciare le parti in acciaio danneggiate e corrosive.
- Assicurarsi che le bielle dei cilindri idraulici siano completamente ricoperte con un velo di olio.
- Se le bielle non sono completamente ricoperte con un velo di olio: ritrarre ed estendere le bielle lungo l'intera corsa.
- Se non è possibile ritrarre ed estendere le bielle lungo l'intera corsa: pulire e proteggere le bielle.

2.2.6 **Smaltimento**

Quando la vita utile della macchina o dei suoi componenti viene raggiunta e questi vengono consegnati per la rottamazione, i componenti devono essere smaltiti in modo corretto. A questo proposito attenersi alle normative delle autorità locali competenti.

Le materie di consumo impiegate nella macchina devono essere smaltite con procedure speciali e non devono essere disperse nell'ambiente.

Pericolo di morte

Smaltimento non consentito di recipienti per gas e serbatoi di pressione

- Prima dello smaltimento, scaricare completamente la pressione del serbatoio di pressione.
- Prima dello smaltimento svuotare correttamente il serbatoio di pressione.
- Attenersi alle indicazioni di sicurezza del fabbricante del serbatoio di pressione.

Smaltimento non consentito di refrigerante

- Smaltire il refrigerante attraverso le apposite stazioni di riciclo.
- Per lo smaltimento, attenersi a quanto riportato sulla scheda tecnica di sicurezza del refrigerante.

Inquinamento ambientale

Smaltimento non consentito della macchina

- Assicurarsi che al termine della durata in servizio i singoli componenti della macchina vengano smaltiti correttamente.
- Smaltire i componenti della macchina conformemente alle linee guida per lo smaltimento dei rifiuti nazionali e alle leggi corrispondenti.
- Prima dello smaltimento, rimuovere le materie di consumo e i lubrificanti da tutti i componenti strutturali.
- Prima dello smaltimento, raccogliere le materie di consumo e i lubrificanti in contenitori adeguati e immagazzinarli.
- Per lo smaltimento delle materie di consumo e dei lubrificanti, attenersi agli avvisi del relativo fabbricante.
- Affidare lo smaltimento di materie di consumo e lubrificanti alle stazioni di riciclo degli oli esausti.
- Affidare lo smaltimento delle parti in metallo alle stazioni di riciclo dei metalli.
- Affidare lo smaltimento delle materie plastiche alle stazioni di riciclo delle materie plastiche.
- Affidare lo smaltimento delle parti in gomma alle stazioni di riciclo della gomma.
- Affidare lo smaltimento dei componenti strutturali elettronici alle stazioni di riciclo del materiale elettrico.

2.3 **Descrizione del personale**

2.3.1 **Dispositivi di protezione individuale**

Il conducente, il personale di assistenza e quello addetto alla manutenzione sono responsabili di quanto segue:

- Indossare i dispositivi di protezione individuale
- Pulizia e cura periodica dei dispositivi di protezione
- Sostituzione immediata delle parti danneggiate dei dispositivi di protezione

I dispositivi di protezione sono costituiti da:

- Elmetto di protezione

Avvisi di sicurezza, targhette → **Descrizione del personale**

- Occhiali di protezione
- Otoprotettori
- Maschera di protezione delle vie respiratorie
- Guanti di protezione
- Abbigliamento segnaletico (riflettente, in un colore segnaletico)
- Calzature di sicurezza
- Indumenti protettivi speciali:
 - Contro le ustioni
 - Contro l'ipotermia
 - Contro la corrosione
 - Contro le ferite provocate da coltellate e tagli

2.3.2 Requisiti relativi al personale

- Assicurarsi che la macchina venga manovrata, mantenuta o riparata esclusivamente da persone autorizzate e qualificate.
- Accertarsi che tutte le persone che manovrano la macchina o eseguono interventi di manutenzione o riparazione abbiano l'età minima richiesta.
- Accertarsi che la formazione del personale comprenda informazioni teoriche (tecnica e sicurezza) e lezioni pratiche sulla macchina.
- Accertarsi che il personale abbia letto e compreso le istruzioni per l'uso e la documentazione di accompagnamento.
- Accertarsi che il personale in fase di addestramento, apprendistato o di una formazione generale manovri la macchina soltanto sotto la continua supervisione di una persona esperta.
- Controllare periodicamente che il personale lavori con la consapevolezza dei pericoli e delle necessità di sicurezza.
- Stabilire in modo inequivocabile le responsabilità del personale per quanto riguarda l'utilizzo, l'attrezzatura, la manutenzione e i lavori di riparazione.

2.3.3 Gestore

Responsabilità

Il gestore ha i seguenti compiti:

- Accertarsi che la macchina venga manovrata esclusivamente da personale qualificato.
- Accertarsi che la macchina venga mantenuta esclusivamente da personale qualificato.
- Verificare le qualifiche delle persone che lavorano sulla macchina.
- Autorizzare le attività delle persone che lavorano sulla macchina.
- Stabilire competenze e responsabilità di tutte le persone che lavorano sulla macchina.
- Affidare a una persona esperta la sorveglianza costante del seguente personale:
 - Personale in formazione
 - Personale in apprendistato
 - Personale in addestramento
 - Personale in fase di formazione generale
- Mettere a disposizione di tutte le persone incaricate di operare sulla macchina i dispositivi di protezione necessari.
- Controllare regolarmente che il personale lavori con la consapevolezza delle necessità di sicurezza.
- Controllare regolarmente che il personale lavori con la consapevolezza dei pericoli.
- Assicurarsi che la macchina venga utilizzata in perfette condizioni di sicurezza.
- In caso di malfunzionamenti che compromettono la sicurezza: mettere immediatamente la macchina fuori servizio.
- Eseguire puntualmente le ispezioni della macchina prescritte da Liebherr.

- Eseguire puntualmente le ispezioni della macchina prescritte dalla normativa nazionale.
- Attenersi alle disposizioni di legge nazionali per la preparazione di macchine e utensili da parte del datore di lavoro (valutazione dei pericoli e dei rischi da parte del gestore).
- Comunicare a Liebherr tutti gli incidenti occorsi con la macchina in cui si sono verificati:
 - Gravi lesioni
 - Gravi danni materiali
- Consentire al personale di Liebherr il libero accesso alla macchina nel quadro dell'obbligo di monitoraggio del prodotto.
- Stabilire il piano d'impiego della macchina.
- Stabilire in modo inequivocabile la responsabilità del personale (utilizzo, attrezzatura, manutenzione e riparazione).
- Accertarsi che non vengano eseguiti interventi di trasformazione sulla macchina senza discuterne con il fabbricante.
- Impiegare solo pezzi di ricambio Liebherr originali.

2.3.4 Conducente

Responsabilità

Il conducente ha i seguenti compiti:

- Leggere le istruzioni per l'uso.
- Leggere la documentazione di accompagnamento:
 - Istruzioni per l'uso dei componenti
 - Istruzioni per l'uso degli altri fabbricanti
 - Altre istruzioni per l'uso
- Indossare i dispositivi di protezione individuale.
- Azionare correttamente la macchina.
- Evitare i metodi di lavoro pericolosi per la sicurezza.
- Attenersi alle prescrizioni di sicurezza sul luogo di impiego.
- Comunicare al gestore tutte le modifiche apportate alla macchina che possono compromettere la sicurezza.
- Se non è più possibile lavorare in sicurezza: arrestare immediatamente la macchina.
- Eseguire interventi di trasformazione della macchina esclusivamente dopo aver consultato il fabbricante.
- Impiegare solo pezzi di ricambio Liebherr originali.

Requisiti

Il conducente possiede le qualifiche e le capacità seguenti:

- Ha raggiunto l'età minima prescritta per legge.
- Ha le caratteristiche fisiche e mentali idonee per manovrare la macchina:
 - Vista adeguata
 - Udito adeguato
 - Brevi tempi di reazione
- È in possesso dell'autorizzazione necessaria per manovrare la macchina.
- È in grado di valutare la distanza, l'altezza e gli spazi intermedi.
- Conosce tutte le vie di fuga in caso d'emergenza.
- Non presenta condizionamenti fisici o mentali che possano influenzare uno dei requisiti richiesti (ad esempio per assunzione di alcol, droga o farmaci).

Il conducente è in possesso della formazione necessaria (teorica e pratica) per quanto segue:

- Operare con il tipo di macchina

Avvisi di sicurezza, targhette → **Descrizione del personale**

- Fissare i carichi
- Fornire istruzioni
- Utilizzare i dispositivi antincendio

2.3.5 Personale addetto alla manutenzione

Responsabilità

Il personale addetto alla manutenzione ha i seguenti compiti:

- Leggere le istruzioni per l'uso.
- Leggere la documentazione di accompagnamento:
 - Istruzioni per l'uso dei componenti
 - Istruzioni per l'uso degli altri fabbricanti
 - Altre istruzioni per l'uso
- Provvedere alla manutenzione della macchina affinché funzioni in modo sicuro e affidabile.
- Eseguire tutte le attività di manutenzione prescritte.
- Attenersi alle prescrizioni di sicurezza sul luogo di impiego.
- Comunicare al gestore tutte le modifiche apportate alla macchina che possono compromettere la sicurezza.
- Eseguire interventi di trasformazione della macchina esclusivamente dopo aver consultato il fabbricante.
- Impiegare solo pezzi di ricambio Liebherr originali.

Requisiti

Il personale addetto alla manutenzione possiede le qualifiche e le capacità seguenti:

- Ha raggiunto l'età minima prescritta per legge.
- Ha le caratteristiche fisiche e mentali idonee per eseguire interventi di manutenzione sulla macchina:
 - Vista adeguata
 - Udito adeguato
 - Brevi tempi di reazione
- È in possesso dell'autorizzazione necessaria per eseguire interventi di manutenzione sulla macchina.
- È in grado di valutare la distanza, l'altezza e gli spazi intermedi.
- Conosce la macchina ed è consapevole dei pericoli.
- Conosce tutte le procedure e le misure preliminari di manutenzione.
- Sa come utilizzare gli utensili speciali per la manutenzione e la riparazione.
- Non presenta condizionamenti fisici o mentali che possano influenzare uno dei requisiti richiesti (ad esempio per assunzione di alcol, droga o farmaci).

2.3.6 Persona addetta a fornire istruzioni

Responsabilità

La persona addetta a fornire istruzioni ha i seguenti compiti:

- Indossare i dispositivi di protezione individuale.
- Inoltrare i segnali dalla persona addetta al fissaggio del carico al conducente.
- Se la persona addetta a fornire istruzioni è l'unica persona autorizzata a svolgere tale ruolo: informare il conducente al riguardo.

Requisiti

La persona addetta a fornire istruzioni possiede le seguenti qualifiche e capacità:

- Ha raggiunto l'età minima prescritta per legge.
- Ha le caratteristiche fisiche e mentali idonee per fornire indicazioni agli altri:
 - Vista adeguata
 - Udito adeguato
 - Brevi tempi di reazione
- È in possesso dell'autorizzazione necessaria per trasmettere segnali.
- È in grado di valutare la distanza, l'altezza e gli spazi intermedi.
- È in grado di utilizzare gli apparecchi radio.
- È in grado di impartire indicazioni chiare tramite apparecchio radio.
- È in grado di guidare un carico.
- È in grado di garantire un movimento sicuro di carico e macchina.
- Non presenta condizionamenti fisici o mentali che possano influenzare uno dei requisiti richiesti (ad esempio per assunzione di alcol, droga o farmaci).

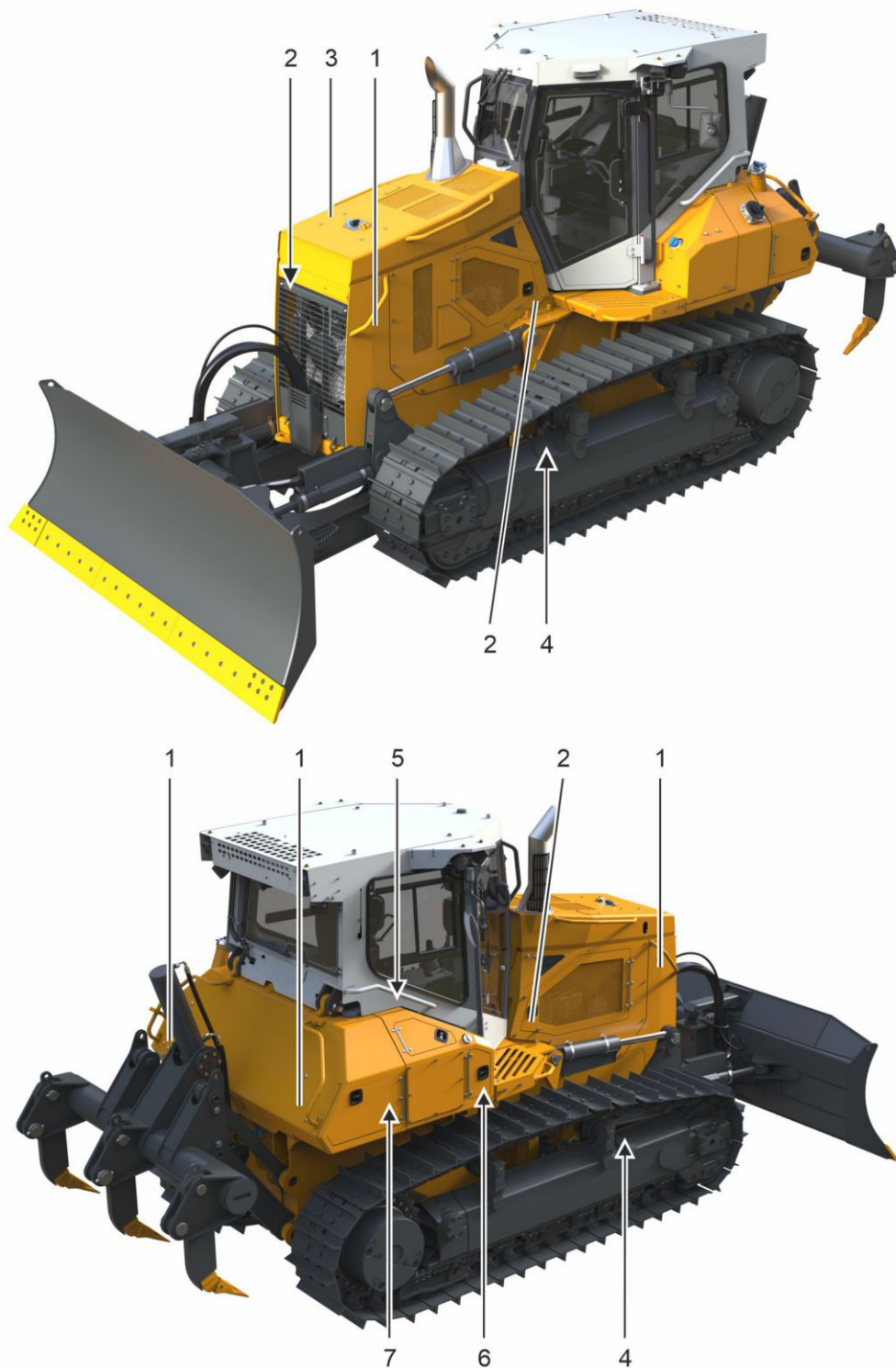
Il personale addetto a fornire istruzioni è in possesso della formazione necessaria (teorica e pratica) per quanto segue:

- Fornire istruzioni
- Utilizzo di tutti i segnali necessari

2.4 Segnaletica sulla macchina

2.4.1 Cartelli di sicurezza

Cartelli di sicurezza sulla macchina



Avvisi di sicurezza, targhette → **Segnaletica sulla macchina**

	Cartello	Significato
1		Sosta Segnala il pericolo di incidenti con possibili conseguenze mortali o lesioni gravissime. È vietato sostare nella zona di pericolo.
2		Fermo del motore Segnala il pericolo di incidenti con possibili lesioni gravissime. Aprire esclusivamente a motore Diesel spento.
3		Refrigerante Segnala il pericolo di ustioni e di lesioni gravissime dovute a spruzzi di refrigerante. Aprire il tappo di chiusura del bocchettone di riempimento solo dopo che il motore Diesel si è raffreddato.
4		Tensione del cingolo Segnala il pericolo di incidenti con possibili lesioni gravissime. Insellamento del cingolo e spruzzi di grasso. Nell'allentare il cingolo, mantenere la testa a debita distanza dal telaio dei rulli di scorrimento.
5		Supporto della cabina di guida Segnala il pericolo di incidenti con possibili conseguenze mortali o lesioni gravissime. Indica la procedura corretta per il sollevamento della cabina.
6		Dispositivo ribaltatore della cabina di guida Segnala il pericolo di incidenti con possibili conseguenze mortali o lesioni gravissime. Durante il sollevamento della cabina, verificare la corretta procedura riportata nelle istruzioni per la manutenzione. È consentito sostare sotto la cabina sollevata solo con il puntone di sicurezza in inserito. Non avviare la macchina con la cabina sollevata. Lasciare l'interruttore di stazionamento in posizione di parcheggio.
7		Nessuna fiamma libera; vietati fuoco, fonti di ignizione libere e fumo Segnala il pericolo di incidenti con possibili lesioni gravissime. Vietati fuoco, fonti di ignizione libere e fumo in prossimità di batterie.

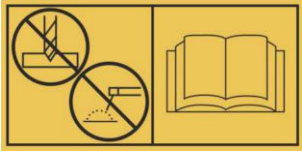
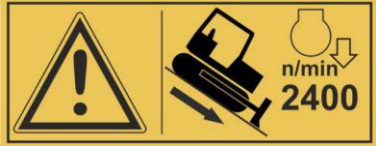
Targhette di sicurezza nella cabina di guida



Disposizione delle targhette di sicurezza nella cabina di guida

0010375-01

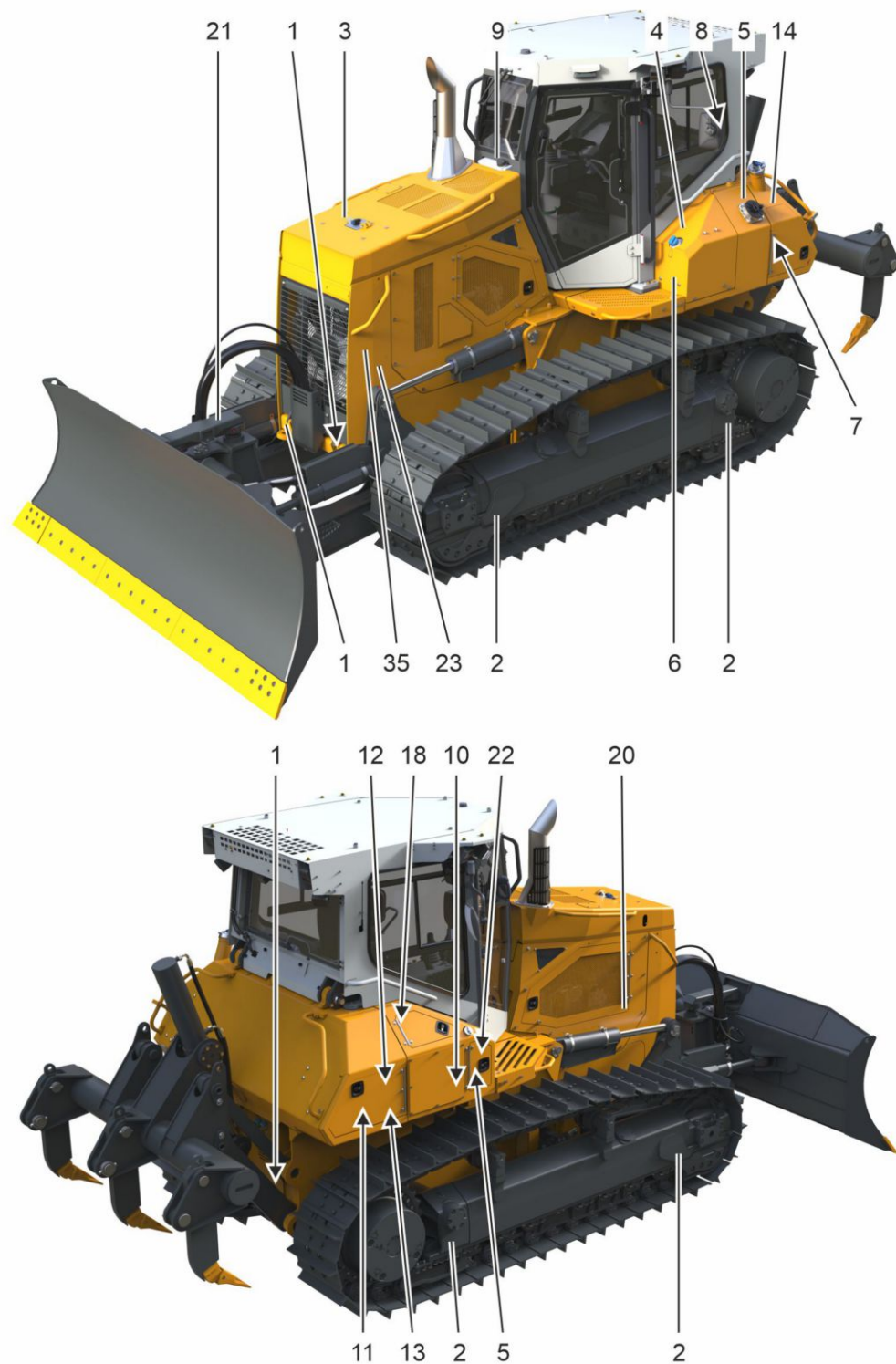
	Cartello	Significato
1		Cintura di sicurezza Segnala il pericolo di incidenti con possibili conseguenze mortali o lesioni gravissime. Prima della messa in servizio della macchina, allacciare la cintura di sicurezza.
2		LiDAT Segnala il pericolo di incidenti con possibili conseguenze mortali o lesioni gravissime. Rispettare la distanza legale prescritta per i lavori con esplosivi. Per i lavori con esplosivi e detonatori elettrici, disattivare il dispositivo LiDAT.
3		Interruttore di stazionamento Segnala il pericolo di incidenti con possibili conseguenze mortali o lesioni gravissime. Prima di uscire dalla cabina, mettere l'interruttore di stazionamento in posizione parcheggio. In situazioni di pericolo, abbassare immediatamente l'attrezzatura di lavoro e mettere l'interruttore di stazionamento in posizione parcheggio.
4		Prevenzione antinfortunistica Indica di leggere le istruzioni per l'uso e gli avvisi di sicurezza ivi contenuti sulla prevenzione antinfortunistica. Mettere in funzione la macchina solo dopo aver letto e compreso le istruzioni per l'uso. Osservare le prescrizioni in materia di prevenzione degli infortuni contenute nelle istruzioni per l'uso.

	Cartello	Significato
5		<p>ROPS e FOPS</p> <p>Segnala il pericolo di incidenti con possibili conseguenze mortali o lesioni gravissime.</p> <p>Nei caricatori e negli apripista cingolati e nei caricatori telescopici non è consentito apportare modifiche costruttive (ad esempio saldature o perforazioni) sul sistema di protezione della cabina (ROPS e FOPS) senza l'autorizzazione del servizio di assistenza clienti Liebherr.</p> <p>È vietato procedere a modifiche costruttive (per esempio saldature o perforazioni) della protezione antiribaltamento (ROPS) senza l'autorizzazione del servizio di assistenza clienti Liebherr.</p>
6		<p>Discesa su pendii</p> <p>Avverte del pericolo di incidenti a causa della sovravelocità durante la discesa su pendii, con possibili lesioni gravi o mortali.</p> <p>Procedere lungo i pendii soltanto a velocità ridotta e a un numero di giri inferiore a 2400 giri/min. Regolare sempre la velocità di marcia alle condizioni di impiego.</p>

2.4.2 Segnali di avvertimento

I cartelli di avvertimento indicano determinati punti per l'utilizzo, la manutenzione e le caratteristiche della macchina.






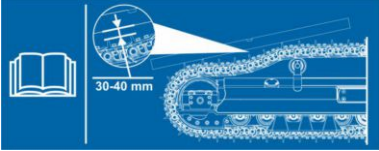




Cartelli di avvertimento sulla macchina



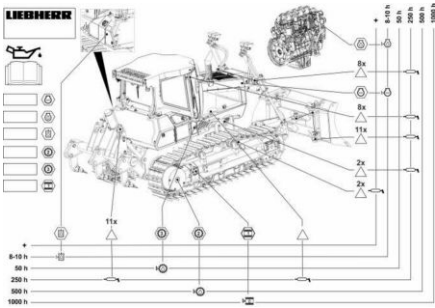

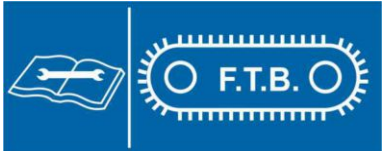
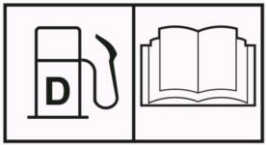
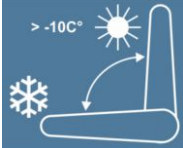


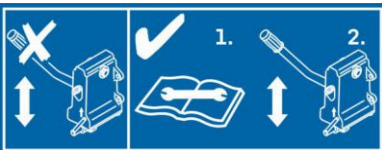

Disposizione dei cartelli di avvertimento sulla macchina

0011068-03


Avvisi di sicurezza, targhette → **Segnaletica sulla macchina**

	Cartello	Significato
1		<p>Punto di ancoraggio Indica i punti di reggiatura della macchina.</p>
2		<p>Punto di sollevamento Indica i punti di sollevamento della macchina.</p>
3		<p>Refrigerante Indica il refrigerante Liebherr utilizzato.</p>
4		<p>Soluzione di urea (Variante di equipaggiamento) Indica le specifiche della soluzione di urea per i livelli dei gas di scarico V e Tier 4f.</p>
5		<p>Olio idraulico Indica l'olio idraulico Liebherr utilizzato.</p>
6		<p>Tensione del cingolo Indica la necessità di controllo della tensione del cingolo raccomandata.</p>
7		<p>Livello dell'olio idraulico Indica il livello minimo e massimo dell'olio idraulico.</p>
8		<p>Livello di potenza acustica Specifica il livello di potenza acustica della macchina in decibel.</p>
9		<p>Contenitore del detergente per cristalli Indica il contenitore del detergente per cristalli.</p>
10		<p>Vietati gli spruzzi di acqua Non spruzzare acqua (dispositivo di pulizia ad alta pressione, getto di vapore ecc.) nella scatola elettrica centrale.</p>

Avvisi di sicurezza, targhette → Segnaletica sulla macchina

Cartello	Significato
<p>11</p> 	<p>Schema di lubrificazione Indica tutti i componenti strutturali riempiti con olio e grasso come pure gli intervalli di controlli e gli intervalli di sostituzione degli stessi.</p>
<p>12</p> 	<p>Interruttore generale della batteria Disattivare l'interruttore generale della batteria solo dopo lo spegnimento della spia.</p>
<p>13</p> 	<p>Carrello portacingolo F.T.B (Variante di equipaggiamento) Indica la dotazione di un carrello portacingolo F.T.B., Free Turning Bushings. Osservare i valori di usura speciali nel manuale di assistenza.</p>
<p>14</p> 	<p>Carburante Diesel Indica le specifiche del carburante Diesel da utilizzare contenute nelle istruzioni per l'uso.</p>
<p>18</p> 	<p>Riscaldamento batterie (Variante di equipaggiamento) Segnala la modalità estiva o invernale del riscaldamento batterie.</p>
<p>20</p> 	<p>Refrigerante Indica il refrigerante utilizzato, il potenziale di riscaldamento globale e la CO₂ equivalente.</p>
<p>21</p> 	<p>Regolazione dell'angolo di taglio (Variante di equipaggiamento) Dopo aver regolato l'angolo di taglio della lama, calibrare il 3D Grade.</p>
<p>22</p> 	<p>Dispositivo ribaltatore della cabina di guida Prima di sollevare la cabina, verificare la corretta procedura riportata nelle istruzioni per la manutenzione.</p>
<p>23</p> 	<p>Rappresentante autorizzato in GB (Variante di equipaggiamento) Indica l'incaricato in Gran Bretagna. È necessario solo in Gran Bretagna.</p>

Avvisi di sicurezza, targhette → **Segnaletica sulla macchina**

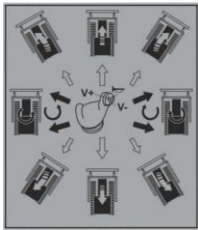
	Cartello	Significato
35		<p>Impiego non ammesso della macchina negli stati SEE (Variante di equipaggiamento)</p> <p>Impiego non ammesso della macchina negli stati dello Spazio economico europeo (SEE). Il motore Diesel non è conforme alle normative vigenti in materia di certificazione dei gas di scarico.</p> <p>Valido esclusivamente in Turchia. Ad eccezione del livello dei gas di scarico V.</p>

Targhette di avvertenza nella cabina di guida



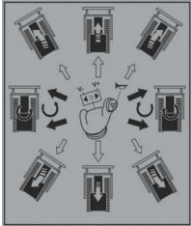
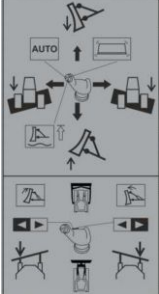
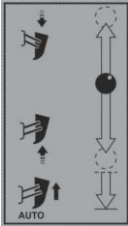

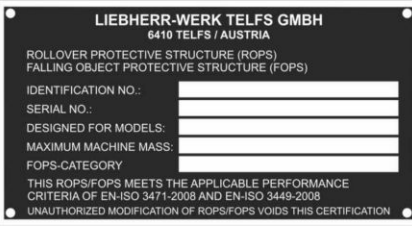



0011210-01

Disposizione delle targhette di avvertenza nella cabina di guida

	Cartello	Significato
1		<p>Idraulica di traslazione (Variante di equipaggiamento)</p> <p>Indica il comando della leva di manovra.</p> <p>Installata di serie sul dispositivo posatubi.</p>

LWT/93517553/07/01.02.2023/it

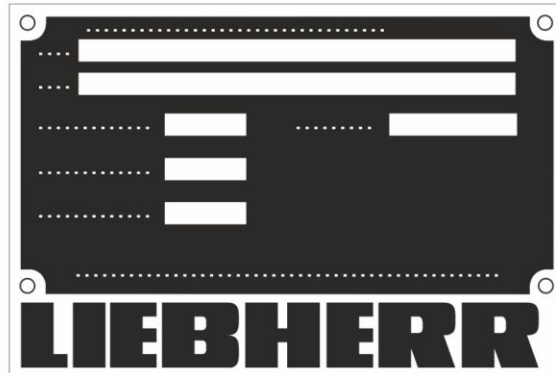
Avvisi di sicurezza, targhette → Segnaletica sulla macchina

	Cartello	Significato
1		Idraulica di traslazione (Variante di equipaggiamento) Indica il comando della leva di manovra inserita.
2		Idraulica di lavoro Indica il comando della leva di regolazione della lama.
3		Scraper posteriore (Variante di equipaggiamento) Indica il comando dello scraper posteriore.
4		Uscita di emergenza Indica l'uscita di sicurezza.
5		ROPS e FOPS Indica le caratteristiche del sistema di protezione della cabina (ROPS e FOPS).
6		24V Indica la tensione e l'intensità di corrente elettrica massima ammissibile della presa.
7		12V Indica la tensione elettrica massima ammissibile della presa.
8		Uscita di emergenza (Variante di equipaggiamento) Indica il ricorso al martello di emergenza in caso di emergenza. Installata di serie nei dispositivi posatubi e nei caricatori telescopici.

2.4.3 Targhette di identificazione

La macchina e certi componenti strutturali (per esempio: motore Diesel, riduttore, pompe) sono corredati di una targhetta di identificazione. Sulla targhetta di identificazione è indicato il numero di fabbricazione degli elementi costruttivi.

Targhetta di identificazione della macchina



Targhetta di identificazione della macchina

0004271-02

Negli apripista cingolati, la targhetta di identificazione è applicata sulla parte anteriore sinistra del telaio principale. Nei caricatori cingolati, la targhetta di identificazione è applicata sulla parte posteriore sinistra del telaio principale.

Informazioni sulla targhetta di identificazione:

- PIN (Numero d'identificazione veicolo)
- Tipo
- Anno di costruzione
- Potenza del motore
- Velocità massima
- Peso complessivo consentito

2.4.4 Numero d'identificazione (PIN)

Il numero d'identificazione (PIN) è inciso sopra alla targhetta di identificazione. Questo numero consente di identificare univocamente la macchina.

2.5 Avvisi di sicurezza

2.5.1 Avvisi generali di sicurezza

1. Si prega l'utente di familiarizzarsi con le **istruzioni per l'uso** prima di mettere la macchina in funzione. Assicurarsi che i manuali delle dotazioni opzionali eventualmente montate sulla macchina si trovino in proprio possesso, nonché di averli letti e compresi.
2. Solamente a persone esplicitamente autorizzate è permesso guidare, eseguire i lavori di manutenzione e riparare la macchina.
Rispettare l'età minima legale!
3. Ricorrere soltanto a personale istruito oppure addestrato, definire con chiarezza la responsabilità per quanto riguarda l'utilizzo, l'attrezzatura, la manutenzione e lavori di riparazione.
4. Definire la responsabilità del manovratore (anche per quanto riguarda le prescrizioni/normative dettate dal codice della strada) e permettere ad esso di rifiutare l'esecuzione delle istruzioni di terzi nel caso in cui queste costituissero una minaccia per la sicurezza.

Avvisi di sicurezza, targhette → Avvisi di sicurezza

5. Permettere al personale in fase di addestramento, apprendistato oppure nel quadro di una formazione di manovrare la macchina soltanto nel caso in cui ciò avvenga sotto la continua supervisione di una persona esperta.
6. Controllare almeno periodicamente che il personale sia a conoscenza dei pericoli e delle necessità di sicurezza connesse al lavoro, così come riportato all'interno nelle **Istruzioni per l'uso**.
7. Indossare indumenti da lavoro sicuri allorché si eseguano lavori su o con la macchina.
Evitare di indossare anelli, orologi da polso, cravatte, sciarpe, giacche sbottonate, indumenti troppo larghi, ecc. Sussiste il pericolo di lesioni per esempio rimanendo impigliati, ecc.
Per alcuni lavori è prescritto indossare: occhiali di protezione, calzature di sicurezza, elmetto di protezione, guanti, giubbotto catarifrangente, protezione auricolare...
8. Informarsi presso il capocantiere circa le prescrizioni/normative di sicurezza specifiche in vigore nel cantiere.
9. Entrando ed uscendo dalla macchina tenersi sempre ad almeno tre punti.
10. Salendo o scendendo dalla macchina, non appigliarsi alle leve di comando.
In caso contrario potrebbero verificarsi movimenti involontari in grado di causare incidenti.
11. Non saltare mai giù dalla macchina. Per salire e scendere dalla macchina usare gli scalini, le scalette e le maniglie previste per questo scopo. Nel fare ciò usare entrambe le mani essendo rivolti verso la macchina.
12. Gli appoggi per i piedi, le scalette e le maniglie devono essere esenti da olio, grasso, fango, neve e ghiaccio. In questo modo si ridurrà il pericolo di inciampare, scivolare o cadere.
13. Familiarizzarsi con l'uscita di emergenza.
14. In caso non vi siano ulteriori istruzioni, si prega l'utente di attenersi come segue alle seguenti istruzioni per i lavori di manutenzione e riparazione.
Procedura:
 - Posizionare la macchina su un terreno piano e solido.
 - Portare tutte le leve di comando in posizione neutra.
 - Mettere l'interruttore di stazionamento in posizione parcheggio.
 - Spegnerne il motore e rimuovere la chiave di avviamento.
 - Depressurizzare le linee di comando azionando ripetutamente la leva di comando.
 - Portare tutte le leve di comando in posizione neutra.
15. Prima di eseguire qualsiasi intervento sul circuito idraulico, con il motore spento e la chiave di avviamento in posizione di contatto, è necessario azionare tutti i dispositivi di comando (leva di comando a croce e pedale) in entrambe le direzioni per eliminare la pressione di comando e le pressioni di ristagno nei circuiti di lavoro. Scaricare infine la pressione interna del serbatoio idraulico.
16. Prima di lasciare il sedile conducente, mettere l'interruttore di stazionamento in posizione di stazionamento.
17. Fissare sulla macchina tutte le parti staccate.
18. Non mettere mai in funzione una macchina senza avere eseguito un giro di ispezione attorno ad essa. Controllare che tutte le targhette di avvertimento siano presenti e leggibili.
19. Attenersi a tutte le targhette recanti gli avvisi di pericolo o di sicurezza.
20. Per particolari tipi di utilizzo la macchina deve essere munita di attrezzature di sicurezza specifiche. In questo caso la macchina può essere messa in esercizio soltanto qualora queste attrezzature siano installate e siano funzionanti.
21. Non eseguire modifiche oppure aggiunte e alterazioni alla macchina che possano pregiudicare la sicurezza senza l'autorizzazione del fornitore. Ciò vale anche per il montaggio l'installazione e la regolazione di dispositivi e valvole di sicurezza, come pure per l'esecuzione di lavori di saldatura su componenti portanti.
22. Evitare di soggiornare in prossimità del motore diesel in funzione. I portatori di pacemaker non possono soggiornare in prossimità del motore diesel in funzione (distanza minima 50 cm).
23. Non toccare componenti sotto tensione sul collegamento elettrico delle pompe d'iniezione a elettrovalvola (Unit Pumps) con il motore diesel in funzione.

2.5.2 Avvisi di sicurezza per evitare schiacciamenti e ustioni.

1. Non lavorare sotto l'attrezzatura se non dopo averla appoggiata al suolo o stabilizzata.
2. Non utilizzare mai attrezzature di presa del carico difettose oppure con una capacità di portata insufficiente (p. es. funi, catene,...).
Indossare dei guanti di lavoro per maneggiare le funi d'acciaio.
3. Durante i lavori, non allineare mai fori con le dita. Utilizzare, invece, una spina apposita.
4. In caso di motore acceso non permettere mai che degli oggetti vengano a contatto con il ventilatore. Gli oggetti caduti oppure spinti nel ventilatore verranno espulsi oppure tritati e potranno danneggiare il ventilatore stesso.
5. Evitare il contatto della pelle con superfici e liquidi caldi. Pericolo di ustioni.
6. Controllare il livello del liquido di raffreddamento solo una volta che la temperatura del tappo di chiusura del vaso di espansione sia scesa abbastanza da permettere di manipolarlo. Svitare con cautela il tappo e lasciare per prima cosa scaricare la pressione.
7. In prossimità della temperatura di servizio, l'olio del motore e quello idraulico sono caldi. Evitare che l'olio caldo o le parti contenenti olio vengano a contatto con la pelle.
8. Quando si lavora sulla batteria, indossare occhiali di protezione e guanti da lavoro. Durante queste attività, evitare di produrre scintille e fiamme libere.
9. Non permettere mai a nessuno di posizionare l'attrezzatura di lavoro con le mani.
10. Controllare se l'ammortizzatore a gas può sostenere il portello del vano motore in posizione aperta.
In caso contrario, trovare immediatamente il rimedio al non funzionamento.
11. Prima della messa in funzione della macchina, chiudere e bloccare tutti i portelli del vano motore e i coperchi.
12. Non sdraiarsi mai sotto la macchina senza averla fissata in modo sicuro e corretto.

2.5.3 Avvisi di sicurezza per evitare il pericolo incendi ed esplosioni

1. Durante il rifornimento di carburante il motore deve essere spento.
Disinserire il riscaldamento ausiliario eventualmente integrato.
2. Non fumare ed evitare di accendere fiamme libere durante il rifornimento di carburante e durante la fase di caricamento della batteria.
3. Avviare il motore sempre secondo la prescrizioni/normative descritte all'interno delle „**istruzioni per l'uso**“
4. Controllare l'impianto elettrico. Tutti i guasti accertati, quali collegamenti/conessioni allentati, cavi logori oppure fusibili e lampadine bruciate devono essere riparati immediatamente.
5. Non trasportare mai sulla macchina liquidi infiammabili all'esterno dei serbatoi previsti per questo scopo.
6. Controllare regolarmente la tenuta e lo stato di tutti i condotti, i flessibili e i collegamenti a vite. Riparare immediatamente le perdite e sostituire i componenti strutturali danneggiati.
In caso di difetto di tenuta, la perdita d'olio può infiammarsi facilmente.
7. Assicurarsi che tutti i sostegni e gli schermi protettivi siano regolarmente installati in modo da resistere alle vibrazioni, allo sfregamento e all'effetto del calore.
8. La sostanza che aiuta l'avviamento (etere) è particolarmente infiammabile! Non usare mai queste sostanze in vicinanza di fonti di calore, di fiamme libere (ad es. sigarette) o in ambienti scarsamente aerati.
9. Qualora si utilizzino delle sostanze contenenti etere per facilitare l'avviamento, è severamente proibito usare impianti di preriscaldamento a candele incandescenti oppure impianti di preriscaldamento a fiamma! (pericolo d'esplosione)
10. Fare pratica con il funzionamento degli estintori e informarsi sull'ubicazione di questi nonché circa le possibilità antincendio.

2.5.4 **Avvisi di sicurezza per la messa in funzione**

1. Eseguire un approfondito giro di ispezione attorno alla macchina prima di ogni messa in funzione.
2. Controllare l'eventuale presenza di perni allentati, incrinature, usura, difetti di tenuta e danneggiamenti intenzionali.
3. Non mettere mai in funzione una macchina difettosa.
4. Provvedere a far riparare immediatamente tutti i danni.
5. Assicurarsi che tutti i cofani e i coperchi siano chiusi e bloccati. Controllare che tutte le targhette di avvertimento ed avvertenza siano presenti.
6. Accertarsi che vetri e specchietti siano sempre puliti. Bloccare porte e finestrini per evitare degli spostamenti involontari.
7. In linea generale si sale e si scende dalla macchina servendosi degli appositi appoggi.
8. Assicurarsi che nessuno lavori sopra o sotto la macchina. Segnalare alle persone che si trovano in prossimità che si sta per mettere la macchina in funzione.
9. Dopo essere entrato nella cabina di guida, regolare il sedile conducente, gli specchietti, i braccioli e la cintura di sicurezza in modo tale da poter lavorare comodamente.
10. I dispositivi di insonorizzazione della macchina devono essere in posizione di protezione durante l'esercizio.
11. Non mettere mai la macchina in funzione senza la cabina di guida o senza il tettuccio

2.5.5 **Avvisi di sicurezza per l'avviamento**

1. Prima dell'avviamento controllare che tutte le spie e gli strumenti funzionino perfettamente. Mettere la leva di comando in posizione neutra.
2. Suonare brevemente il claxon prima di avviare il motore per avvisare le persone che si trovano nei pressi della macchina.
3. Avviare la macchina solo dal posto di guida.
4. Salvo altre istruzioni, l'avviamento deve avvenire come descritto nelle **Istruzioni per l'uso**.
5. Avviare il motore e controllare quindi tutti gli strumenti di visualizzazione e i dispositivi di controllo.
6. Lasciare il motore in marcia in luoghi chiusi solo nel caso in cui sia assicurata una buona ventilazione. Se necessario aprire porte e finestrini per garantire una ventilazione sufficiente.
7. Portare il motore e l'olio idraulico a temperatura di servizio. Temperature troppo basse rendono lenti i comandi.
8. Controllare che il comando dell'attrezzatura funzionino perfettamente.
9. Guidare la macchina con molta cautela in uno spazio aperto e provare la funzione del freno del carrello porta-cingolo, dello sterzo e dei dispositivi di segnalazione e illuminazione.

2.5.6 **Avvisi di sicurezza per il lavoro**

1. Prima di iniziare a lavorare fare pratica con le caratteristiche del cantiere, con la regolamentazione del cantiere, come ad esempio le prescrizioni/normative speciali, e con i segnali di avvertimento. Fanno parte dell'ambiente di lavoro ad es. gli ostacoli nella zona di lavoro e di traffico, la capacità di portata del terreno e la segnaletica atta ad indicare il cantiere al traffico pubblico.
2. Mantenere sempre una distanza di sicurezza sufficiente da sporgenze, angoli, dirupi e terreno instabile.
3. Prestare particolare attenzione nei casi di condizioni del terreno instabili, di relazione visiva e di tempo variabile.
4. Informarsi circa l'ubicazione di reti di alimentazione nel cantiere e lavorare con particolare cautela nella loro vicinanza. In caso di necessità informare le autorità competenti.
5. Mantenere sempre una distanza di sicurezza tra la macchina e le linee elettriche. Durante i lavori in vicinanza di linee elettriche aeree, non avvicinarsi alle linee con l'attrezzatura.
Pericolo di morte!
Informarsi circa le distanze di sicurezza da tenere.
6. **Dopo aver toccato linee alta tensione:**
 - Non abbandonare la macchina!

Avvisi di sicurezza, targhette → **Avvisi di sicurezza**

- Se possibile condurre la macchina ad una distanza sufficiente dalla zona di pericolo.
 - Avisare le persone che sono all'esterno di non avvicinarsi e di non toccare la macchina.
 - Disporre lo spegnimento della corrente.
 - Scendere dalla macchina solo allorché si abbia la certezza che la linea difettosa non sia più sotto tensione!
7. Prima di guidare o prima di iniziare a lavorare con la macchina assicurarsi che l'attrezzatura supplementare sia collocata in modo da non potere causare degli incidenti.
 8. In caso di guida della macchina su strade pubbliche, vie e piazze, rispettare il vigente codice della strada. Qualora fosse necessario si deve prima adattare la macchina in maniera tale che soddisfi le prescrizioni/normative del codice stradale.
 9. Accendere sempre i fari in caso di scarsa visibilità oppure di oscurità.
 10. È assolutamente vietato trasportare altre persone sulla macchina!
 11. Lavorare solo da seduti e con la cintura di sicurezza allacciata.
 12. In caso di ribaltamento si consiglia di rimanere seduti con la cintura di sicurezza allacciata. L'esperienza ha dimostrato che è più sicuro rimanere all'interno della cabina.
 13. Comunicare tutti i guasti e fare in modo che le riparazioni necessarie vengano effettuate subito.
 14. Assicurarsi personalmente che nessuno possa essere messo in pericolo alla messa in movimento della macchina.
 15. Non abbandonare mai il sedile conducente finché la macchina è ancora in movimento.
 16. Non lasciare mai la macchina incustodita finché il motore gira.
 17. Durante lo spostamento di carichi, tenere il carico il più radente al terreno possibile.
 18. L'inclinazione trasversale/pendenza massima che la macchina è autorizzata a percorrere dipende dall'attrezzatura montata così come dal suolo!
 19. Evitare movimenti di lavoro che possano causare il ribaltamento della macchina. Tuttavia, qualora la macchina dovesse iniziare a ribaltarsi o a slittare lateralmente, abbassare immediatamente l'attrezzatura e dirigere la macchina verso valle. Se possibile lavorare sempre verso valle o verso monte evitando di lavorare lateralmente rispetto alla pendenza.
 20. Guidare con particolare cautela in caso ci si trovasse su un terreno roccioso, sdruciolevole oppure in pendenza.
 21. La velocità di marcia va adeguata sempre al tipo di impiego.
 22. Non percorrere mai pendenze che superino la massima capacità di arrampicamento della macchina.
 23. In discesa, procedere solo a bassa velocità, max. 4 km/h. In caso contrario, si rischia di perdere il controllo della macchina. In questi casi, il motore deve girare nell'intervallo di regime massimo e la velocità deve essere ridotta selezionando l'intervallo di velocità bassa. Non passare mai all'intervallo di velocità di marcia minima quando si è sulla pendenza, ma sempre prima.
 24. In ambienti con scarsa visibilità e quando sia necessario, farsi aiutare da un assistente. L'assistenza deve essere fornita da una sola persona.
 25. Pericolo di incidenti dovuto alla riduzione della visibilità su grandi macchine! Prendere misure adatte al fine di garantire la sicurezza dell'impiego della macchina sul cantiere.
 26. Incaricare soltanto personale esperto nel fissare carichi oppure nell'assistere i manovratori delle gru. L'assistente deve trovarsi in contatto visivo o acustico con l'operatore.

2.5.7 Avvisi di sicurezza per lo spegnimento della macchina

1. Se possibile, fermare la macchina solo su un terreno piano e solido. Se è inevitabile arrestare la macchina in pendenza, questa dovrà essere immobilizzata per mezzo di cunei in modo che non possa muoversi.
2. Abbassare l'attrezzatura di lavoro e ancorarla lievemente sul terreno.
3. Prima di lasciare il sedile conducente, portare tutte le leve di comando in posizione neutra, mettere l'interruttore di stazionamento in posizione stazionamento e spegnere il motore come indicato nelle istruzioni per l'uso.
4. Chiudere la macchina, rimuovere tutte le chiavi e assicurarsi che la macchina non possa essere usata da persone non autorizzate oppure danneggiata da vandali.
5. Non è permesso fermare la macchina davanti a rampe d'accesso, scalette, idranti o simili, se l'uso di questi ultimi ne dovesse risultare limitato.

2.5.8 Avvisi di sicurezza per il trasporto della macchina

1. Utilizzare solo mezzi di trasporto idonei e apparecchi di sollevamento dalla capacità di portata sufficiente.
2. Parcheggiare la macchina su un terreno piano e inchiodare bene le catene o le ruote.
3. Se necessario, smontare una parte dell'attrezzatura di lavoro per la durata del trasporto.
4. L'inclinazione della rampa di carico del veicolo di trasporto non deve superare l'angolo prescritto. Il piano della rampa di carico deve essere rivestito di legno per evitare slittamenti.
5. Prima di accedere alla rampa, rimuovere neve, ghiaccio e fango dalle catene o dalle ruote.
6. Posizionare la macchina con la massima precisione rispetto alla rampa di carico.
7. Un assistente deve dare al conducente della macchina i segnali necessari. Guidare con molta cautela sulla rampa e poi sul veicolo di trasporto.
8. Assicurare la macchina e le restanti singole parti mediante con catene e cunei per evitare slittamenti.
9. Scaricare la pressione delle condotte di pressione, rimuovere la chiave di avviamento, chiudere a chiave la porta della cabina di guida e gli sportelli di rivestimento e scendere dalla macchina.
10. Controllare preventivamente il percorso previsto per il trasporto. Prestare attenzione in particolar modo a limitazioni di larghezza, altezza e peso.
11. Prestare particolare attenzione quando si passa sotto cavi ad alta tensione, ponti o tunnel.
12. Scaricando la macchina, adottare la stessa cautela che si è usata caricandola.

Procedura:

- Rimuovere tutte le catene e i cunei. Accendere il motore come indicato nelle istruzioni per l'uso.
- Scendere con cautela dalla superficie di carico su una rampa.
- Farsi guidare da un assistente.

2.5.9 Avvisi di sicurezza per il traino della macchina

1. Attenersi sempre alla procedura corretta indicata nelle **istruzioni per l'uso**, vedere sezione „Traino della macchina“.
2. Il traino della macchina può avvenire solo in casi eccezionali, ad es. per rimuovere la macchina da un luogo esposto a pericoli e poter procedere ai lavori di riparazione.
3. Con gli ingranaggi planetari smontati, a partire da un'inclinazione di 2° la macchina si sposta da sé. Prima di smontare e montare gli ingranaggi planetari, immobilizzare sempre la macchina.
4. Quando gli ingranaggi planetari sono smontati, il freno di servizio e il freno di stazionamento non funzionano.
5. Prima di trainare o rimorchiare la macchina controllare tutte le attrezzature di traino e rimorchio per quanto riguarda la loro sicurezza e la loro resistenza.
6. La barra utilizzata per il traino deve avere una resistenza sufficiente e devono essere fissate ai fori e ai dispositivi di aggancio previsti a tal fine. Danni oppure infortuni che avvengono mentre la macchina viene trainata non possono in nessun caso essere coperti dalla garanzia del produttore.
7. Durante l'operazione di traino attenersi alla posizione di trasporto prescritta, alla velocità consentita e al tragitto previsto.
8. Per rimettere la macchina in servizio, procedere soltanto come indicato nelle istruzioni per l'uso.
9. A operazione di traino ultimata è necessario ripristinare lo stato originale della macchina.

2.5.10 Avvisi di sicurezza per la manutenzione

1. Non eseguire mai lavori di manutenzione o di riparazione dei quali non si sia sicuri.
2. Attenersi alle scadenze prescritte oppure definite nelle istruzioni per l'uso per i lavori di controllo ed ispezione periodici. Per eseguire lavori di riparazione è indispensabile disporre di un'officina con un'attrezzatura adeguata al tipo di lavoro.
3. L'elenco contenuto nelle presenti istruzioni per l'uso definisce esattamente chi deve o è autorizzato ad eseguire i diversi lavori. Il conducente è autorizzato ad eseguire soltanto i lavori indicati nel piano di manutenzione ed ispezione seguiti dalla dicitura „personale di manutenzione“. Tutti gli altri lavori possono essere eseguiti soltanto da personale specializzato adeguatamente istruito per questo tipo di operazioni.

Avvisi di sicurezza, targhette → **Avvisi di sicurezza**

4. I pezzi di ricambio devono sempre soddisfare tutte le esigenze tecniche definite dal fabbricante. I pezzi originali soddisfano sempre tali esigenze. I pezzi di ricambio che non rispondono alle esigenze tecniche del fabbricante possono pregiudicare la sicurezza e il buon funzionamento della macchina.
5. Durante i lavori di manutenzione indossare sempre indumenti da lavoro sicuri. Per determinati lavori oltre all'elmetto di protezione e alle calzature di sicurezza sono necessari anche occhiali e guanti di protezione.
6. Durante le operazioni di manutenzione le persone non autorizzate vanno allontanate dalla macchina.
7. A seconda delle necessità l'accesso nella zona di manutenzione deve essere limitato.
8. Informare il personale operatore prima di eseguire lavori speciali oppure di manutenzione. Nominare i responsabili.
9. Qualora all'interno delle istruzioni per l'uso non venisse specificato altrimenti, i lavori di manutenzione devono essere eseguiti su un terreno piano e stabile e a motore spento.
10. È possibile ribaltare la pedana conducente solo con la macchina ferma e il motore spento! Durante il ribaltamento su e giù della pedana conducente, nessuno deve trovarsi nella zona di ribaltamento. I lavori sotto la pedana conducente alzata sono da eseguirsi solo con la macchina ferma e dopo aver installato i puntoni di sicurezza. **NON** avviare o guidare la macchina con la pedana conducente ribaltata. Lasciare l'interruttore di stazionamento in posizione di stazionamento!
11. Durante i lavori di manutenzione o riparazione è necessario stringere tutte le viti allentate.
12. Qualora le operazioni di montaggio attrezzatura, di manutenzione e di riparazione esigano lo smontaggio dei dispositivi di sicurezza, al termine delle operazioni si deve provvedere immediatamente a montare e controllare il funzionamento delle parti smontate per la durata dei lavori di riparazione.
13. Durante i lavori di manutenzione, specialmente se si lavora sotto la macchina, applicare una targhetta di avvertimento „**NON ACCENDERE**“ ben visibile sul blocchetto della chiave di avviamento. Estrarre la chiave di avviamento.
14. All'inizio delle operazioni di manutenzione o di riparazione, pulire la macchina e in particolare i collegamenti e i collegamenti a vite da residui di olio, carburante e conservanti. Non utilizzare prodotti di pulizia aggressivi. Utilizzare panni privi di pelucchi.
15. Per la pulizia della macchina non utilizzare liquidi infiammabili.
16. Prima dei lavori di saldatura, di taglio alla fiamma e di rettifica rimuovere dalla macchina e dalla zona circostante ogni traccia di polvere, di sostanze infiammabili e assicurarsi che l'aerazione sia sufficiente.
 - In caso contrario, **PERICOLO DI ESPLOSIONE!**
17. Prima di procedere alla pulizia della macchina con acqua, getto di vapore (dispositivo di pulizia ad alta pressione) o con altri prodotti di pulizia coprire o incollare tutte le aperture della macchina nelle quali, per motivi di sicurezza o funzionalità, non devono penetrare acqua, vapore o detersivi.

Motori elettrici, armadi elettrici e alloggiamenti batterie sono particolarmente esposti.

Ulteriore procedimento:

 - Fare attenzione che durante i lavori di pulizia i sensori termici nella cabina di guida degli impianti d'avvertimento ed antincendio non vengano a contatto con prodotti di pulizia caldi. Altrimenti l'impianto estintore potrebbe inserirsi.
 - A operazione di pulizia ultimata, rimuovere tutti i coperchi e nastri adesivi.
 - A operazione di pulizia ultimata, controllare la presenza di eventuali perdite, collegamenti a vite/conessioni allentati, punti di sfregamento e danneggiamenti su tutte le tubazioni del carburante, olio motore e olio idraulico.
 - Provvedere subito a far riparare i guasti constatati.
18. Per quanto riguarda la manipolazione di oli, grassi e altre sostanze chimiche, rispettare le prescrizioni/normative di sicurezza valide per il prodotto.
19. Assicurarsi che le sostanze per l'esercizio, quelle ausiliarie e le parti sostituite vengano smaltite in maniera sicura e nel rispetto dell'ambiente.
20. Si prega di usare cautela nella manipolazione delle materie di consumo e ausiliarie calde (pericolo bruciature e ustione).
21. I motori a combustione e gli impianti di riscaldamento a carburante devono essere messi in esercizio soltanto in luoghi sufficientemente aerati. Prima di avviare la macchina in luoghi chiusi, provvedere a garantire un'aerazione sufficiente. Osservare le prescrizioni in vigore sul luogo d'esercizio.
22. I lavori di saldatura ad arco, con la fiamma ossidrica e di molatura sulla macchina possono essere eseguiti solo qualora esplicitamente consentito. Può ad esempio sussistere il pericolo di incendio e di esplosione.
23. I finestrini cabina di guida sono in vetro di sicurezza. I finestrini cabina di guida danneggiati vanno sostituiti subito.
 - Come finestrini per la cabina di guida utilizzare solamente vetro di sicurezza.
 - Utilizzare solo pezzi di ricambio originali Liebherr.
24. Non tentare mai di sollevare dei pezzi pesanti. A tal scopo utilizzare gli attrezzi appositi e dalla portata sufficiente.

Procedura:

- In caso di sostituzione di pezzi singoli o di gruppi strutturali, questi devono venire stretti e fissati ai mezzi di sollevamento per evitare infortuni.
 - Utilizzare solo apparecchi di sollevamento idonei e in perfetto ordine tecnico e mezzi di sollevamento con una portata sufficiente.
 - **È vietato sostare e lavorare sotto i carichi sospesi.**
25. Non utilizzare funi danneggiate o scarse dal punto di vista della capacità di portata. Indossare guanti da lavoro quando si maneggino funi metalliche.
 26. Incaricare soltanto personale esperto nel fissare carichi oppure nell'assistere i manovratori delle gru. L'assistente deve trovarsi in contatto visivo o acustico con l'operatore.
 27. Durante un lavoro di montaggio che avvenga ad una altezza superiore alla propria statura, utilizzare delle impalcature o ausili di salita idonei. Non utilizzare parti della macchina come ausili di salita. Indossare dei dispositivi anticaduta durante i lavori di manutenzione eseguiti ad altezza elevata. Tenere libere da sporco, neve e ghiaccio tutte le maniglie, gli appoggi per i piedi, le ringhiere, le piattaforme, le impalcature e le scalette.
 28. In caso di lavori sull'attrezzatura, accertarsi che l'appoggio sia sicuro. In questi casi, evitare il contatto metallo su metallo.
 29. Non sdraiarsi mai sotto alla macchina senza averla fissata in modo sicuro con travi di legno.
 30. Stabilizzare la macchina sempre in modo tale per cui eventuali spostamenti del peso non mettano in pericolo la stabilità ed evitare in questi casi il contatto metallo su metallo.
 31. I lavori sui carrelli, l'impianto freni e sterzante devono essere eseguiti soltanto da personale specializzato ed adeguatamente formato.
 32. Qualora la macchina dovesse venire riparata in pendenza, sarà necessario assicurare le catene o le ruote mediante cunei d'appoggio. Portare l'attrezzatura di lavoro in posizione di manutenzione.
 33. Soltanto personale con una formazione specifica e con esperienza nei lavori al sistema idraulico può eseguire lavori agli impianti del sistema idraulico.
 34. Indossare guanti da lavoro quando si cercano delle perdite. Un sottile getto di liquido ad alta pressione può trafiggere la pelle.
 35. Non allentare mai la tubazione olio idraulico oppure il collegamento a vite se non dopo avere abbassato le apparecchiature a terra e spento il motore. Infine, con la chiave di avviamento in posizione di contatto e l'interruttore di stazionamento in posizione stazionamento, azionare tutti i dispositivi di comando (leva di comando a croce e pedale) in entrambe le direzioni per eliminare la pressione di comando e le pressioni dinamiche nei circuiti di lavoro e quindi eliminare la pressione interna serbatoio idraulico svitando la vite di sfiato.
 36. Controllare periodicamente l'eventuale presenza di perdite e danneggiamenti visibili dall'esterno di tutte le tubazioni olio idraulico, i flessibili e i collegamenti a vite. Provvedere immediatamente a far riparare tutti i danneggiamenti. L'olio proiettato può causare lesioni ed incendi.
 37. Scaricare la pressione dai circuiti e sistemi idraulici e di aria compressa che devono essere aperti prima di iniziare i lavori di riparazione in osservanza delle descrizione dei gruppi di costruzione.
 38. Le condotte idrauliche e di pressione devono essere installate a regola d'arte. Non scambiare i collegamenti. Raccordi, lunghezza e qualità delle tubazioni flessibili devono soddisfare le esigenze.
Utilizzare solo pezzi di ricambio Liebherr.
 39. Le tubazioni flessibili idrauliche devono essere sostituite ad intervalli regolari idonei oppure secondo le prescrizioni, anche se non sono visibili danneggiamenti rilevanti per la sicurezza.
 40. I lavori sull'attrezzatura elettrica della macchina possono essere eseguiti solo da personale elettricista oppure da personale specializzato sotto la stretta osservanza di personale elettricista che segua le regole di elettrotecnica.
 41. Utilizzare solo fusibili originali della potenza elettrica prescritta. In caso di disturbi all'impianto di alimentazione di energia spegnere subito la macchina.
 42. Ispezionare e controllare regolarmente l'attrezzatura elettronica della macchina. Provvedere a far riparare subito difetti, come per esempio collegamenti allentati, cavi lisi oppure bruciati, fusibili e lampadine bruciate.
 43. Qualora fossero necessari lavori sulle parti sotto tensione sarà necessario farsi assistere da una seconda persona che, in caso di emergenza, provveda ad azionare l'interruttore di emergenza o quello principale onde interrompere la corrente. La zona di lavoro deve essere delimitata da un cordone di sicurezza bianco e rosso oppure da un cartello di avvertenza. Utilizzare solo utensili con isolamento elettrico.

Avvisi di sicurezza, targhette → **Avvisi di sicurezza**

44. Qualora, dopo aver interrotto la corrente, si dovessero eseguire dei lavori su gruppi strutturali ad alta tensione, si dovrà cortocircuitare il cavo di alimentazione con la messa a terra e i componenti strutturali, come per esempio i condensatori, con un'asta di terra.
45. Controllare che i pezzi scollegati non siano più sotto tensione e quindi cortocircuirarli. Isolare i pezzi vicini che sono sotto tensione.

2.5.11 Avvisi di sicurezza per i lavori di saldatura sulla macchina

1. Durante i lavori di saldatura sulla macchina rispettare la procedura seguente:
 - Disinserire l'accensione.
 - Disinserire l'interruttore principale della batteria (qualora disponibile).
 - Collegare la massa della saldatrice il più vicino possibile al punto di saldatura.
 - Soltanto il personale autorizzato può eseguire saldature.

2.5.12 Avvisi di sicurezza per i lavori di saldatura all'attrezzatura

1. Non lavorare sotto l'attrezzatura se non dopo averla appoggiata al suolo o stabilizzata.
2. Durante le sostituzioni delle parti dell'attrezzatura (lama, tagliente, denti, ...) evitare di poggiare metallo su metallo durante le operazioni di stabilizzazione.
3. Non tentare mai di sollevare pezzi pesanti. In questi casi utilizzare le attrezzature ausiliarie apposite e di portata sufficiente.
4. Indossare sempre dei guanti per maneggiare le funi metalliche!
5. Non allentare mai la tubazione olio idraulico oppure il collegamento a vite se non dopo avere abbassato l'attrezzatura a terra e spento il motore. Infine, con la chiave di avviamento in posizione di contatto e l'interruttore di stazionamento in posizione stazionamento, azionare tutti i dispositivi di comando (leva di comando a croce e pedale) in entrambe le direzioni per eliminare la pressione di comando e le pressioni dinamiche nei circuiti di lavoro e quindi eliminare la pressione interna serbatoio idraulico svitando la vite di sfiato.
6. Fare attenzione che al termine del lavoro tutte le tubazioni e i raccordi siano stati rimontati e serrati correttamente.
7. Piantando e sfilando perni e spine di acciaio induriti superficialmente sussiste il pericolo di lesioni gravi dovute a schegge metalliche.
Indossare guanti da lavoro e occhiali di protezione.
Se possibile impiegare degli utensili speciali (p.es. mandrini, estrattori ecc.).

2.5.13 Avvisi di sicurezza per le operazioni di carico della macchina con gru

1. Smontare il braccio e il contrappeso o portarli in posizione di trasporto.
2. Mettere la leva di comando in posizione neutra.
3. Prima di lasciare il sedile conducente, spegnere il motore secondo le istruzioni per l'uso e mettere l'interruttore di stazionamento in posizione di stazionamento.
4. Chiudere bene tutti i portelli, i coperchi e le cofanature della macchina.
5. Incaricare soltanto personale esperto nel fissare carichi oppure nell'assistere i manovratori delle gru. L'assistente deve trovarsi in contatto visivo o acustico con l'operatore.
6. Fissare l'imbracatura alla macchina mediante gli anelli e i fori previsti.
7. Fare attenzione che la lunghezza dell'imbracatura sia sufficiente.
8. Sollevare la macchina con cautela.
9. **È vietato sostare e lavorare sotto i carichi sospesi.**
10. Per rimettere la macchina in servizio, procedere soltanto come indicato nelle istruzioni per l'uso.

2.5.14 Avvisi di sicurezza per la manutenzione sicura dei sistemi idraulici e delle tubazioni flessibili

1. È vietato riparare flessibili e tubazioni flessibili idraulici!
2. Controllare regolarmente, almeno una volta all'anno, l'eventuale presenza di perdite e danneggiamenti visibili dall'esterno di tutti i flessibili, tubazioni flessibili e collegamenti a vite! Provvedere ad eliminare subito le parti danneggiate. L'olio proiettato può causare lesioni ed incendi.
3. Anche se adeguatamente immagazzinati e sottoposti solamente alle sollecitazioni consentite, i flessibili e le tubazioni flessibili sono soggetti ad un naturale processo di invecchiamento. Per questo motivo la durata di impiego è limitata.
4. La causa principale dei guasti è dovuta ad un immagazzinamento non adeguato, a danneggiamenti meccanici e a sollecitazioni superiori a quelle ammesse.
5. La durata di impiego di una tubazione flessibile non deve superare i sei anni, ivi compreso un periodo di immagazzinamento di massimo due anni (controllare la data di fabbricazione indicata sui flessibili).
6. L'impiego nella zona limite della sollecitazione ammessa può ridurre la durata d'impiego (ad es. temperature elevate, giochi di movimento frequenti, frequenze d'impulso estremamente alte, impiego multiturno).
7. I flessibili e le tubazioni flessibili vanno sostituite qualora, durante un'ispezione, vengano rilevati i seguenti problemi:
Criteri:
 - Danneggiamenti dello strato esterno che si estendano fino alla tela (ad es. punti di sfregamento, tagli, incrinature);
 - Fragilità dello strato esterno (formazione di incrinature nel materiale flessibile);
 - Deformazioni non corrispondenti alla forma naturale del flessibile e delle tubazioni flessibili, presenti con e senza pressione oppure riscontrabili in caso di piegatura, come per esempio separazione di strati e formazione di bolle;
 - Difetti di tenuta;
 - Inosservanza delle esigenze di montaggio;
 - Danneggiamenti o deformazioni del raccordo flessibile, che riducano la resistenza del raccordo o il collegamento tubo/raccordo;
 - Fuoriuscita del flessibile dal raccordo;
 - Corrosione del raccordo che ne comprometta la resistenza e il funzionamento;
 - Superamento della scadenza di immagazzinamento e di quella di impiego.
8. Per la sostituzione di flessibili e tubazioni flessibili, utilizzare solo pezzi di ricambio originali.
9. I flessibili e le tubazioni flessibili devono essere installati a regola d'arte. Non scambiare i collegamenti.

2.5.15 Avvisi di sicurezza per lavori di manutenzione della macchina con accumulatori idraulici.

1. Solo il personale specializzato ed adeguatamente formato può intervenire sugli accumulatori idraulici.
2. Il montaggio e il maneggiamento non appropriato di accumulatori idraulici può causare gravi incidenti.
3. Non mettere mai in servizio un accumulatore idraulico danneggiato.
4. È necessario depressurizzare il sistema idraulico (sistema idraulico, serbatoio idraulico compreso) prima di eseguire lavori nell'accumulatore idraulico, come descritto nelle presenti istruzioni per l'uso.
5. Non effettuare alcuna saldatura o brasatura sull'accumulatore idraulico e non eseguire alcun lavoro meccanico. L'accumulatore idraulico può venire danneggiato per effetto del calore ovvero scoppiare durante delle lavorazioni meccaniche. **PERICOLO D'ESPLOSIONE!**
6. Riempire l'accumulatore idraulico solo con azoto. **PERICOLO D'ESPLOSIONE!** con l'uso di ossigeno o aria!
7. L'accumulatore può riscaldarsi durante l'esercizio. Pericolo di ustione.
8. È necessario riempire i nuovi accumulatori idraulici con la pressione necessaria all'applicazione.
9. I dati d'esercizio (pressione minima e massima) sono contrassegnati in modo durevole sull'accumulatore idraulico. Fare in modo che il contrassegno rimanga visibile.

2.5.16 **Protezione antiribaltamento (ROPS) e contro la proiezione di pietre (FOPS)**

La macchina è dotata di una cabina di guida che protegge il conducente contro il ribaltamento (ROPS) e la caduta di oggetti (FOPS).

Per evitare incidenti

A seconda dell'impiego e delle modalità di lavoro si possono presentare situazioni pericolose anche con dispositivo di protezione intatto. Seguire modalità di lavoro sicure.



Nota

Peso complessivo della macchina!

- Per il montaggio di attrezzature montate e equipaggiamenti, fare attenzione che il peso complessivo della macchina sia inferiore al peso certificato per la protezione ribaltamento. In caso di superamento del peso totale massimo ammesso della macchina (vedere targhetta di identificazione) la funzione protettiva della protezione ribaltamento non è più garantita.

Le modifiche seguenti alla macchina possono portare al superamento del peso totale massimo ammesso:

- Impiego di attrezzature montate troppo pesanti
- Sostituzione dell'attrezzatura di lavoro
- Accessori montati o modificati sulla macchina

Non mettere in funzione una macchina il cui sistema di protezione cabina (ROPS, FOPS) sia danneggiato.

I lavori e i fatti seguenti possono causare danneggiamenti della macchina:

- Saldature, sezionature o perforazioni
- Montaggio di supporti
- Deformazione in seguito ad un incidente
- Caduta di oggetti

È vietato apportare modifiche strutturali o eseguire riparazioni di qualsiasi tipo.

Per evitare lesioni

La protezione ribaltamento della cabina di guida protegge il conducente solo indossa la cintura di sicurezza.

Le modifiche dell'interno della cabina di guida, ad es. il montaggio di accessori, non devono limitare lo spazio di lavoro del conducente.

Gli oggetti trasportati non devono sporgere all'interno della cabina di guida. Gli oggetti sciolti devono essere alloggiati correttamente.

2.5.17 Componenti attrezzatura e pezzi portati

1. I componenti attrezzatura e i pezzi portati di un'altra marca oppure le parti generalmente non consentite da Liebherr per il montaggio e l'installazione, non possono essere montate né installate sulla macchina se non previa autorizzazione scritta di Liebherr.
2. A tal fine è necessario fornire a Liebherr la documentazione tecnica necessaria.

2.5.18 Protezione da vibrazioni

1. I danni da oscillazione sulle macchine edili mobili risultano essenzialmente dal tipo di applicazione. In particolar modo, i seguenti parametri esercitano un influsso fondamentale:
Condizioni del terreno: Irregolarità ed avallamenti;
Tecniche operative: velocità, sterzo, frenatura, elementi di comando della macchina durante la guida e durante il lavoro.
2. A determinare i danni reali legati all'oscillazione è in maniera preponderante il conducente, poiché questi sceglie autonomamente la velocità, la traslazione del riduttore, la modalità operativa ed il tragitto da percorrere. Per il medesimo tipo di macchina si può avere un'ampia gamma di danni da oscillazione diversi tra loro.
3. Il danno corporeo da vibrazioni per quanto attiene al conducente della macchina può essere ridotto qualora vengano osservate le seguenti raccomandazioni:
Scegliere la macchina, le attrezzature e gli accessori adeguati al lavoro da svolgere.
Utilizzare una macchina dotata di un sedile adeguato (ossia, per quanto attiene macchine per il movimento terra, ad es. per le scavatrici idrauliche, un sedile conforme alla normativa EN ISO 7096).
4. Manutentare il sedile e impostarlo come segue:
Per la regolazione e l'ammortizzamento del sedile, tenere conto del peso e dell'altezza dell'utente.
Controllare regolarmente i meccanismi di ammortizzamento e di regolazione del sedile ed assicurarsi che dette caratteristiche del sedile rispettino le disposizioni del produttore.
5. Controllare lo stato di manutenzione della macchina, in particolare per quanto attiene a: pressione degli pneumatici, freni, sterzo, giunti meccanici etc.
6. Non sterzare, frenare, accelerare, cambiare, muovere né caricare le attrezzature di lavoro in modo brusco.
7. Adattare la velocità della macchina al tragitto da percorrere onde ridurre il danno da vibrazione:
Ridurre la velocità qualora si transitasse su terreno sconnesso.
Aggirare gli ostacoli ed evitare i terreni particolarmente sconnessi.
8. Mantenere in buono stato le caratteristiche del terreno sul quale la macchina lavorerà e transiterà:
Rimuovere pietre di grosse dimensioni e ostacoli.
Riempire canali e buche.
Tenere le macchine pronte per la creazione e il mantenimento di idonee condizioni del terreno e prevedere tempo a sufficienza.
9. Percorrere distanze abbastanza grandi (ad es. su strade pubbliche) ad una velocità ponderata (media).
10. Per le macchine frequentemente usate per viaggiare, guidando, utilizzare speciali sistemi ausiliari (qualora disponibili) che permettano a detta modalità di impiego una riduzione delle vibrazioni.
Nel caso detti sistemi ausiliari non fossero disponibili, regolare la velocità onde evitare un aumento delle vibrazioni della macchina.

2.5.19 Vedere ed essere visti

Il conducente percepisce visivamente il più gran numero di informazioni per il suo lavoro. Solo disponendo di una visibilità sufficiente durante la guida sarà in grado di minimizzare il pericolo per se stesso e per gli altri.

Poiché la visibilità non è diretta su tutte le zone circostanti, la macchina è dotata di ausili ottici (per esempio specchietti e telecamere). Tali ausili ottici devono essere utilizzati per le zone non direttamente visibili intorno alla macchina.



AVVERTENZA

Campo visivo limitato!

Pericolo di morte.

- ▶ Tenere conto degli ostacoli alla visibilità e degli angoli morti.
- ▶ Impiegare ausili visivi.

Se il campo visivo non è sufficiente nonostante gli ausili visivi:

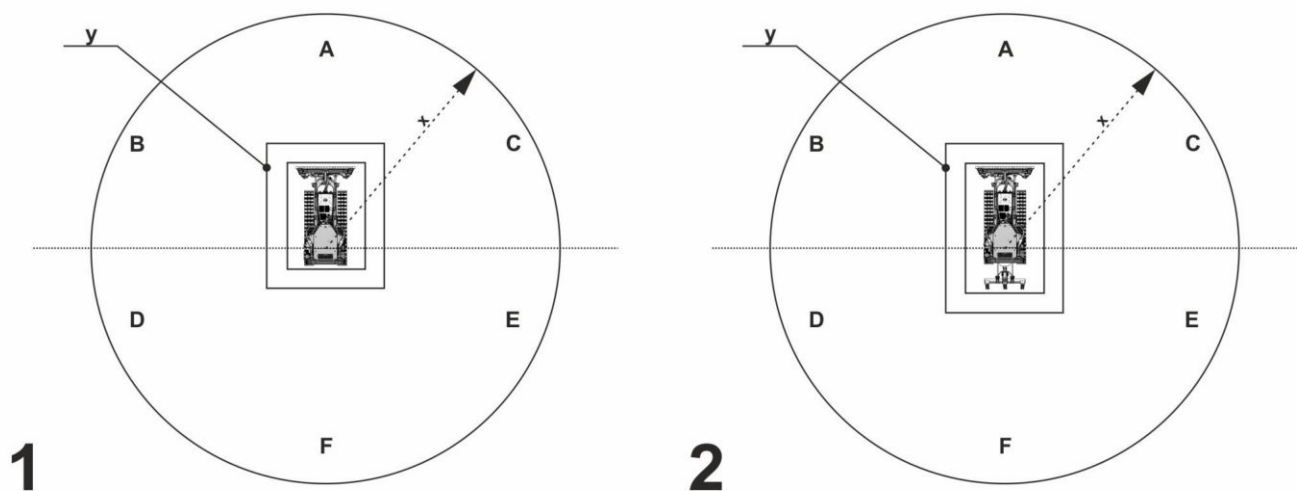
- ▶ Lavorare con un assistente.

Rispettare le normative nazionali per quanto riguarda la gestione della visibilità nella cabina di guida. La norma ISO 5006 descrive i metodi di misura e valutazione del campo visivo del conducente della macchina per i Paesi dello Spazio Economico Europeo. Tale norma concerne il campo visivo con un'attrezzatura standard. Le modifiche apportate alla macchina, per esempio aggiunte o modifiche dei componenti, non devono pregiudicare il campo visivo. Se delle modifiche intralciano il campo visivo, è necessario eseguire una prova conformemente alla norma ISO 5006 o applicare le normative in vigore sul luogo di impiego. A seconda del risultato della prova, è necessario prendere delle misure corrispondenti. Il conducente deve essere informato delle modifiche.

Campo visivo

Il campo visivo è determinato in conformità con la norma ISO 5006. Per campo visivo si intende l'area visibile che il conducente può vedere dal proprio sedile.

La figura seguente mostra il campo visivo nel campo prossimo ed entro un raggio di 12 m dal sedile conducente secondo ISO 5006. Non tutte le aree della macchina si trovano nel campo visivo diretto. Le zone tratteggiate nella figura mostrano le zone che non possono essere viste dal sedile conducente.



Campo visivo

1 Macchina senza attrezzatura posteriore

2 Macchina con attrezzatura posteriore

415408
G2078749_2

LWT/93517553/07/01.02.2023/it

x

Raggio: 12 m

y

Campo prossimo: 1 m



PERICOLO

Campo visivo limitato!

Pericolo di morte.

Prima della messa in funzione della macchina:

- ▶ Regolare gli ausili visivi.
- ▶ Assicurarci che nessuno si trovi nella zona di pericolo.
- ▶ Rimuovere gli ostacoli nella zona di lavoro.

Il conducente e il responsabile dell'organizzazione del cantiere devono adottare misure affinché le coperture che rientrano nel campo visivo non costituiscano un pericolo durante l'esercizio.

Misure prima e durante l'esercizio

1. Assicurarci che, prima di avvicinarsi alla macchina, le persone ne informino il conducente.
2. Verificare che gli ausili ottici siano funzionanti, puliti e regolati correttamente.
3. Regolare gli ausili ottici in modo da garantire la miglior visibilità circolare possibile.
4. Pulire immediatamente gli ausili visivi e i finestrini della cabina di guida se lo sporco pregiudica la visibilità.
5. Far riparare o sostituire immediatamente gli ausili ottici difettosi.
6. Non impiegare le visiere parasole se pregiudicano la visibilità.
7. Sorvegliare continuamente i dintorni per identificare per tempo eventuali pericoli.
8. Prediligere le condizioni in cui la visibilità è diretta: Pianificare il lavoro in modo che la visibilità sulla zona di lavoro non sia intralciata da ostacoli.
9. Quando si eseguono attività con visibilità limitata o ausili ottici difettosi, lavorare con l'aiuto di un assistente. Accordarsi sul linguaggio gestuale e, per compiti difficili, stabilire anche un contatto orale (per esempio via radio).
10. In caso di condizioni di visibilità difficili, utilizzare l'illuminazione e applicare le normative in vigore.
11. Delimitazione e protezione dell'area di lavoro
12. Attenersi agli avvisi di sicurezza

2.5.20 Avvisi di sicurezza per i motori diesel con centraline elettroniche

1. Avviare il motore diesel solo con le batterie collegate correttamente.
2. Non scollegare le batterie con il motore acceso.
3. Avviare il motore diesel solo con una centralina elettronica collegata.
4. Non utilizzare caricatori rapidi per avviare il motore diesel. Aiuto all'avviamento solo con batterie separate.
5. Per caricare rapidamente le batterie, occorre rimuovere i morsetti delle batterie. Osservare le istruzioni per l'uso del caricatore rapido.
6. Durante i lavori di saldatura elettrica, è necessario scollegare le batterie e collegare i due cavi (positivo e negativo) l'uno all'altro. Interrompere il collegamento con l'elettronica motore mediante un connettore interfaccia.
7. Collegare e scollegare le centraline elettroniche solo dopo avere messo fuori tensione l'impianto elettrico. Serrare la vite di fissaggio dei connettori interfaccia alla coppia di serraggio prescritta.
8. Un'inversione di polarità della tensione di alimentazione delle centraline (ad es. inversione di polarità delle batterie) può causare il danneggiamento delle centraline.
9. Avvitare i collegamenti del sistema d'iniezione alla coppia di serraggio prescritta.
10. Se si prevedono temperature superiori a 80 °C (ad es. forno di essiccazione), si devono smontare le centraline.
11. Per le misure sui connettori, utilizzare solo delle linee di controllo adatte.

12. Non è ammesso collegare sensori né attuatori per controlli o prove singolarmente o fra sorgenti di tensione esterne. È ammesso collegarli solo con la centralina elettronica, in caso contrario si rischiano danneggiamenti o disfunzioni del motore diesel.
13. La centralina elettronica è sufficientemente protetta contro la polvere e l'acqua solo se il connettore inverso è montato e collegato. Se il connettore inverso non è collegato, è necessario proteggere correttamente la centralina contro la polvere e l'acqua.
14. I telefoni e i dispositivi radio che non sono collegati ad un'antenna esterna possono causare disfunzioni dell'elettronica veicolo e pertanto pregiudicano la sicurezza di funzionamento del motore diesel.

2.5.21 Avvisi di sicurezza per lavori sul Common Rail System dei motori diesel

1. Quando il motore diesel è acceso, il carburante nelle condutture carburante sono sempre sotto una pressione di fino a 2.200 bar.
 - Quando il motore è acceso, non allentare mai i collegamenti a vite del lato alta pressione carburante.
2. Delle proiezioni di carburante sotto pressione possono penetrare nella pelle e provocare gravi lesioni. Il carburante nebulizzato può provocare incendi.
3. Dopo l'arresto del motore, attendere almeno un minuto che la pressione nelle condutture carburante diminuisca.
4. Evitare di soggiornare in prossimità del motore diesel in funzione.
5. I portatori di stimolatori cardiaci devono mantenere una distanza di min. 20 cm dal motore diesel acceso.
6. Non toccare componenti sotto tensione sul collegamento elettrico degli iniettori con il motore diesel acceso.
7. I componenti moderni dell'iniezione diesel includono pezzi di alta precisione sottoposti a carichi estremi. Poiché si tratta di una tecnica di alta precisione, durante tutti i lavori è necessario garantire la massima pulizia. Particelle di sporco di diametro superiore a 0,2 mm possono già provocare un guasto dei componenti.
8. Prima di iniziare i lavori, prendere **imperativamente** le misure descritte di seguito:
 - prima di procedere a lavori sul lato pulito dell'impianto di alimentazione, pulire il motore diesel e il vano motore diesel (getto di vapore). Durante questa operazione, il sistema di alimentazione deve essere chiuso.
 - Eseguire un controllo visivo della tenuta e dello stato del sistema di alimentazione.
 - Non orientare il getto di vapore direttamente sui componenti elettrici e proteggerli preventivamente con dei coperchi.
 - Mettere il motore diesel in una zona pulita dell'officina nella quale non si eseguano lavori che provochino dispersione di polvere (lavori di molatura, saldatura, riparazioni freni, controlli freni e potenza ecc.).
 - Evitare movimenti d'aria (possibile dispersione di polvere dovuta all'avvio di motori diesel, all'aerazione o al riscaldamento dell'officina, alla corrente d'aria ecc.).
 - Pulire la zona dell'impianto di alimentazione ancora chiuso con aria compressa e asciugare.
 - Eliminare le particelle di sporco libere, come scaglie di vernice e materiale isolante, mediante un idoneo dispositivo di aspirazione (aspiratore industriale).
 - Coprire le zone del vano motore dalle quali possono staccarsi particelle di sporco con una pellicola di protezione nuova e pulita.
 - Pulire gli attrezzi e gli equipaggiamenti di lavoro prima di iniziare i lavori.
 - Utilizzare solo attrezzi non danneggiati (rivestimenti cromati rotti).
 - Prima di procedere ai lavori di smontaggio, lavarsi le mani e indossare una tuta da lavoro pulita.
9. Durante l'esecuzione dei lavori, osservare **imperativamente** le misure descritte di seguito:
 - dopo avere aperto l'impianto di alimentazione lato puliti, non utilizzare aria compressa per la pulizia.
 - Rimuovere lo sporco staccato durante i lavori di montaggio con l'ausilio di un idoneo dispositivo di aspirazione (aspiratore industriale).
 - Sul sistema di alimentazione utilizzare solo panni senza pelucchi.
 - Durante lo smontaggio e il montaggio di componenti, non utilizzare materiali come panni, cartone o legno che possano lasciare particelle e fibre.
 - Se si staccano scaglie di vernice quando si allentano i collegamenti (in caso di sovra laccatura), rimuovere accuratamente le scaglie prima di allentare definitivamente il collegamento a vite.
 - Otturare **immediatamente** le aperture di collegamento di tutti i componenti smontati dell'impianto di alimentazione con idonei tappi di chiusura. Il materiale di chiusura deve rimanere chiuso nelle confezioni a tenuta di polvere fino al momento dell'impiego e deve essere eliminato dopo un impiego.

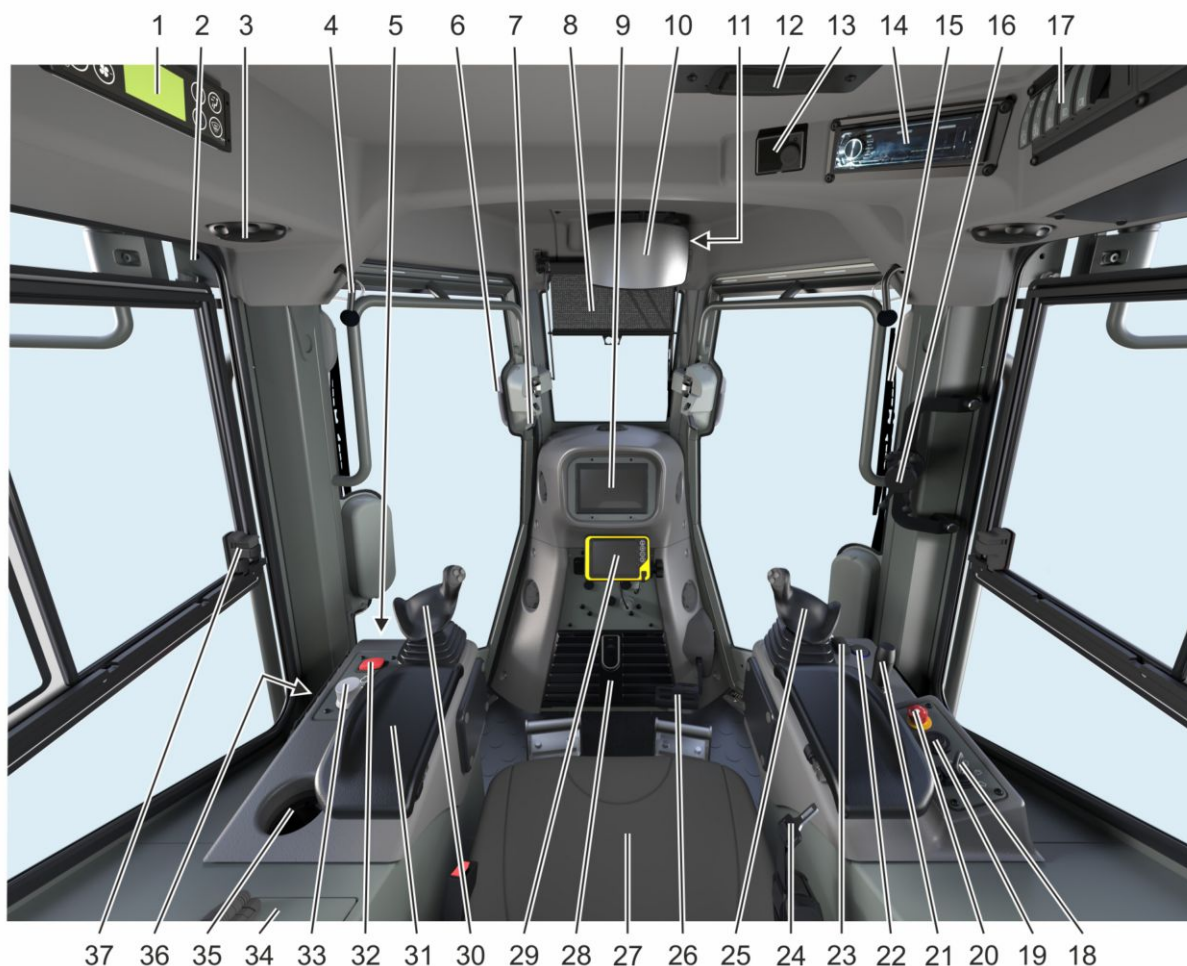
Avvisi di sicurezza, targhette → **Avvisi di sicurezza**

- Conservare tutti i componenti con cura in un recipiente pulito e chiuso.
- Per i componenti smontati, non utilizzare **mai** liquidi di pulitura o controllo usati.
- Estrarre i componenti nuovi dalla confezione originale solo immediatamente prima dell'uso.
- Eseguire i lavori sui componenti smontati solo in un'area di lavoro adeguatamente equipaggiata.
- Per spedire dei componenti smontati, utilizzare sempre la confezione del pezzo nuovo.

3 Comandi, funzionamento

3.1 Elementi di controllo e di comando

3.1.1 Panoramica cabina di guida



415272

G2077027_3

Panoramica cabina di guida

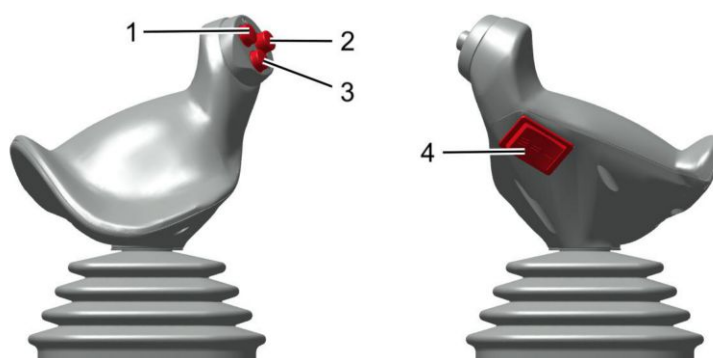
1	Elemento di comando riscaldamento e impianto di condizionamento	14	Radio ^{?)}
2	Fermo porta	15	Tergicristallo
3	Bocchetta riscaldamento, aerazione e impianto di condizionamento	16	Porta-telefono ^{?)}
4	Sblocca porta	17	Pulsantiera
5	Pres a (24 V, max. 10 A)	18	Contattore d'avviamento
6	Blocco porta	19	Cicalino
7	Maniglia porta	20	Tasto di arresto di emergenza
8	Parasole avvolgibile ^{?)}	21	Leva dello scraper posteriore ^{?)}
9	Display	22	Pres a (12 V, max. 10 A)
10	Specchietto interno	23	Pres a di ricarica USB
11	Connettore diagnostico master	24	Cintura di sicurezza
12	Illuminazione interna	25	Leva di regolazione della lama
13	Elemento di comando riscaldamento ausiliario/preriscaldamento ^{?)}	26	Pedale inch/freno ^{?)}

27	Sedile conducente	33	Regolatore del regime
28	Cassetto portadocumenti	34	Frigorifero
29	Elemento di comando 3D Grade ⁷⁾	35	Portabevande
30	Leva di manovra	36	Rete portaoggetti
31	Bracciolo	37	Blocco vetri ⁷⁾
32	Interruttore di stazionamento		

⁷⁾ Opzione

3.1.2 Elementi di comando nella cabina di guida

Leva di manovra

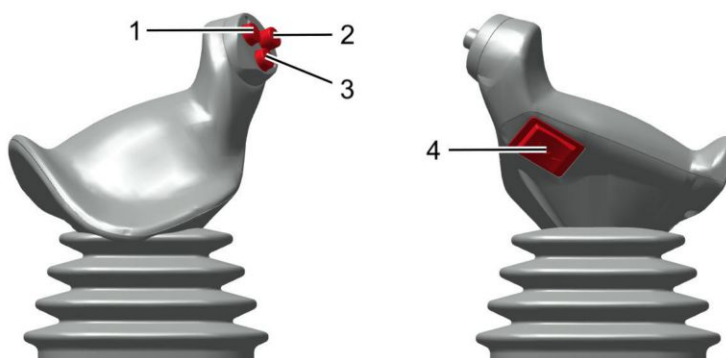


Leva di manovra

- | | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Tasto «Aumentare la velocità di transito» | 3 | Tasto «Ridurre la velocità di transito» |
| 2 | Tasto «Avisatore acustico» | 4 | Interruttore «Intervallo di velocità» |

414043
G2056941_1

Leva di manovra inserita

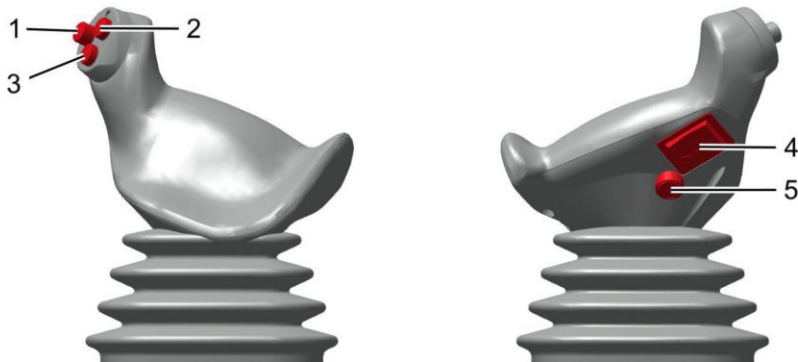


Leva di manovra inserita

- | | | | |
|---|----------------------------|---|-------------------------------------|
| 1 | Non assegnato | 3 | Non assegnato |
| 2 | Tasto «Avisatore acustico» | 4 | Interruttore «Velocità di transito» |

414607
G2066447_1

Leva di regolazione della lama



414044
G2063223_1

Leva di regolazione della lama

- | | | | |
|---|---------------------------------------|---|-----------------------------------|
| 1 | Tasto «AUTO» | 4 | Tasto «Funzione di imperniamento» |
| 2 | Tasto «Funzione di scuotimento» | 5 | Non assegnato |
| 3 | Tasto «Preselezione liberazione lama» | | |

Leva dello scraper posteriore



415407
G2078745_1

Leva dello scraper posteriore

Interruttore di stazionamento



414045
G2057114_1

Interruttore di stazionamento

- | | | | |
|---|-------------------------------|---|-----------------------|
| 1 | Interruttore di stazionamento | B | Posizione di servizio |
| A | Posizione parcheggio | | |

Regolatore del regime



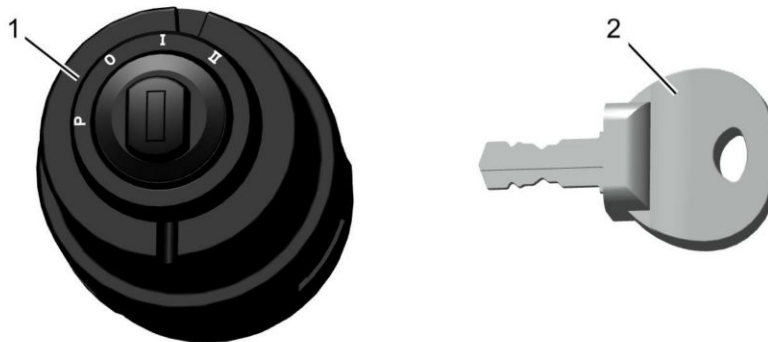
414046
62057111_1

Regolatore del regime

1 Regolatore del regime

Il regolatore del regime **1** permette di regolare il regime del motore diesel. Il regime predefinito viene visualizzato sul display.

Contattore d'avviamento



414056
62057858_1

Contattore d'avviamento

1 Contattore d'avviamento

2 Chiave di avviamento

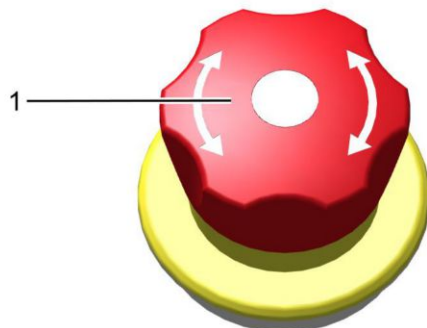
Posizioni del contattore di avviamento

Simbolo	Posizione	Utenze pronte all'esercizio
P	Posizione parcheggio	- Illuminazione interna - Illuminazione del vano motore
O	Posizione di arresto	Nessuna utenza pronta all'esercizio
I	Posizione di contatto	- Proiettore di lavoro anteriore - Proiettore di lavoro posteriore - Illuminazione interna - Illuminazione del vano motore - Radio (opzione) - Tergicristallo e impianto lavacrystalli - Prese - Presa di ricarica USB - Avvisatore ottico rotante (opzione) - Illuminazione della targa (opzione)
II	Posizione di avviamento	Tutte le utenze pronte all'esercizio

Comandi, funzionamento → Elementi di controllo e di comando

La chiave di avviamento **2** può essere rimossa in posizione di arresto **0**.

Tasto di arresto di emergenza



414057
G2057860_1

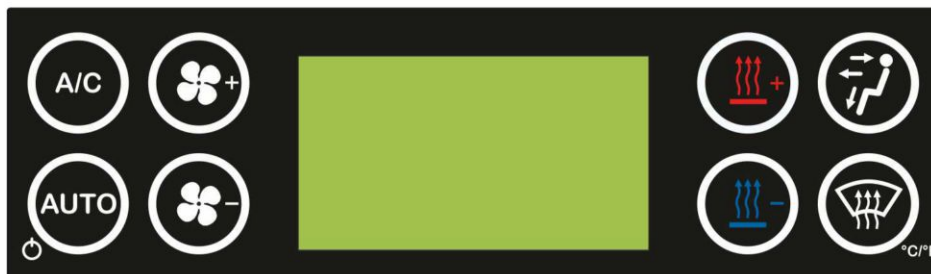
Tasto di arresto di emergenza

1 Tasto di arresto di emergenza

Se si preme il tasto di arresto di emergenza **1**, la macchina si arresta immediatamente. Non è più possibile azionare l'attrezzatura di lavoro. A seconda della configurazione, il motore diesel continua a funzionare o viene disattivato.

Ruotando in direzione della freccia si sblocca il tasto di arresto di emergenza **1**.

Elemento di comando riscaldamento e impianto di condizionamento



414064
G2058091_1

Elemento di comando riscaldamento e impianto di condizionamento

Elemento di comando riscaldamento ausiliario/preriscaldamento (opzione)



Elemento di comando riscaldamento ausiliario/preriscaldamento

415158
G2074349_1

Elemento di comando 3D Grade (opzione)



Elemento di comando 3D Grade

415626
G2081191_1

Pulsantiera











Mediante gli interruttori e i tasti si possono accendere o spegnere varie funzioni della macchina.



Pulsantiera

414065
G2058256_1

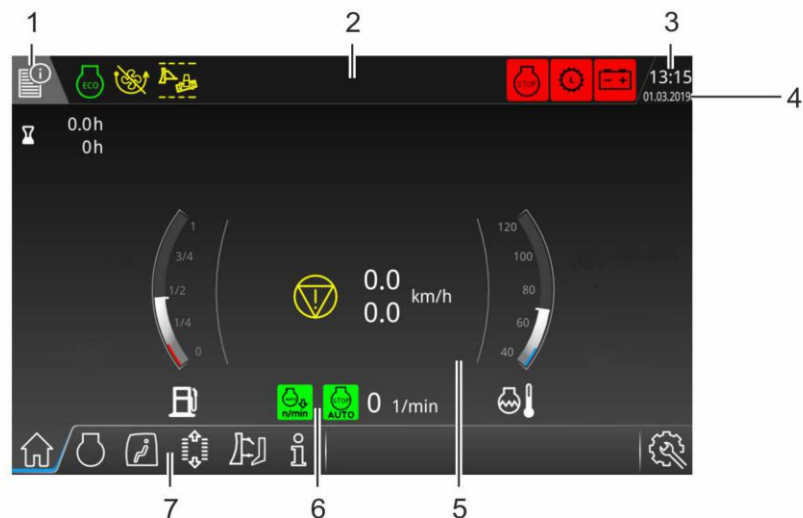
Interruttori e tasti

Simbolo	Denominazione	Informazione/significato
 414066	Interruttore «Tergicristallo parabrezza»	Attivare e disattivare il tergicristallo del parabrezza.
 414067	Interruttore «Impianto lavacrystal parabrezza»	Attivare e disattivare l'impianto lavacrystal del parabrezza.
 414068	Interruttore «Tergicristallo sportelli della cabina»	Attivare e disattivare il tergicristallo degli sportelli della cabina.
 414069	Interruttore «Impianto lavacrystal sportelli della cabina»	Attivare e disattivare l'impianto lavacrystal degli sportelli della cabina.
 414070	Interruttore «Tergicristallo lunotto»	Attivare e disattivare il tergicristallo del lunotto.
 414071	Interruttore «Impianto lavacrystal lunotto»	Attivare e disattivare l'impianto lavacrystal del lunotto.
 414072	Interruttore «Proiettore di lavoro anteriore»	Attivare e disattivare il proiettore di lavoro anteriore.
 414073	Interruttore «Proiettore di lavoro posteriore»	Attivare e disattivare il proiettore di lavoro posteriore e l'illuminazione della targa (opzione).
 414811	Interruttore «Avvisatore ottico rotante» (opzione)	Attivare e disattivare l'avvisatore ottico rotante (opzione).
 414103	Interruttore «Riscaldamento del retrovisore» (opzione)	Attivare e disattivare il riscaldamento del retrovisore (opzione).

3.2 Unità di visualizzazione/display**3.2.1 Display**

Il display è la principale sorgente di informazioni per il funzionamento della macchina. Il display fornisce informazioni sui dati di esercizio e sulle funzioni sotto forma di testi e simboli. La macchina viene regolata, monitorata e azionata tramite il display a sfioramento.

Display



4114380

0004466-01

Display


- | | | | |
|----------|-------------------------|----------|----------------------------------|
| 1 | Menu «Codici di errore» | 5 | Pagina di comando |
| 2 | Barra degli strumenti | 6 | Barra degli strumenti del motore |
| 3 | Ora | 7 | Barra di menu |
| 4 | Data | | |

Barra di menu




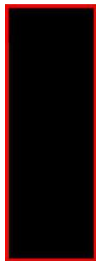


Il menu attivo è contrassegnato da un bordo blu.

Tasto di menu	Menu	Tasto di menu	Menu
	Pagina iniziale Pagina 81		Telecamera Pagina 84 (variante di equipaggiamento)
	Motore Diesel Pagina 85		Cabina Pagina 89
	Idraulica di traslazione Pagina 91		Idraulica di lavoro Pagina 91
	Informazioni Pagina 95		Impostazioni di sistema Pagina 99



3.2.2 Menu «Codici di errore»

Richiamo menu: 

Quando si presenta un codice di errore, viene emesso un segnale acustico. Il menu «Codici di errore» mostra informazioni sul rispettivo codice di servizio.

Stato		Significato
	È visualizzato il simbolo «Codici di errore» bianco.	Non sono disponibili codici di errore attivi.
	Il simbolo «Codici di errore» è visualizzato in rosso.	<ul style="list-style-type: none"> – Sono disponibili codici di errore attivi. – Se necessario, contattare il servizio di assistenza clienti Liebherr.
	Il simbolo «Codici di errore» bianco lampeggia.	Tutti i codici di errore sono confermati.
	Il simbolo «Codice di errore» è evidenziato in rosso.	<ul style="list-style-type: none"> – L'errore era attivo, non è attualmente attivo e non è stato confermato. – Se si preme sul testo, il codice di errore viene cancellato.
	Il simbolo «Codice di errore» è visualizzato su sfondo rosso.	<ul style="list-style-type: none"> – L'errore è attivo e non confermato. – Premendo sul testo, il codice di errore viene confermato e la barra diventa bianca.
	Il simbolo «Codice di errore» è visualizzato su sfondo bianco.	L'errore è attivo e confermato.













Tasti

Tasto	Informazione/significato
	Scorrimento verso l'alto
	Scorrimento verso il basso

3.2.3 Simboli di stato




Barra degli strumenti

Nella barra degli strumenti, i simboli di stato vengono visualizzati a partire dal bordo sinistro.

Stato	Significato
 <p>Variante di equipaggiamento: – Avviso cintura di sicurezza È visualizzato il simbolo di stato «Avviso cintura di sicurezza».</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Il conducente non ha allacciato la cintura di sicurezza. – Dopo aver allacciato la cintura di sicurezza, il simbolo sul display scompare.
 <p>È visualizzato il simbolo di stato «Assenza conducente».</p>	<ul style="list-style-type: none"> – La macchina rileva l'assenza del conducente. – Se il simbolo è visibile sul display, il conducente non può avviare alcun movimento di marcia da fermo. Se un movimento di marcia è già in fase di esecuzione, la macchina non si ferma se ci si alza brevemente dal sedile conducente.
 <p>Variante di equipaggiamento: – Azionamento reversibile del ventilatore È visualizzato il simbolo di stato «Azionamento della ventola reversibile attivo».</p>	L'azionamento della ventola reversibile è attivo.
 <p>Variante di equipaggiamento: – Modalità invernale dell'azionamento reversibile del ventilatore È visualizzato il simbolo di stato «Modalità inverno dell'azionamento della ventola reversibile».</p>	È attivata la modalità inverno dell'azionamento della ventola reversibile.
 <p>Variante di equipaggiamento: – Azionamento reversibile del ventilatore È visualizzato il simbolo di stato «Azionamento della ventola reversibile disattivato».</p>	L'azionamento della ventola reversibile è disattivato.
 <p>È visualizzato il simbolo di stato «Modalità ECO».</p>	La modalità ECO è attivata.
 <p>Variante di equipaggiamento: – Arresto ritardato del motore È visualizzato il simbolo di stato «Funzionamento supplementare motore attivo».</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Il motore Diesel continua a funzionare per un tempo prestabilito dopo essere stato spento. – Il motore Diesel può essere spento premendo il tasto per lo spegnimento di emergenza. – L'azionamento della ventola reversibile non può essere attivato nella fase di funzionamento supplementare.
 <p>Variante di equipaggiamento: – Livello dei gas di scarico V È visualizzato il simbolo di stato «Rigenerazione disattivata».</p>	La rigenerazione del filtro antiparticolato per motori Diesel è disattivata.
 <p>È visualizzato in giallo il simbolo di stato «Rilascio lama/Rilascio benna».</p>	È preselezionato Rilascio lama/Rilascio benna.
 <p>È visualizzato in verde il simbolo di stato «Rilascio lama/Rilascio benna».</p>	Rilascio lama/Rilascio benna è attivo.
 <p>È visualizzato il simbolo di stato «Sollevamento automatico».</p>	Il sollevamento automatico dello scraper posteriore è attivo.
 <p>È visualizzato il simbolo di stato «Illuminazione di salita e discesa attiva».</p>	L'illuminazione di salita e discesa è accesa.










Stato		Significato
	Variante di equipaggiamento: – Comando della macchina È visualizzato il simbolo di stato «Comando della macchina attivo».	Il comando della macchina di altri fabbricanti è attivo.
	È visualizzato il simbolo di stato «Usura del carrello portacingolo».	Comportamento di marcia con una maggiore usura del carrello portacingolo
	È visualizzato in giallo il simbolo di stato «Free Grade in direzione longitudinale».	Free Grade in direzione longitudinale è attivato.
	È visualizzato in verde il simbolo di stato «Free Grade in direzione longitudinale attivo».	Free Grade in direzione longitudinale è attivo.
	È visualizzato il simbolo di stato «Free Grade in direzione trasversale».	Free Grade in direzione trasversale è attivato.
	È visualizzato in verde il simbolo di stato «Free Grade in direzione trasversale attivo».	Free Grade in direzione trasversale è attivo.
	È visualizzato il simbolo di stato «Free Grade in direzione longitudinale e in direzione trasversale».	Free Grade in direzione longitudinale e in direzione trasversale è attivato.
	È visualizzato in verde il simbolo di stato «Free Grade in direzione longitudinale e in direzione trasversale attivo».	Free Grade in direzione longitudinale e in direzione trasversale è attivo.
	È visualizzato il simbolo di stato «Definition Grade in direzione longitudinale».	Definition Grade in direzione longitudinale è preselezionato.
	È visualizzato in verde il simbolo di stato «Definition Grade in direzione longitudinale attivo».	Definition Grade in direzione longitudinale è attivo.
	È visualizzato il simbolo di stato «Definition Grade in direzione trasversale».	Definition Grade in direzione trasversale è preselezionato.
	È visualizzato in verde il simbolo di stato «Definition Grade in direzione trasversale attivo».	Definition Grade in direzione trasversale è attivo.
	È visualizzato il simbolo di stato «Definition Grade in direzione longitudinale e in direzione trasversale».	Definition Grade in direzione longitudinale e in direzione trasversale è preselezionato.
	È visualizzato in verde il simbolo di stato «Definition Grade in direzione longitudinale e in direzione trasversale attivo».	Definition Grade in direzione longitudinale e in direzione trasversale è attivo.
	È visualizzato il simbolo di stato «Promemoria della manutenzione».	<ul style="list-style-type: none"> – È stata raggiunta la finestra di manutenzione. – La manutenzione deve essere eseguita nell'arco di tempo specificato nell'intervallo di manutenzione.














Barra degli strumenti del motore

Stato		Significato
	<p>Variante di equipaggiamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Abbassamento del numero di giri automatico <p>È visualizzato il simbolo di stato «Riduzione automatica del numero di giri attiva».</p>	Numero di giri del motore Diesel ridotto grazie alla riduzione automatica del numero di giri.
	<p>Variante di equipaggiamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Arresto automatico del motore <p>È visualizzato il simbolo di stato «Arresto automatico del motore attivo».</p>	Motore Diesel spento mediante arresto automatico del motore Diesel
	È visualizzato il simbolo di stato «Preriscaldamento».	<ul style="list-style-type: none"> – È attivato il preriscaldamento. – Il tempo di preriscaldamento dipende dalla temperatura esterna e dalle condizioni di avviamento elettrico.

3.2.4 Simboli di avvertimento




Nella barra degli strumenti, i simboli di avvertimento vengono visualizzati a partire dal bordo destro.

Stato		Significato
	È visualizzato il simbolo di avvertimento «Filtro dell'aria sporco».	<ul style="list-style-type: none"> – Il filtro dell'aria è sporco. – Sottoporre a manutenzione il filtro dell'aria.
	È visualizzato il simbolo di avvertimento «Filtro di ritorno sporco».	<ul style="list-style-type: none"> – L'olio idraulico è freddo. – Portare l'olio idraulico alla temperatura di esercizio. – Il filtro di ritorno è sporco. – Sottoporre a manutenzione il filtro di ritorno.
	È visualizzato il simbolo di avvertimento «Filtro separatore carburante-acqua».	<ul style="list-style-type: none"> – Acqua nel filtro separatore carburante/acqua – Sottoporre a manutenzione il filtro separatore carburante/acqua.
	<p>Variante di equipaggiamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Livello dei gas di scarico V – Tier 4f <p>È visualizzato il simbolo di avvertimento «Rigenerazione attiva».</p>	<ul style="list-style-type: none"> – La rigenerazione del sistema di post-trattamento dei gas di scarico (con o senza filtro antiparticolato per motori Diesel) è attiva. – Durante la rigenerazione, la risposta della macchina può cambiare leggermente. Si sviluppano temperature dei gas di scarico elevate. – Se possibile, non spegnere il motore Diesel.
	<p>Variante di equipaggiamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Livello dei gas di scarico V <p>È visualizzato in giallo il simbolo di avvertimento «Filtro antiparticolato per motori Diesel sporco».</p>	Il filtro antiparticolato per motori Diesel è sporco.
	<p>Variante di equipaggiamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Livello dei gas di scarico V <p>Il simbolo di avvertimento «Filtro antiparticolato per motori Diesel sporco» è visualizzato in rosso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Il filtro antiparticolato per motori Diesel è molto sporco. – La potenza del motore viene ridotta.
	È visualizzato in giallo il simbolo di avvertimento «Temperatura olio idraulico».	Temperatura eccessiva dell'olio idraulico
	Il simbolo di avvertimento «Temperatura olio idraulico» è visualizzato in rosso.	La temperatura dell'olio idraulico è troppo elevata.
	È visualizzato in giallo il simbolo di avvertimento «Temperatura del refrigerante».	Temperatura eccessiva del refrigerante


Stato		Significato
	Il simbolo di avvertimento «Temperatura del refrigerante» è visualizzato in rosso.	Il livello del refrigerante è troppo alto.
	È visualizzato il simbolo di avvertimento «Guasto motore».	<ul style="list-style-type: none"> – Guasto del motore Diesel – Arrestare il prima possibile il motore Diesel. Eliminare la causa del problema.
	È visualizzato il simbolo di avvertimento «Arresto motore».	<ul style="list-style-type: none"> – Guasto del motore Diesel o della macchina – Spegnerne subito il motore Diesel. Eliminare la causa del problema.
	<p>Variante di equipaggiamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Livello dei gas di scarico V – Tier 4f <p>È visualizzato in giallo il simbolo di avvertimento «Guasto del post-trattamento dei gas di scarico».</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Guasto del post-trattamento dei gas di scarico – Spegnerne il prima possibile il motore diesel ed eliminare la causa.
	<p>Variante di equipaggiamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Livello dei gas di scarico V – Tier 4f <p>Il simbolo di avvertimento «Guasto del post-trattamento dei gas di scarico» è visualizzato in rosso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Guasto del post-trattamento dei gas di scarico – Spegnerne immediatamente il motore diesel ed eliminare la causa.
	<p>Variante di equipaggiamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Livello dei gas di scarico V – Tier 4f <p>È visualizzato in giallo il simbolo di avvertimento «Livello di urea».</p>	Il livello di urea è basso.
	<p>Variante di equipaggiamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Livello dei gas di scarico V – Tier 4f <p>Il simbolo di avvertimento «Livello di urea» è visualizzato in rosso.</p>	Il livello di urea è troppo basso.
	È visualizzato il simbolo di avvertimento «Riserva del serbatoio».	Il livello del carburante Diesel è in riserva.
	È visualizzato il simbolo di avvertimento «Carica della batteria».	<ul style="list-style-type: none"> – Nessuna ricarica della batteria, per esempio in caso di incrinatura della cinghia trapezoidale – Se il simbolo è visibile sul display con il motore Diesel avviato, arrestare il motore Diesel. Eliminare la causa del problema.
	<p>Variante di equipaggiamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Livello dell'olio idraulico <p>È visualizzato il simbolo di avvertimento «Livello dell'olio idraulico».</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Il livello dell'olio idraulico è troppo basso. – Spegnerne il motore Diesel. Eliminare la causa del problema. – Controllare la tenuta dell'impianto idraulico.
	È visualizzato il simbolo di avvertimento «Pressione olio motore».	La pressione dell'olio motore è troppo bassa.
	È visualizzato il simbolo di avvertimento «Pressione di alimentazione».	<ul style="list-style-type: none"> – Pressione di alimentazione è troppo bassa. – Se il simbolo è visibile sul display con il motore Diesel avviato, arrestare immediatamente il motore Diesel. Eliminare la causa del problema.
	<p>Variante di equipaggiamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Inclinazione macchina <p>È visualizzato il simbolo di avvertimento «Inclinazione della macchina».</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Superamento dell'inclinazione longitudinale o dell'inclinazione trasversale della macchina di 55° per più di 5 s – Dopo altri 5 s, il simbolo di avvertimento «Arresto del motore» sul display si accende e il motore Diesel si spegne automaticamente.

3.2.5 Altri simboli

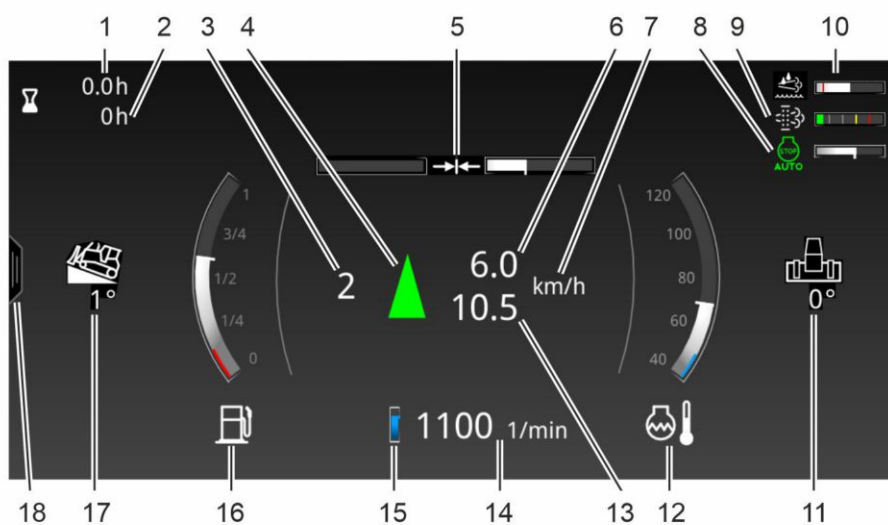
Sulla pagina di comando vengono visualizzati diversi simboli a seconda della situazione.

Stato	Significato	
	Il simbolo «Interruttore di stazionamento» lampeggia.	<ul style="list-style-type: none"> È possibile effettuare le impostazioni o avviare le funzioni solo quando l'interruttore di stazionamento è in posizione parcheggio. Portare l'interruttore di stazionamento in posizione parcheggio.
	Il simbolo «Funzione di assistenza Wizard» lampeggia.	<ul style="list-style-type: none"> La funzione di assistenza avviata tramite Wizard è attiva. La reazione della macchina non corrisponde al normale funzionamento.
	Il simbolo «Temperatura olio idraulico» lampeggia.	<ul style="list-style-type: none"> L'olio idraulico è freddo. Portare l'olio idraulico alla temperatura di esercizio.

3.2.6 Menu «Pagina iniziale»

Richiamo menu: 

Menu «Pagina iniziale»



Menu «Pagina iniziale»









- | | |
|--|---|
| 1 Ore di esercizio giornaliere | 9 Stato di carico del filtro antiparticolato per motori Diesel (per il livello dei gas di scarico V) |
| 2 Ore di esercizio totali | Stato di carico del sistema di post-trattamento dei gas di scarico (per Tier 4f) |
| 3 Intervallo di velocità | 10 Livello di urea (per i livelli dei gas di scarico V e Tier 4f) |
| 4 Visualizzazione di stato e di senso di marcia | 11 Inclinazione trasversale della macchina (variante di equipaggiamento) |
| 5 Raggio di curva con regolazione sincrona (variante di equipaggiamento) | 12 Temperatura del refrigerante |
| 6 Velocità di marcia avanti | 13 Velocità di marcia retromarcia |
| 7 Unità della velocità | 14 Numero di giri del motore Diesel |
| 8 Barra temporale per l'arresto automatico del motore (variante di equipaggiamento) | |

- | | |
|---|---|
| <p>15 Barra temporale per la limitazione del numero di giri</p> <p>16 Livello del carburante Diesel</p> | <p>17 Inclinazione longitudinale della macchina (variante di equipaggiamento)</p> <p>18 Dispositivo di accesso rapido</p> |
|---|---|

Ore di esercizio totali

Le ore di esercizio totali **2** costituiscono la base per il rispetto tempestivo del piano di manutenzione e ispezione.

Indicatore di stato

Stato		Significato
	È visualizzato il simbolo «P».	L'interruttore di stazionamento si trova in posizione parcheggio.
	Il simbolo «P» lampeggia.	<ul style="list-style-type: none"> - L'interruttore di stazionamento è in posizione di servizio. - Portare l'interruttore di stazionamento in posizione parcheggio.
	È visualizzato il simbolo «N».	La macchina è pronta per la marcia.
	Il simbolo «N» lampeggia.	<ul style="list-style-type: none"> - La leva di manovra e/o la leva di regolazione della lama non sono in posizione neutra. - Portare la leva di manovra e la leva di regolazione della lama in posizione neutra.
	È visualizzato il simbolo «Punta della freccia verso l'alto».	La direzione di marcia in avanti è selezionata.
	È visualizzato il simbolo «Punta della freccia verso il basso».	La direzione di marcia retromarcia è selezionata.
	È visualizzato il simbolo «Arresto di emergenza».	Il tasto per lo spegnimento di emergenza è premuto.
	È visualizzato il simbolo «Funzionamento supplementare».	<ul style="list-style-type: none"> - La macchina si trova nella fase di funzionamento supplementare. - La macchina viene spenta al termine della barra temporale.

Se non viene richiamato il menu «Pagina iniziale», la barra di stato appare a sinistra della barra di stato. Durante la marcia avanti o in retromarcia, oltre alla punta della freccia è visibile anche la velocità di marcia impostata.

Barra temporale per l'arresto automatico del motore

Variante di equipaggiamento:




- Arresto automatico del motore

Se la variante di equipaggiamento «Arresto automatico del motore» è attivata, durante la marcia al numero di giri al minimo è visibile sul display la barra temporale per l'arresto automatico del motore **8**. La barra temporale mostra il tempo rimanente fino all'arresto automatico del motore.




Livello di urea

Variante di equipaggiamento:

- Livello dei gas di scarico V
- Tier 4f

Stato	Significato	
	È visualizzato il simbolo «Livello di urea» bianco.	Il livello di urea è corretto.
	È visualizzato in giallo il simbolo «Livello di urea».	Il livello di urea è basso.
	Il simbolo «Livello di urea» è visualizzato in rosso.	Il livello di urea è troppo basso.



Temperatura del refrigerante

Stato	Significato	
	È visualizzato il simbolo «Temperatura del refrigerante» bianco.	La temperatura del refrigerante è corretta.
	È visualizzato in giallo il simbolo «Temperatura del refrigerante».	Temperatura eccessiva del refrigerante
	Il simbolo «Temperatura del refrigerante» è visualizzato in rosso.	Il livello del refrigerante è troppo alto.

Barra temporale per la limitazione del numero di giri

La barra temporale per la limitazione del numero di giri **15** del motore Diesel è visibile sul display quando la limitazione del numero di giri è attiva. La barra temporale indica il tempo in cui il numero di giri massimo regolabile del motore Diesel è limitato. Inoltre, il numero di giri del motore Diesel **14** lampeggia.

Livello del carburante Diesel

Stato	Significato	
	È visualizzato il simbolo «Livello carburante Diesel» bianco.	Il livello del carburante Diesel è corretto.
	Il simbolo «Livello carburante Diesel» è visualizzato in rosso.	Il livello del carburante Diesel è in riserva.


Dispositivo di accesso rapido

Tramite il dispositivo di accesso rapido ribaltabile è possibile attivare/disattivare e preselezionare/deselezionare le funzioni di Free Grade e Definition Grade. Se la macchina è dotata anche di un comando macchina di un'altra marca, è possibile selezionare o deselezionare il comando macchina.

3.2.7 Menu «Telecamera»

Variante di equipaggiamento:

- Telecamera per retromarcia

Richiamo menu: 

Accanto agli specchietti, il sistema di telecamere costituisce un ulteriore ausilio visivo per l'osservazione di aree che non possono essere viste direttamente. Il sistema di telecamere funge esclusivamente da ausilio supplementare.



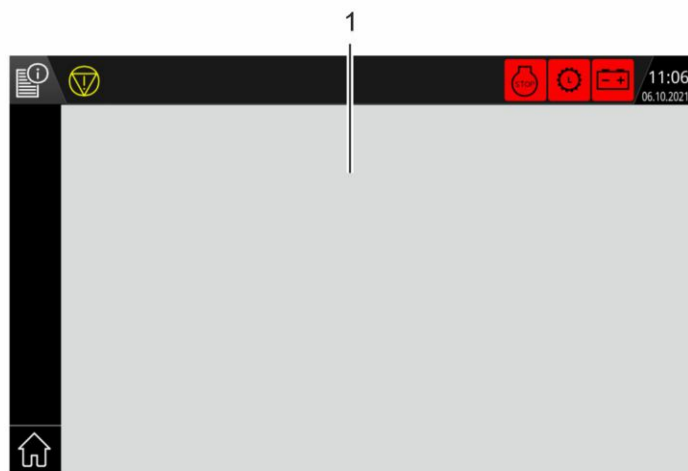
PERICOLO

Campo visivo limitato!

Pericolo di morte.

- ▶ Regolare correttamente gli ausili ottici.
- ▶ Rimuovere gli ostacoli nell'area di lavoro.

Menu «Telecamera»



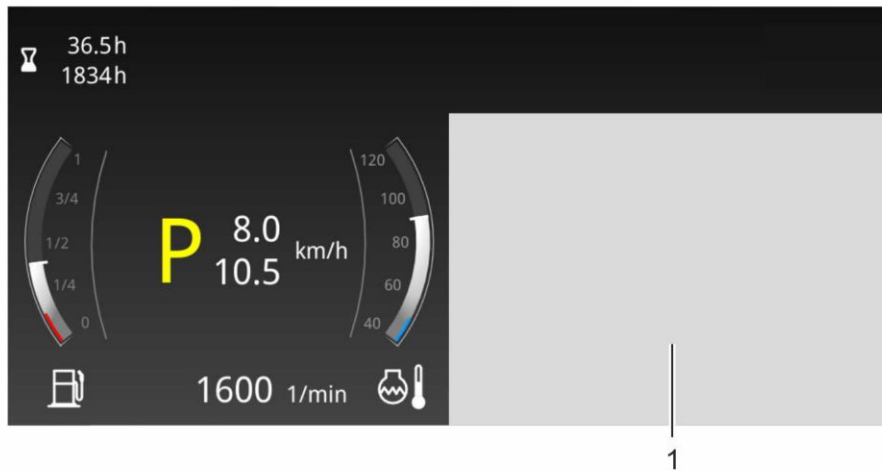
Menu «Telecamera»

1 Immagine della telecamera

Nel menu «Telecamera», l'immagine della telecamera **1** viene visualizzata in grande sulla pagina di comando.

414431
0004468-02

Immagine della telecamera nel menu «Pagina iniziale»



414432
0004469-01

Immagine della telecamera nel menu «Pagina iniziale»

1 Immagine della telecamera

Durante la marcia avanti, l'immagine della telecamera **1** viene visualizzata in piccolo a destra del menu «Pagina iniziale». Durante la retromarcia, l'immagine della telecamera **1** viene visualizzata in piccolo nel menu «Pagina iniziale» o in modalità a schermo intero, a seconda dell'impostazione. [▶ Pagina 90](#)

3.2.8 Menu «Motore Diesel»

Richiamo menu:

Il sottomenu attivo è contrassegnato da un bordo blu.

Sottomenu













Variante di equipaggiamento:

- Livello dei gas di scarico V
- Tier 4f

Tasto	Sottomenu	Tasto	Sottomenu
	Stato operativo		Opzioni motore
	Azionamento della ventola reversibile (variante di equipaggiamento)		Filtro antiparticolato per motori Diesel (variante di equipaggiamento)

Sottomenu «Stato operativo»







Richiamo menu:  > 

Stato		Significato
	È visualizzato il simbolo «Temperatura del refrigerante» bianco.	La temperatura del refrigerante è corretta.
	Il simbolo «Temperatura del refrigerante» è visualizzato in rosso.	Il livello del refrigerante è troppo alto.
	Variante di equipaggiamento: – Livello dei gas di scarico V – Tier 4f È visualizzato il simbolo «Livello di urea» bianco.	Il livello di urea è corretto.
	Variante di equipaggiamento: – Livello dei gas di scarico V – Tier 4f È visualizzato in giallo il simbolo «Livello di urea».	Il livello di urea è basso.
	Variante di equipaggiamento: – Livello dei gas di scarico V – Tier 4f Il simbolo «Livello di urea» è visualizzato in rosso.	Il livello di urea è troppo basso.
	È visualizzato il simbolo «Temperatura olio idraulico» bianco.	La temperatura dell'olio idraulico è corretta.
	Il simbolo «Temperatura olio idraulico» è visualizzato in rosso.	La temperatura dell'olio idraulico è troppo elevata.
	È visualizzato il simbolo «Pressione olio motore» bianco.	La pressione dell'olio motore è corretta.
	Il simbolo «Pressione olio motore» è visualizzato in rosso.	La pressione dell'olio motore è troppo bassa.
	È visualizzato il simbolo «Livello carburante Diesel» bianco.	Il livello del carburante Diesel è corretto.
	Il simbolo «Livello carburante Diesel» è visualizzato in rosso.	Il livello del carburante Diesel è in riserva.
	È visualizzato il simbolo «Carico motore» bianco.	Carico attuale del motore

Sottomenu «Opzioni del motore»Richiamo menu:  > 

Nel sottomenu «Opzioni del motore» è possibile attivare e disattivare diverse varianti di equipaggiamento che influiscono sul motore Diesel. Se una funzione è attivata, il tasto è visualizzato in verde.

Tasti

Tasto	Denominazione	Informazione/significato
	Modalità ECO	Con la modalità ECO attivata, il numero di giri del motore Diesel si riduce automaticamente in situazioni di guida definite.
	Arresto automatico del motore (variante di equipaggiamento)	Se l'arresto automatico del motore Diesel è attivato, durante la marcia al numero di giri al minimo il motore Diesel si spegne automaticamente dopo un tempo definito (regolazione standard: 8 min.).
	Riduzione del numero di giri mediante il pedale inch/freno (variante di equipaggiamento)	Se la riduzione del numero di giri con il pedale inch/freno è attivata, premendo il pedale inch/freno si riduce il numero di giri del motore.
	Riduzione automatica del numero di giri (variante di equipaggiamento)	Se la riduzione automatica del numero di giri è attivata, il numero di giri del motore Diesel si riduce automaticamente in determinate situazioni dopo un tempo definito (da 2 s a 30 s).
	Diminuire il tempo fino alla riduzione automatica del numero di giri	La selezione è attiva solo quando è attivata la riduzione automatica del numero di giri.
	Aumentare il tempo fino alla riduzione automatica del numero di giri	

Sottomenu «Azionamento della ventola reversibile»



Variante di equipaggiamento:

- Azionamento reversibile del ventilatore






Richiamo menu:  > 

Nel sottomenu «Azionamento della ventola reversibile» è possibile impostare l'intervallo e la durata di inversione e attivare/disattivare diverse funzioni. Se una funzione è attivata, il tasto è visualizzato in verde.

Simboli

Simbolo	Denominazione	Informazione/significato
	Intervallo di inversione	È possibile ridurre l'intervallo di inversione di 10 min. o aumentarlo di 15 min. La barra temporale accanto al simbolo mostra il tempo trascorso fino all'inversione successiva.
	Durata di inversione	È possibile ridurre la durata di inversione di 10 s o aumentarla di 15 s. La barra temporale accanto al simbolo mostra il tempo trascorso dell'inversione.

Tasti

Tasto	Denominazione	Informazione/significato
	Impostazione breve	Livello 1: Intervallo di inversione: 20 min Durate di inversione: 20 s Livello 2: Intervallo di inversione: 30 min Durate di inversione: 30 s Livello 3: Intervallo di inversione: 45 min Durate di inversione: 45 s
	Impostazione lunga	
	Modalità di inversione automatica	Attivare o disattivare la modalità di inversione automatica.
	Invertire manualmente	Avviare un'ulteriore inversione per la durata di inversione impostata.
	Modalità inverno	Attivare o disattivare la modalità di inversione continua.

Sottomenu «Filtro antiparticolato per motori Diesel»




Variante di equipaggiamento:

- Livello dei gas di scarico V


Richiamo menu:  > 

Nel sottomenu «Filtro antiparticolato per motori Diesel» viene visualizzato lo stato di carico del filtro antiparticolato per motori Diesel ed è possibile attivare e disattivare le diverse funzioni. Se una funzione è attivata, il tasto è visualizzato in verde.

Tasti





Tasto	Denominazione	Informazione/significato
	Rigenerazione manuale	Avviare la rigenerazione manualmente. Selezionare la rigenerazione manuale esclusivamente in un ambiente non a rischio di incendio.
	Disattivare la rigenerazione	La rigenerazione automatica è disattivata fino al prossimo arresto della macchina.
	Disattivare permanentemente la rigenerazione	Disattivare permanentemente la rigenerazione automatica.

3.2.9 **Menu «Cabina»**

Richiamo menu: 

Il sottomenu attivo è contrassegnato da un bordo blu.

Sottomenu










Tasto	Sottomenu	Tasto	Sottomenu
	Tergicristallo		Illuminazione di salita e discesa (variante di equipaggiamento, installata di serie su PR livelli dei gas di scarico V e Tier 4f)
	Luminosità e tono del display		Telecamera (variante di equipaggiamento, installata di serie su LR)

Sottomenu «Tergicristallo»

Richiamo menu:  > 

Tasti

Nel sottomenu «Tergicristallo» è possibile impostare l'intervallo del tergicristallo e attivare/disattivare diverse funzioni. Se una funzione è attivata, il tasto è visualizzato in verde.


Tasto	Informazione/significato	Tasto	Informazione/significato
	Ridurre l'intervallo del tergicristallo del parabrezza.		Aumentare l'intervallo del tergicristallo del parabrezza.
	Ridurre l'intervallo del tergicristallo del lunotto.		Aumentare l'intervallo del tergicristallo del lunotto.
	Ridurre l'intervallo del tergicristallo degli sportelli della cabina.		Aumentare l'intervallo del tergicristallo degli sportelli della cabina.
	Selezionare il tergicristallo dello sportello della cabina sinistro.		Selezionare il tergicristallo dello sportello della cabina destro.
	Selezionare il tergicristallo di entrambi gli sportelli della cabina.		




Sottomenu «Illuminazione di salita e discesa»

Richiamo menu:  > 

Nel sottomenu «Illuminazione di salita e discesa» è possibile impostare il tempo di accensione e attivare e disattivare diverse funzioni. Se una funzione è attivata, il tasto è visualizzato in verde.

Tasti





Tasto	Denominazione	Informazione/significato
	Illuminazione di salita e discesa	Accendere e spegnere l'illuminazione di salita e discesa. Può essere selezionato solo se il tasto per l'«illuminazione di salita e discesa automatica» è attivato.

Tasto	Denominazione	Informazione/significato
	Illuminazione di salita e discesa automatica	Attivare o disattivare l'accensione automatica dell'illuminazione di salita e discesa dopo lo spegnimento del motore Diesel.
	Ridurre il tempo di accensione	Adattare il tempo di accensione dell'illuminazione di salita e di discesa dopo lo spegnimento del motore Diesel. Il display rimane acceso per questo tempo. Intervallo di regolazione: da 15 s a 180 s
	Aumentare il tempo di accensione	

Sottomenu «Luminosità e tonalità del display»

Richiamo menu:  > 

Tasti

Tasto	Informazione/significato	Tasto	Informazione/significato
	Ridurre la luminosità del display.		Aumentare la luminosità del display.
	Ridurre il volume del tono del display.		Aumentare il volume del tono del display.




Sottomenu «Telecamera»

Variante di equipaggiamento:


- Telecamera per retromarcia

Richiamo menu:  > 

Tasti

Tasto	Informazione/significato	Tasto	Informazione/significato
	Ridurre il contrasto della telecamera.		Aumentare il contrasto della telecamera.
	Attivare o disattivare la modalità automatica a schermo intero durante la retromarcia. Se una funzione è attivata, il tasto è visualizzato in verde.		

3.2.10 Menu «Idraulica di marcia»





Richiamo menu: 

Nel menu «Idraulica di marcia» è possibile impostare la risposta e attivare/disattivare diverse funzioni. Se una funzione è attivata, il tasto è visualizzato in verde.


Simboli

Simbolo	Denominazione	Informazione/significato
	Risposta durante la marcia	Regolazione della risposta della macchina durante la marcia
	Risposta durante la sterzata	Regolazione della risposta della macchina durante la sterzata
	Risposta del pedale inch/freno	Regolazione della risposta del pedale inch/freno

Tasti




Tasto	Denominazione	Informazione/significato
	Impostazione lenta	Adattare la risposta.
	Impostazione rapida	
	Rotazione sul posto (variante di equipaggiamento)	Attivare o disattivare la rotazione sul posto.
	Regolazione sincrona (variante di equipaggiamento)	Attivare o disattivare la regolazione sincrona.

3.2.11 Menu «Idraulica di lavoro»

Richiamo menu: 

Il sottomenu attivo è contrassegnato da un bordo blu.

Sottomenu






Tasto	Sottomenu	Tasto	Sottomenu
	Velocità e risposta		Funzioni idrauliche di lavoro
	Free Grade und Definition Grade (variante di equipaggiamento, installata di serie per i livelli dei gas di scarico V e Tier 4f)		

Sottomenu «Velocità e risposta»




Richiamo menu:  > 

È possibile passare da una pagina all'altra scorrendo con il dito sul display.

Simboli

Simbolo	Denominazione	Informazione/significato
	Sollevare la lama livellatrice	L'impostazione di fabbrica è contrassegnata da una freccia bianca sopra l'indicatore. Se la regolazione differisce da quella di fabbrica, l'indicatore viene visualizzato in blu.
	Abbassare la lama livellatrice	
	Inclinare la lama livellatrice	
	Ruotare la lama livellatrice	
	Sollevare e abbassare lo scraper posteriore	





Tasti

Tasto	Denominazione	Informazione/significato
	Impostazione lenta	Adattare la velocità della funzione.
	Impostazione rapida	
	Risposta indiretta	Adattare risposta della funzione.
	Risposta diretta	
	Ripristinare le impostazioni di fabbrica	Ripristinare l'impostazione di fabbrica di tutte le regolazioni.

Sottomenu «Funzioni idrauliche di lavoro»Richiamo menu:  > 

Nel sottomenu «Funzioni idrauliche di lavoro» è possibile attivare e disattivare diverse funzioni. Se una funzione è attivata, il tasto è visualizzato in verde.

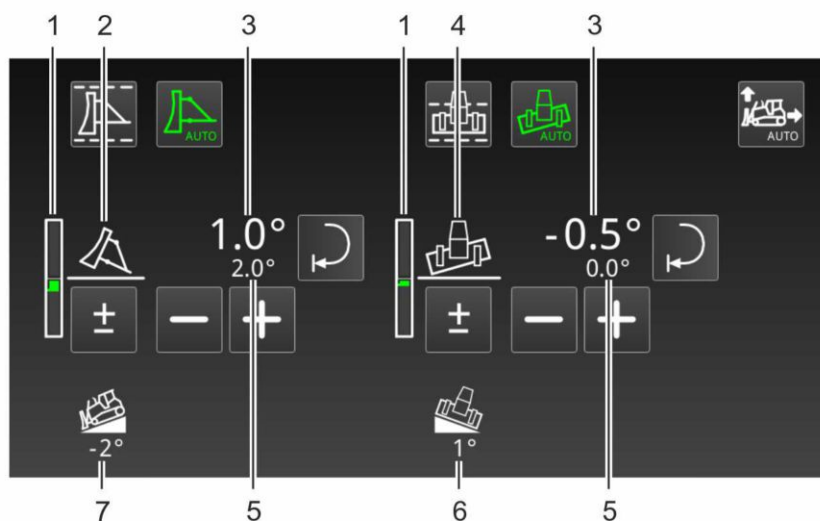
Tasti

Tasto	Denominazione	Informazione/significato
	Sollevamento automatico	Attivare o disattivare il sollevamento automatico.
	Abbassamento rapido	Attivare o disattivare l'abbassamento veloce.
	Funzione di scuotimento	Attivare o disattivare la funzione di scuotimento.
	Inclinazione veloce	Attivare o disattivare l'inclinazione veloce.

Sottomenu «Free Grade e Definition Grade»Richiamo menu:  > 

Nel sottomenu «Free Grade e Definition Grade» è possibile effettuare le impostazioni e attivare/disattivare diverse funzioni. Se una funzione è attivata, il tasto è visualizzato in verde. Sia nel sottomenu «Free Grade e Definition Grade» che nel menu «Pagina iniziale», l'inclinazione longitudinale viene visualizzata sul lato sinistro del display e l'inclinazione trasversale sul lato destro del display. Nelle macchine con regolazione idraulica dell'angolo di taglio, il Definition Grade in direzione longitudinale non è disponibile.

Sottomenu «Free Grade» e «Definition Grade»



4147/15
0004591-01




Sottomenu «Free Grade» e «Definition Grade»

- | | |
|---|---|
| <p>1 Scostamento tra l'inclinazione effettiva e l'inclinazione finale</p> <p>2 Inclinazione longitudinale della lama</p> <p>3 Inclinazione effettiva</p> | <p>4 Inclinazione trasversale della lama</p> <p>5 Inclinazione finale</p> <p>6 Inclinazione trasversale della macchina</p> <p>7 Inclinazione longitudinale della macchina</p> |
|---|---|


Tasti

Tasto	Denominazione	Informazione/significato
	Free Grade in direzione longitudinale	Attivare o disattivare Free Grade in direzione longitudinale.
	Free Grade in direzione trasversale	Attivare o disattivare Free Grade in direzione trasversale.
	Definition Grade in direzione longitudinale	Preselezionare o deselezionare Definition Grade in direzione longitudinale.
	Definition Grade in direzione trasversale	Preselezionare o deselezionare Definition Grade in direzione trasversale.
	Comando macchina (variante di equipaggiamento)	Preselezionare o deselezionare il comando della macchina di altri fabbricanti.
	Sollevare la lama in retromarcia	Quando si attiva la funzione «Sollevare la lama in retromarcia», la lama viene automaticamente sollevata durante la retromarcia. Durante la marcia in avanti, la lama viene automaticamente spostata nell'inclinazione impostata. Questa funzione può essere attivata solo con Definition Grade.
	Ridurre l'inclinazione	Regolazione dell'inclinazione finale in incrementi di 0,1° o dello 0,1%

LWT/93517553/07/01.02.2023/it






Tasto	Denominazione	Informazione/significato
	Aumentare l'inclinazione	Regolazione dell'inclinazione finale in incrementi di 0,1° o dello 0,1%
	Invertire il segno	I segni dell'inclinazione vengono invertiti.
	Acquisire l'inclinazione effettiva	Viene acquisita l'inclinazione effettiva come inclinazione finale.

3.2.12 **Menu «Informazioni»**

Richiamo menu: 

Il sottomenu attivo è contrassegnato da un bordo blu.

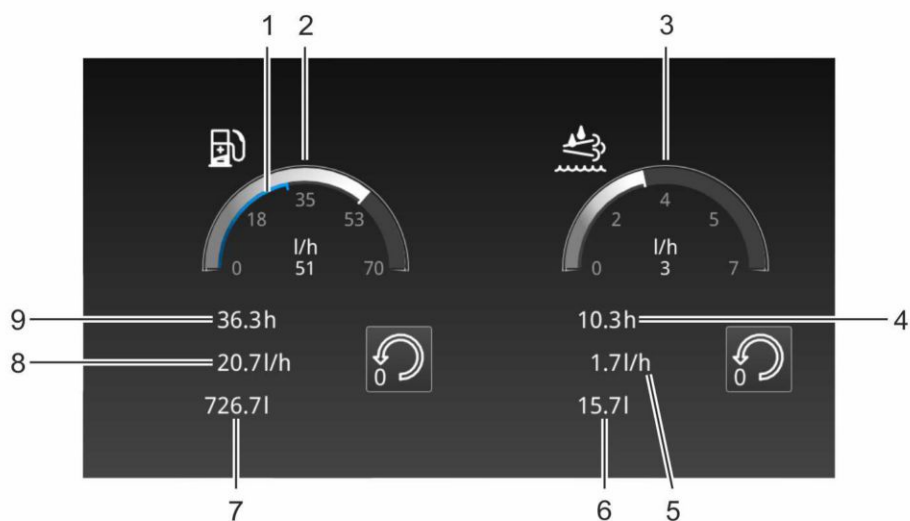
Sottomenu

Tasto	Sottomenu	Tasto	Sottomenu
	Utenza		Informazione tempo-percorso
	Usura del carrello portacingolo		Ore di esercizio giornaliere
	Manutenzione		

Sottomenu «Consumo»

Richiamo menu:  > 

Sottomenu «Consumo»



414456
0004470-01

Sottomenu «Consumo»

- | | | | |
|----------|--|----------|--|
| 1 | Consumo di carburante medio degli ultimi minuti | 5 | Consumo di urea medio (variante di equipaggiamento) |
| 2 | Consumo di carburante istantaneo | 6 | Consumo di urea totale (variante di equipaggiamento) |
| 3 | Consumo di urea istantaneo (variante di equipaggiamento) | 7 | Consumo di carburante totale |
| 4 | Durata della misurazione (variante di equipaggiamento) | 8 | Consumo di carburante medio |
| | | 9 | Durata della misurazione |

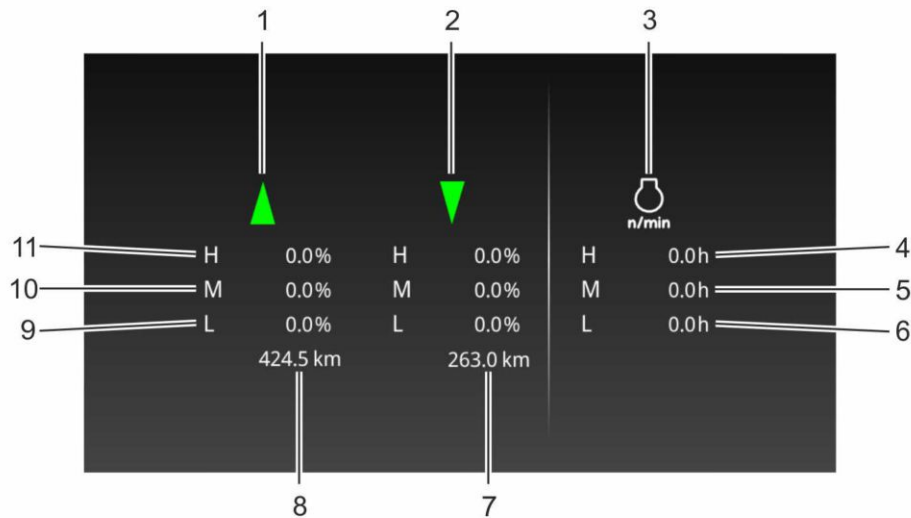
Tasto «Reset»

Tasto	Denominazione	Informazione/significato
	Ripristinare	Ripristinare il/i valore/i su 0.

Sottomenu «Informazioni tempo-percorso»

Richiamo menu: >

Sottomenu «Informazioni tempo-percorso»



414561
0004531-01

Sottomenu «Informazioni tempo-percorso»

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Marcia in avanti 2 Retromarcia 3 Numero di giri del motore 4 Ore di esercizio nell'intervallo del numero di giri massimo 5 Ore di esercizio tra l'intervallo del numero di giri massimo e inferiore 6 Ore di esercizio nell'intervallo del numero di giri inferiore | <ul style="list-style-type: none"> 7 Visualizzazione del percorso in marcia in avanti (variante di equipaggiamento) 8 Visualizzazione del percorso in retromarcia (variante di equipaggiamento) 9 % delle ore di esercizio nell'intervallo del numero di giri inferiore 10 % delle ore di esercizio tra l'intervallo del numero di giri massimo e inferiore 11 % delle ore di esercizio nell'intervallo del numero di giri massimo |
|--|--|

Sottomenu «Usura del carrello portacingolo»

Richiamo menu: >

Sottomenu «Usura del carrello portacingolo»



415953
0004732-01

Sottomenu «Usura del carrello portacingolo»

- 1** Usura del carrello portacingolo


L'indicatore «Usura del carrello portacingolo» **1** mostra l'intensità dell'attuale sollecitazione usurante. Nel caso di un comportamento di marcia che comporti una maggiore usura del carrello portacingolo, l'indicatore e il simbolo carrello porta-cingolo sono visualizzati in giallo. Inoltre, nella barra degli strumenti è visibile il simbolo di stato «Usura del carrello portacingolo».

Sottomenu «Ore di esercizio giornaliera»

Richiamo menu:  > 

Nel sottomenu «Ore di esercizio giornaliera» sono visualizzate le ore di esercizio giornaliera.

Tasto «Reset»




Tasto	Denominazione	Informazione/significato
	Ripristinare	Ripristinare il/i valore/i su 0.

Sottomenu «Manutenzione»



Richiamo menu:  > 


Nel sottomenu «Manutenzione» sono visualizzati a sinistra il contatore (intervallo) di manutenzione per il cambio dell'olio motore e a destra il contatore (intervallo) di manutenzione per la macchina.

Simboli

Simbolo	Denominazione	Informazione/significato
	Ore di esercizio (correnti) della macchina	
	Ore di esercizio all'ultima esecuzione confermata	Ore di esercizio all'ultima conferma del cambio olio motore eseguito oppure ore di esercizio all'ultima conferma della manutenzione eseguita
	Ore di esercizio fino alla prossima manutenzione	





Tasti

Tasto	Denominazione	Informazione/significato
	Confermare	Confermare l'immissione. Rispettare la corretta procedura riportata nelle istruzioni per la manutenzione. All'interno della finestra di manutenzione, il tasto per la conferma della manutenzione è visualizzato in verde.
	Chiudere il promemoria della manutenzione	La chiusura del promemoria della manutenzione non è una impostazione di fabbrica.

3.2.13 Menu «Impostazioni di sistema»Richiamo menu: 

Il sottomenu attivo è contrassegnato da un bordo blu.

Sottomenu

Tasto	Sottomenu	Tasto	Sottomenu
	Unità		Fuso orario, ora e data
	Lingua di sistema		Impostazioni per Free Grade e Definition Grade (variante di equipaggiamento, installata di serie per i livelli dei gas di scarico V e Tier 4f)

Sottomenu «Unità»Richiamo menu:  > 

Nel sottomenu «Unità» è possibile selezionare le unità visualizzate. La selezione attiva è visualizzata in verde.



Tasti

Tasto	Denominazione	Tasto	Denominazione
	Velocità per chilometri all'ora		Velocità per miglia all'ora
	Pressione in bar		Pressione in libbre per pollice quadrato
	Temperatura in gradi Celsius		Temperatura in gradi Fahrenheit
	Inclinazione in percentuale		Inclinazione in gradi
	Capacità in litri		Capacità in galloni britannici
	Capacità in galloni americani		SCOTTI









Sottomenu «Fuso orario, ora e data»

Richiamo menu:  > 

Simboli

Simbolo	Denominazione	Informazione/significato
	Ora	L'ora viene impostata automaticamente in base al fuso orario selezionato.
	Data	

Tasti

Tasto	Denominazione	Informazione/significato
	Ora legale	Attivare o disattivare l'ora legale. Se l'ora legale è attivata, il tasto è visualizzato in verde.
	Formato temporale	Modificare il formato temporale.
	Fuso orario verso oriente	Modificare il fuso orario verso oriente.
	Fuso orario verso occidente	Modificare il fuso orario verso occidente.
	Giorno	Impostare il giorno.
	Mese	Impostare il mese.
	Anno	Impostare l'anno.
	Formato della data	Modificare il formato della data.

Formato della data


È possibile selezionare i seguenti formati della data:

- Giorno.Mese.Anno
- Mese.Giorno.Anno
- Anno.Mese.Giorno



Sottomenu «Lingua di sistema»

Richiamo menu:  > 

Nel sottomenu «Lingua di sistema» è possibile selezionare la lingua del sistema.

Stato	Significato	
	È visualizzato il simbolo «Riavvio».	L'impostazione è attiva dopo un riavvio.

Tasti




Tasto	Informazione/significato
	Scorrimento verso l'alto
	Scorrimento verso il basso

Sottomenu «Impostazioni per Free Grade e Definition Grade»

Richiamo menu:  > 

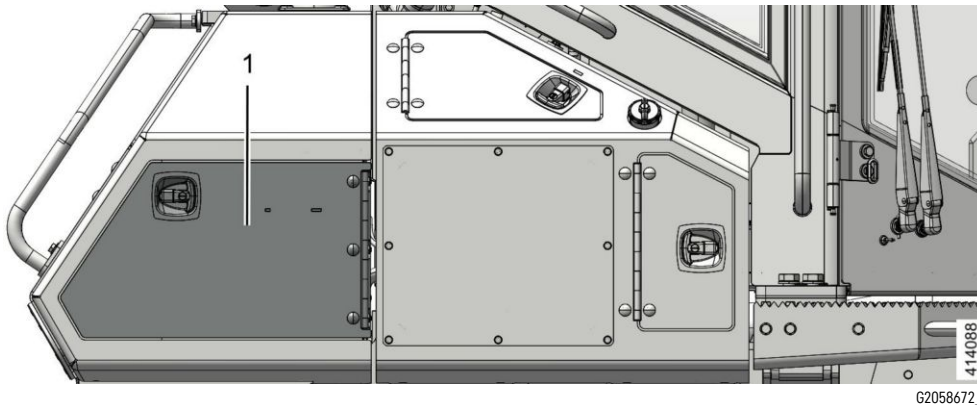
Nel sottomenu «Impostazioni per Free Grade e Definition Grade» viene visualizzato l'incremento dei tasti offset impostato.

Tasti

Tasto	Denominazione	Informazione/significato
	Ridurre l'incremento	Intervallo di regolazione: da 0,1% a 2,0% oppure da 0,1° a 1°
	Aumentare l'incremento	
	Calibrazione dell'inclinazione della lama	Avviare la calibrazione dell'inclinazione della lama.

3.3 Comando

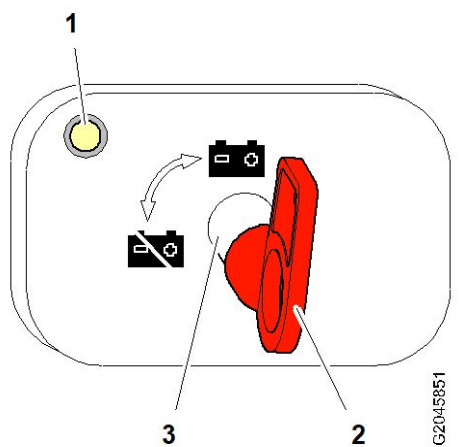
3.3.1 Interruttore generale della batteria



Vano batteria

- 1 Vano batteria

L'interruttore generale della batteria si trova nella parte posteriore destra all'interno del vano batteria.



Interruttore generale della batteria

- 1 La spia
- 2 Chiave dell'interruttore generale della batteria
- 3 Interruttore generale della batteria

Interruttore generale della batteria

Simbolo	Funzione
	OFF
	ON

Attivare l'interruttore generale della batteria

- ▶ Impostare l'interruttore generale della batteria **3** su **ON**.
 - ✓ L'impianto elettrico della macchina è in tensione.

Disattivare l'interruttore generale della batteria



ATTENZIONE

Spegnimento non previsto dell'alimentazione di tensione!
Danneggiamenti della macchina.

- ▶ Spegner l'interruttore principale della batteria solo dopo lo spegnimento della spia di controllo.

Assicurarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- ☑ Il riscaldamento ausiliario⁸⁾ è disattivato.

⁸⁾ Opzione

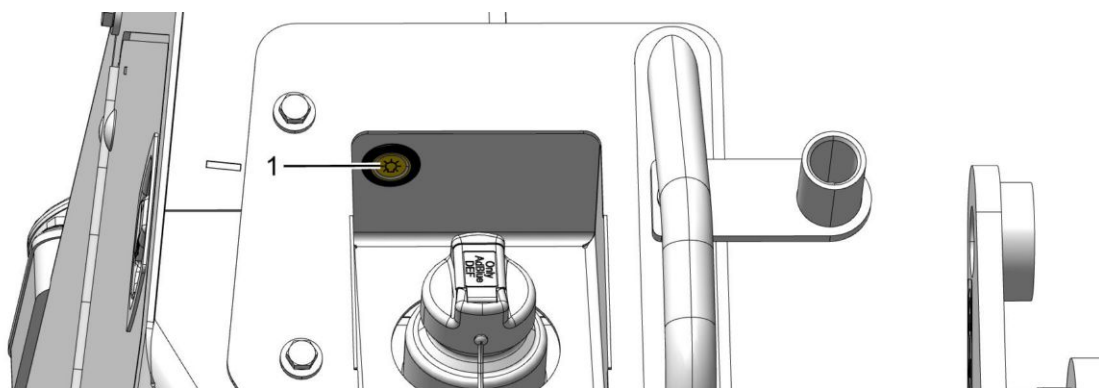
Quando la spia **1** è spenta:

- ▶ Impostare l'interruttore generale della batteria **3** su **OFF**.
 - ✓ L'impianto elettrico della macchina non è in tensione.

3.3.2 Illuminazione di salita e discesa

Accendere l'illuminazione di salita e discesa

Modo di procedere



Tasto «Illuminazione di salita e discesa»

1 Tasto «Illuminazione di salita e discesa»

- ▶ Premere il tasto «Illuminazione di salita e discesa» **1** sul serbatoio di urea.
 - ✓ L'illuminazione di salita e discesa sulla cabina di guida si accende per un tempo prestabilito.



Nota

Per maggiori informazioni, vedere: sottomenu «Illuminazione di salita e discesa» [▶ Pagina 89](#)

3.3.3 Entrare e uscire dalla macchina

Accertarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- ☑ Le pedane e le catene sono pulite.
- ☑ Lo stato conforme delle pedane e delle catene è stato verificato.



AVVERTENZA

Entrata e uscita non conformi!

Caduta.

- ▶ Entrando ed uscendo dalla macchina tenersi sempre ad almeno tre punti.
- ▶ Entrare e uscire dalla macchina solo mediante gli ausili di salita.



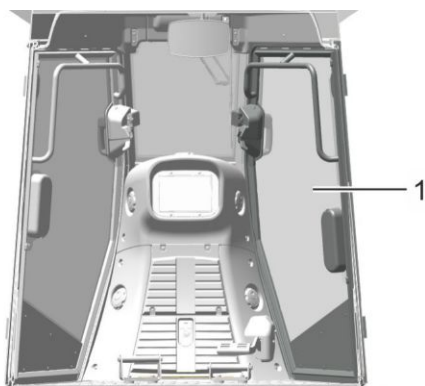
414287
G2062621_1

Entrare e uscire dalla macchina

- ▶ Entrare e uscire dalla macchina mediante gli appositi ausili di salita.
- ▶ Entrare e uscire dalla cabina di guida dalla porta sinistra della cabina.

3.3.4 Uscita di emergenza

Uscire dalla cabina di guida dall'uscita di emergenza



415246
G2076658_1

Uscita di emergenza

- 1 Sportello della cabina destro

Comandi, funzionamento → Comando

Lo sportello della cabina destro **1** è previsto come uscita di emergenza deve essere utilizzato come tale in situazioni di emergenza. Prima della messa in funzione della macchina, controllare se è possibile uscire dalla cabina di guida attraverso l'uscita di emergenza.

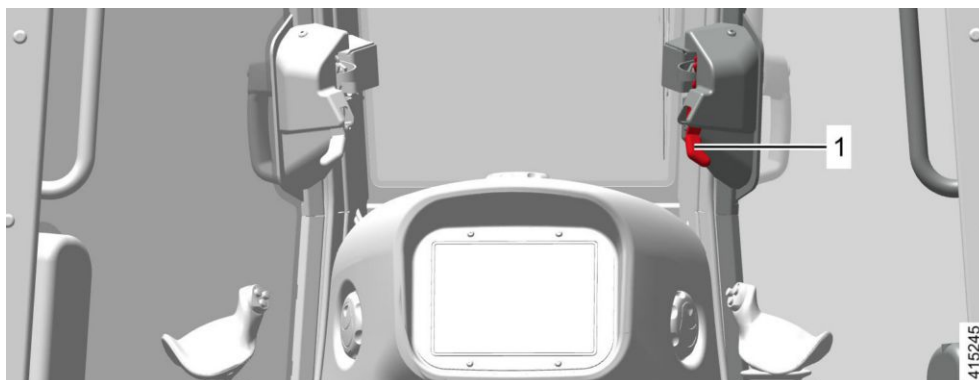


414045
G2057114_1

Interruttore di stazionamento

1 Interruttore di stazionamento

- ▶ Portare l'interruttore di stazionamento **1** in posizione parcheggio.
✓ La spia del freno di stazionamento si accende.



415245
G2076651_1

Aprire lo sportello della cabina destro

1 Maniglia porta

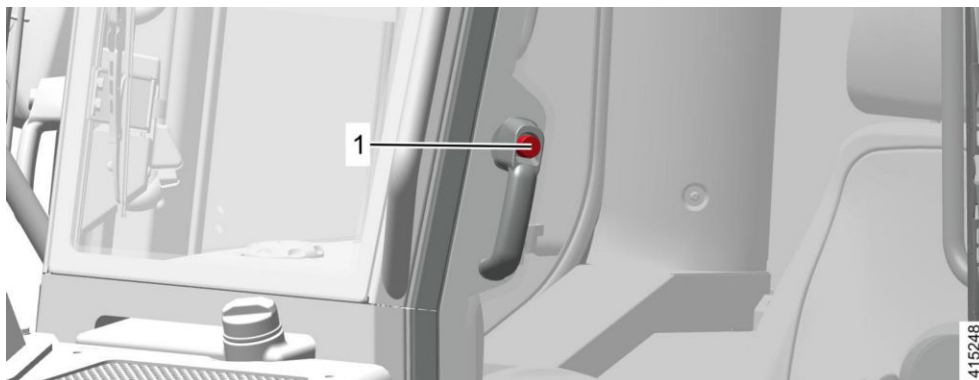
- ▶ Aprire lo sportello della cabina destro: Spingere la maniglia porta **1** verso l'alto.
- ▶ Uscire dalla cabina di guida dallo sportello destro della cabina.

Utilizzare il martello di emergenza (opzione)

A sinistra nella cabina di guida è montato un martello di emergenza per rompere i vetri della cabina.

3.3.5 Blocco porta

Aprire lo sportello della cabina dall'esterno



Maniglia porta

1 Serratura

- ▶ Premere la serratura sulla maniglia porta **1**.

Aprire lo sportello della cabina dall'interno

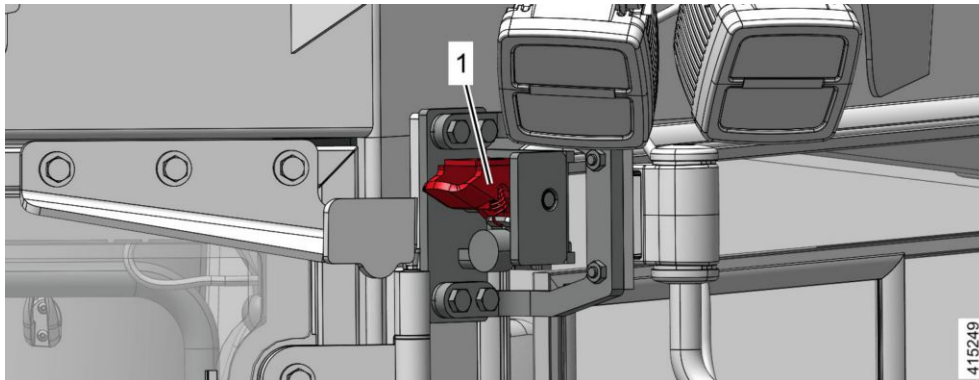


Maniglia porta

1 Maniglia porta

- ▶ Spingere la maniglia porta **1** verso l'alto.

Fermo porta



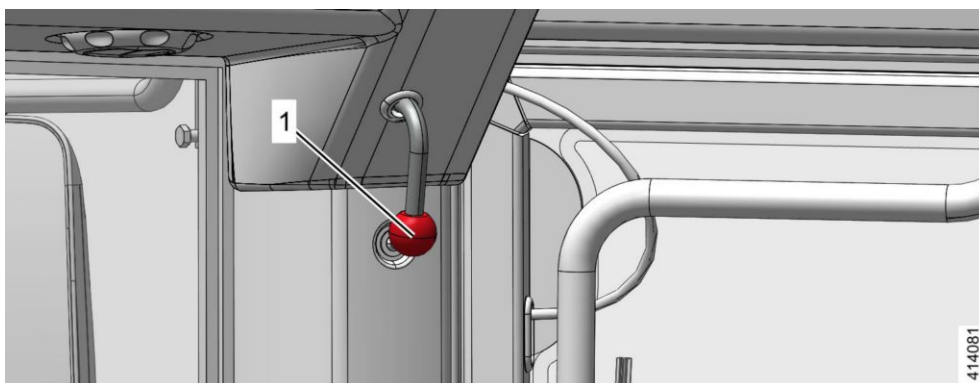
G2076673_1

Fermo porta

1 Fermo porta

Gli sportelli della cabina vengono tenuti in posizione completamente aperta dal fermo porta **1**.

Sblocca porta



G2058500_1

Sblocca porta

1 Leva

► Sbloccare lo sportello della cabina: Spingere la leva **1** in avanti.

3.3.6 Sedile conducente standard⁹⁾

Il sedile conducente, progettato in modo ergonomico, offre un comfort elevato.

La regolazione dello schienale, della molleggiatura permettono al conducente di adattare il sedile per una posizione di guida personalizzata e confortevole.

Smorzamento delle vibrazioni:

- Il sedile montato nella macchina è conforme alla norma ISO 7096.
- Durante l'uso conforme della macchina i valori del carico ciclico trasmesso dal sedile conducente sono inferiori o uguali alla forzante di controllo della classe di macchine corrispondente conformemente alla norma ISO 7096, classe EM3.

- I valori dell'accelerazione delle vibrazioni „a^{ZW}“, misurati conformemente alla norma ISO 2631, parte 1, soddisfano quindi le esigenze della protezione contro le vibrazioni trasmesse al corpo intero della norma EN 474-1.



Nota

- In caso di sostituzione del sedile, utilizzare solo un sedile conducente Liebherr originale con contattore per sedile.



413298
G2037316_1

Sedile conducente - Elementi di regolazione

1	Maniglia «Regolazione peso»	3	Volantino «Sostegno lombare»
2	Leva «Regolazione orizzontale»	4	Maniglia «Inclinazione schienale»

⁹⁾ salvo PR766/PR776

3.3.7 Sedile conducente con sospensione pneumatica - Comfort

Il sedile conducente, progettato in modo ergonomico, offre un comfort elevato.

La regolazione della superficie di seduta, dello schienale, della molleggiatura permettono al conducente di adattare il sedile per una posizione di guida personalizzata e confortevole.

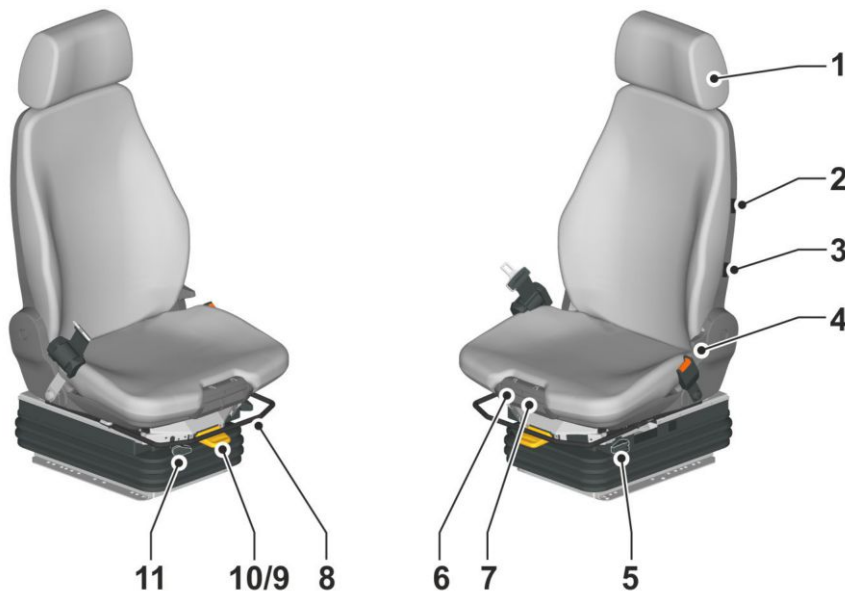
Smorzamento delle vibrazioni:

- Il sedile montato nella macchina è conforme alla norma ISO 7096.
- Durante l'uso conforme della macchina i valori del carico ciclico trasmesso dal sedile conducente sono inferiori o uguali alla forzante di controllo della classe di macchine corrispondente conformemente alla norma ISO 7096, classe EM3.
- I valori dell'accelerazione delle vibrazioni „a^{ZW}“, misurati conformemente alla norma ISO 2631, parte 1, soddisfano quindi le esigenze della protezione contro le vibrazioni trasmesse al corpo intero della norma EN 474-1.



Nota

- In caso di sostituzione del sedile, utilizzare solo un sedile conducente Liebherr originale con contattore per sedile.



408364
G075864_2

Sedile del conducente - Principali elementi di costruzione ed elementi di regolazione

- | | | | |
|---|--|----|--------------------------------|
| 1 | Poggiatesta | 7 | Leva «Profondità sedile» |
| 2 | Tasto «Riscaldamento sedile» | 8 | Leva «Regolazione orizzontale» |
| 3 | Tasto «Sostegno lombare» | 9 | Leva «Regolazione peso» |
| 4 | Leva «Inclinazione schienale» | 10 | Leva «Altezza sedile» |
| 5 | Leva «Sospensione orizzontale» | 11 | Leva «Smorzamento urti» |
| 6 | Leva «Inclinazione superficie di seduta» | | |

Regolare individualmente la posizione di seduta ergonomica

La regolazione individuale del sedile del conducente offre il massimo comfort di seduta.

Impostare il peso corporeo

La sospensione sedile può essere regolata individualmente in relazione al peso corporeo del conducente.



408370
G075863_2

Regolare lo smorzamento urti

- 11 Leva «Smorzamento urti»

Per regolare il peso corporeo, regolare lo smorzamento urti su "morbido".

Comandi, funzionamento → Comando

- ▶ Mettere la leva **11** nella posizione 1.



ATTENZIONE

Possibili danni alla salute in caso di regolazione errata del sedile conducente!

- ▶ Prima della messa in funzione della macchina impostare il peso corporeo.



408366
G075862_3

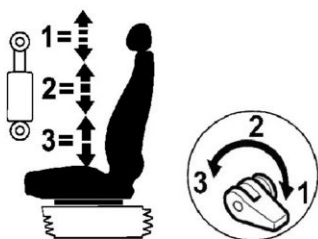
Impostare il peso corporeo

- 9** Leva «Regolazione peso»

- ▶ Regolare il peso corporeo quando la macchina è ferma e con il conducente seduto tirando leggermente la leva **9**.
 - ✓ Regolazione automatica del peso.

Regolare l'altezza del sedile

La regolazione per livelli è possibile.



408370
G075863_2

Regolare lo smorzamento urti

- 11** Leva «Smorzamento urti»

Per regolare l'altezza del sedile, regolare lo smorzamento urti su "morbido".

- ▶ Mettere la leva **11** nella posizione 1.

La regolazione dell'altezza è adattata pneumaticamente in modo progressivo.



408367
6075870_1

Regolare l'altezza del sedile

10 Leva «Altezza sedile»



ATTENZIONE

Pericolo di danneggiamento del compressore dovuto a surriscaldamento quando si raggiungono l'arresto di fine corsa superiore o inferiore!

► Non azionare il compressore per più di 1 minuto senza interruzione.

► Per regolare l'altezza del sedile **10**, spingere la leva completamente verso l'alto o verso il basso.
✓ Il sedile conducente si alza o si abbassa.



Nota

► Se si raggiungono l'arresto di fine corsa superiore o inferiore della regolazione verticale, l'altezza è adattata automaticamente per garantire la corsa molla minima.

Regolare l'inclinazione della superficie di seduta



408368
6075886_1

Regolare l'inclinazione della superficie di seduta

6 Leva «Inclinazione superficie di seduta»

► Tirare la leva **6** verso l'alto.

Comandi, funzionamento → **Comando**

- ▶ Regolare la superficie di seduta del sedile del conducente in senso verticale.
- ▶ Rilasciare la leva **6**.

Regolare la profondità del sedile in senso orizzontale



408369
G075885_2

Regolare la profondità del sedile in senso orizzontale

7 Leva «Superficie di seduta orizzontale»

- ▶ Tirare la leva **7** verso l'alto.
- ▶ Regolare la profondità del sedile del conducente in senso orizzontale.
- ▶ Rilasciare la leva **7**.

Regolare il sedile del conducente in senso orizzontale



408365
G075892_1

Regolare il sedile del conducente in senso orizzontale

8 Leva «Regolazione orizzontale sedile del conducente»

- ▶ Tirare la leva **8** verso l'alto.
- ▶ Regolare il sedile del conducente in senso orizzontale.
- ▶ Rilasciare la leva **8**.

Regolare lo smorzamento urti



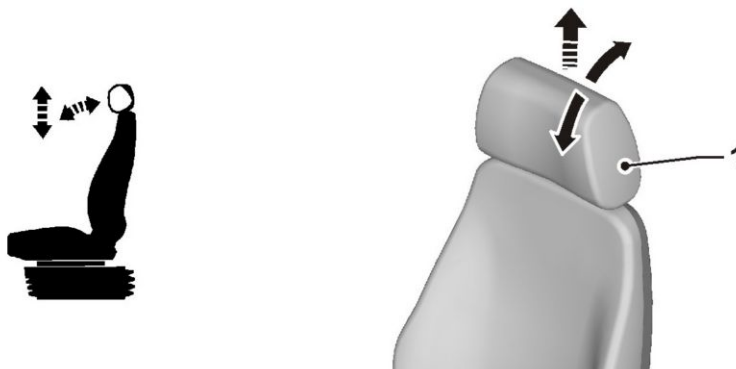
408370
G075863_2

Regolare lo smorzamento urti

11 Leva «Smorzamento urti»

- ▶ Ruotare la leva **11** sulla regolazione desiderata.
 - ✓ morbido **1**
 - ✓ medio **2**
 - ✓ rigido **3**

Regolare il poggiatesta



408371
G075884_1

Regolare il poggiatesta

1 «Poggiatesta»

Adattare l'altezza del poggiatesta:

- ▶ Tirare su o spingere giù il poggiatesta lungo le tacche.

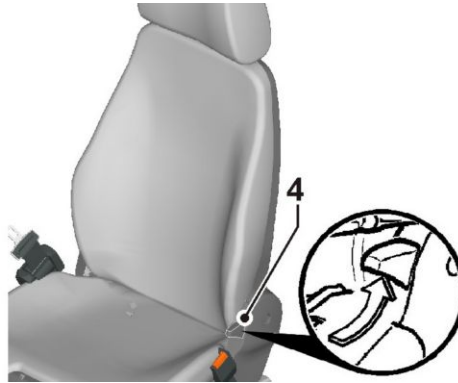
Adattare l'inclinazione del poggiatesta:

- ▶ Spingere il poggiatesta avanti o indietro.

Rimuovere il poggiatesta:

- ▶ Con un colpo tirare il poggiatesta verso l'alto oltre l'arresto di fine corsa.

Regolare l'inclinazione dello schienale



408374
G075883_1

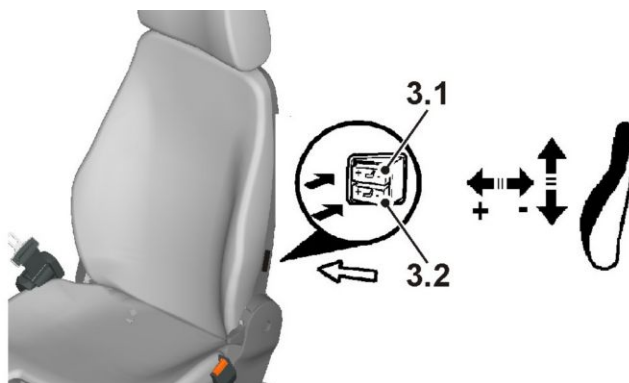
Regolare l'inclinazione dello schienale

4 Leva «Inclinazione schienale»

- ▶ Tirare la leva **4** in alto.
- ▶ Regolare lo schienale secondo l'inclinazione desiderata.
- ▶ Rilasciare la leva **4**.

Regolare il sostegno lombare

Il sostegno lombare aumenta il comfort del sedile.



408373
G075882_1

Regolare il sostegno lombare

3 Tasto «Sostegno lombare»

Regolare il sostegno lombare:

- ▶ Premere il tasto **3.1** o il tasto **3.2** in direzione „+“ o „-“.

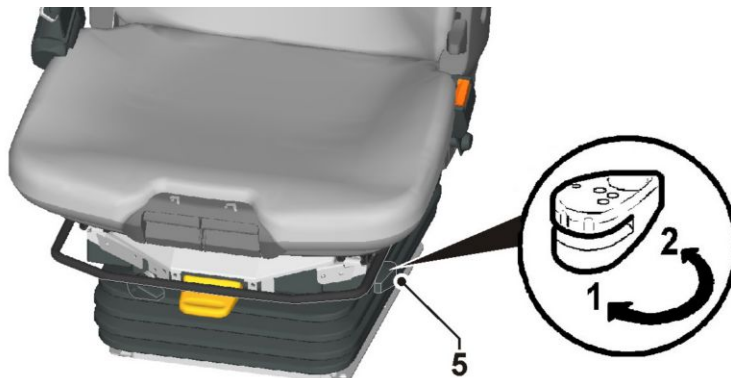


Nota

Se la bombatura dell'imbottitura dello schienale non si modifica più quando si preme l'interruttore su „+“, la bombatura massima dell'imbottitura dello schienale è stata raggiunta:

- ▶ Rilasciare il tasto **3**.

Regolare la sospensione orizzontale



408375
G075881_1

Regolare la sospensione orizzontale

5 Leva «Sospensione orizzontale»

La sospensione orizzontale permette di attutire meglio i carichi d'urto nel senso di marcia.

- Posizione Sospensione orizzontale OFF **1**
- Posizione Sospensione orizzontale ON **2**

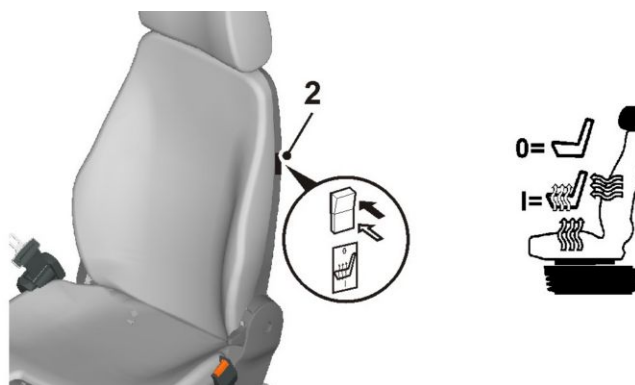
▶ Attivare o disattivare la sospensione orizzontale.

- ✓ Dopo la disattivazione della sospensione orizzontale occorre bloccare la leva di blocco della sospensione orizzontale nella posizione desiderata.

Disattivare la sospensione orizzontale:

- ▶ Spingere il sedile indietro fino a sentire uno scatto.
- ✓ Dopo il blocco, non deve essere più possibile spostare il sedile.

Riscaldamento sedile



408372
G075895_1

Riscaldamento sedile

2 Interruttore «Riscaldamento sedile»

▶ Attivare o disattivare il riscaldamento sedile.

- ✓ Posizione **0** : riscaldamento sedile disattivato
- ✓ Posizione **1** : riscaldamento sedile attivato

3.3.8 Sedile conducente Premium (accessorio speciale)

Il sedile conducente, progettato in modo ergonomico, offre un comfort elevato.

La regolazione della superficie di seduta, dello schienale, della molleggiatura permettono al conducente di adattare il sedile per una posizione di guida personalizzata e confortevole.

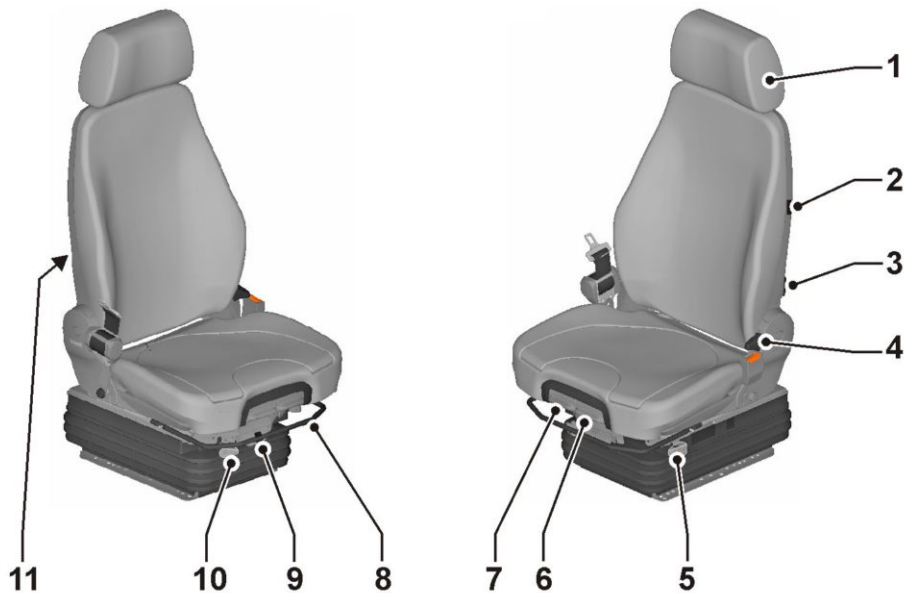
Smorzamento delle vibrazioni:

- Il sedile montato nella macchina è conforme alla norma ISO 7096.
- Durante l'uso conforme della macchina i valori del carico ciclico trasmesso dal sedile conducente sono inferiori o uguali alla forzante di controllo della classe di macchine corrispondente conformemente alla norma ISO 7096, classe EM3.
- I valori dell'accelerazione delle vibrazioni „a^{ZW}“, misurati conformemente alla norma ISO 2631, parte 1, soddisfano quindi le esigenze della protezione contro le vibrazioni trasmesse al corpo intero della norma EN 474-1.



Nota

- ▶ In caso di sostituzione del sedile, utilizzare solo un sedile conducente Liebherr originale con contattore per sedile.



408376
G075920_2

Sedile del conducente - Principali elementi di costruzione ed elementi di regolazione

1	Poggiatesta	7	Leva «Profondità sedile»
2	Tasto «Riscaldamento e climatizzatore sedile»	8	Leva «Regolazione orizzontale»
3	Tasto «Sostegno lombare»	9	Interruttore basculante «Altezza sedile»
4	Leva «Inclinazione schienale»	10	Leva «Smorzamento urti»
5	Leva «Sospensione orizzontale»	11	Rete portaoggetti
6	Leva «Inclinazione superficie di seduta»		

Regolare individualmente la posizione di seduta ergonomica

La regolazione individuale del sedile del conducente offre il massimo comfort di seduta.

Regolare il peso corporeo e l'altezza del sedile

La regolazione del peso avviene automaticamente quando il conducente si siede sul sedile. Non è necessario azionare nessuna maniglia.

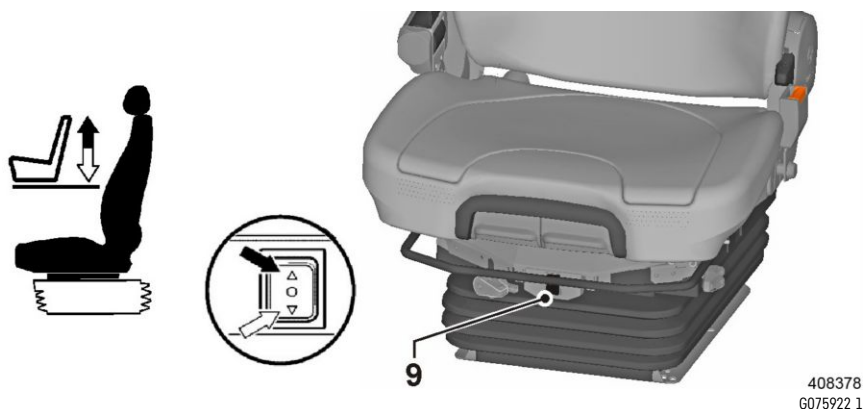
La regolazione verticale è adattata pneumaticamente in modo progressivo e deve essere eseguita solo al termine della regolazione automatica del peso.



ATTENZIONE

Possibili danni alla salute in caso di regolazione errata del sedile conducente!

- ▶ Prima della messa in funzione della macchina procedere alla regolazione del peso del sedile conducente.



Regolare l'altezza del sedile

- 9 Interruttore basculante «Altezza sedile»

408378
G075922_1



ATTENZIONE

Pericolo di danneggiamento del compressore dovuto a surriscaldamento quando si raggiungono l'arresto di fine corsa superiore o inferiore!

- ▶ Non azionare il compressore per più di 1 minuto senza interruzione.

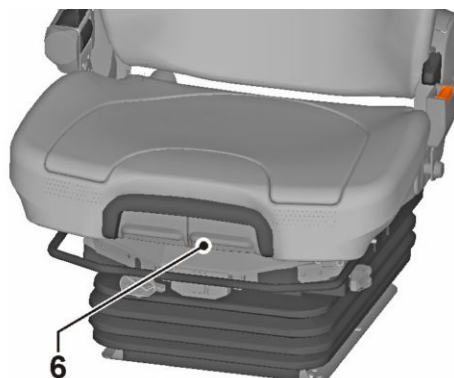
- ▶ Per regolare l'altezza del sedile, spingere l'interruttore basculante **9** verso l'alto o verso il basso.
✓ Il sedile conducente si alza o si abbassa.



Nota

- ▶ Se si raggiungono l'arresto di fine corsa superiore o inferiore della regolazione verticale, l'altezza è adattata automaticamente per garantire la corsa molla minima.

Regolare l'inclinazione della superficie di seduta



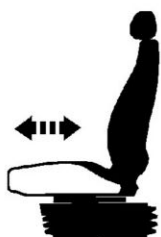
408379
G075923_1

Regolare l'inclinazione della superficie di seduta

6 Leva «Inclinazione superficie di seduta»

- ▶ Tirare la leva **6** verso l'alto.
- ▶ Regolare la superficie di seduta del sedile del conducente in senso verticale.
- ▶ Rilasciare la leva **6**.

Regolare la profondità del sedile in senso orizzontale



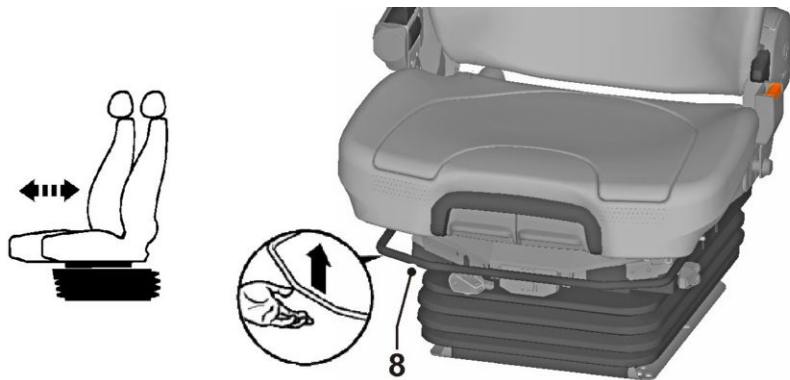
408380
G075924_1

Regolare la profondità del sedile in senso orizzontale

7 Leva «Profondità sedile in senso orizzontale»

- ▶ Tirare la leva **7** verso l'alto.
- ▶ Regolare la profondità del sedile del conducente in senso orizzontale.
- ▶ Rilasciare la leva **7**.

Regolare il sedile del conducente in senso orizzontale



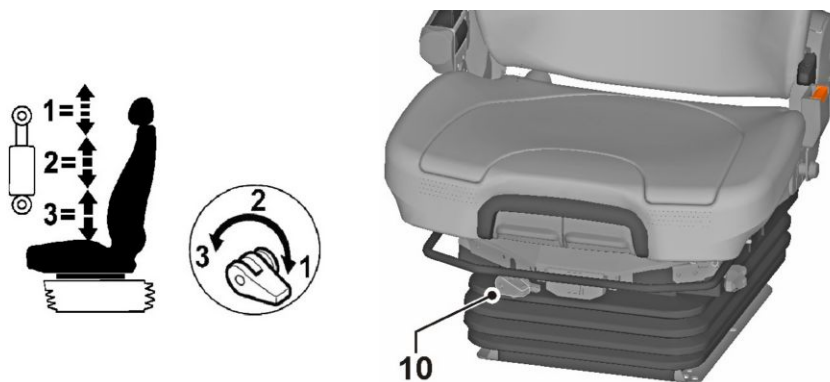
408377
G075921_1

Regolare il sedile del conducente in senso orizzontale

8 Leva «Regolazione orizzontale sedile del conducente»

- ▶ Tirare la leva **8** verso l'alto.
- ▶ Regolare il sedile del conducente in senso orizzontale.
- ▶ Rilasciare la leva **8**.

Regolare lo smorzamento urti



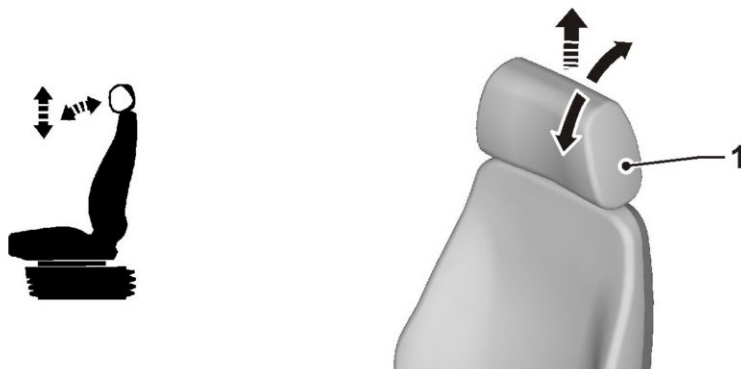
408381
G075925_1

Regolare lo smorzamento urti

10 Leva «Smorzamento urti»

- ▶ Ruotare la leva **10** sulla regolazione desiderata.
 - ✓ morbido **1**
 - ✓ medio **2**
 - ✓ rigido **3**

Regolare il poggiatesta



Regolare il poggiatesta

408371
G075884_1

1 «Poggiatesta»

Adattare l'altezza del poggiatesta:

- ▶ Tirare su o spingere giù il poggiatesta lungo le tacche.

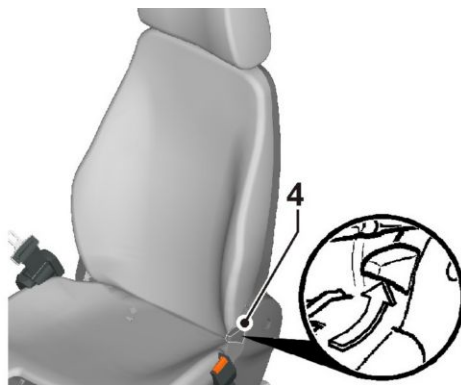
Adattare l'inclinazione del poggiatesta:

- ▶ Spingere il poggiatesta avanti o indietro.

Rimuovere il poggiatesta:

- ▶ Con un colpo tirare il poggiatesta verso l'alto oltre l'arresto di fine corsa.

Regolare l'inclinazione dello schienale



Regolare l'inclinazione dello schienale

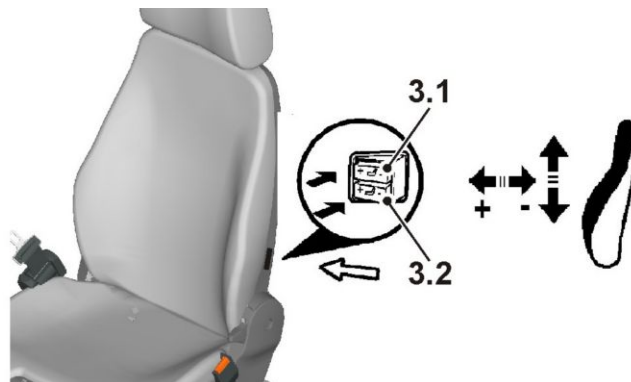
408374
G075883_1

4 Leva «Inclinazione schienale»

- ▶ Tirare la leva **4** in alto.
- ▶ Regolare lo schienale secondo l'inclinazione desiderata.
- ▶ Rilasciare la leva **4**.

Regolare il sostegno lombare

Il sostegno lombare aumenta il comfort del sedile.



408373
G075882_1

Regolare il sostegno lombare

3 Tasto «Sostegno lombare»

Regolare il sostegno lombare:

- ▶ Premere il tasto **3.1** o il tasto **3.2** in direzione „+“ o „-“.

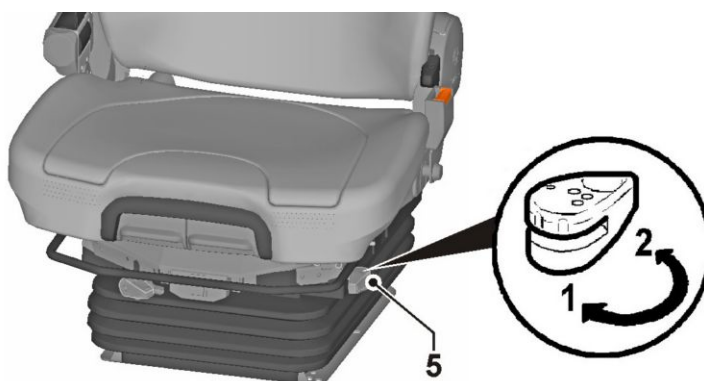


Nota

Se la bombatura dell'imbottitura dello schienale non si modifica più quando si preme l'interruttore su „+“, la bombatura massima dell'imbottitura dello schienale è stata raggiunta.

- ▶ Rilasciare il tasto **3**.

Regolare la sospensione orizzontale



408385
G075935_2

Regolare la sospensione orizzontale

5 Leva «Sospensione orizzontale»

La sospensione orizzontale permette di attutire meglio i carichi d'urto nel senso di marcia.

- Posizione Sospensione orizzontale OFF **1**
- Posizione Sospensione orizzontale ON **2**

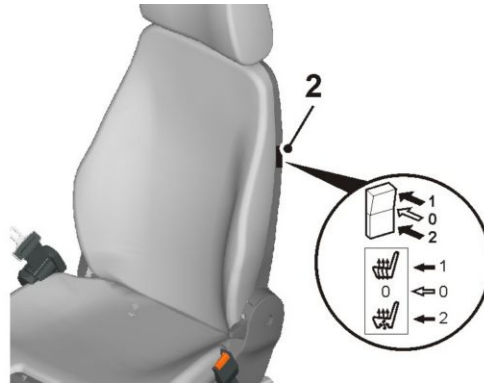
Comandi, funzionamento → **Comando**

- ▶ Attivare o disattivare la sospensione orizzontale.
 - ✓ Dopo la disattivazione della sospensione orizzontale occorre bloccare la leva di blocco della sospensione orizzontale nella posizione desiderata.

Disattivare la sospensione orizzontale:

- ▶ Spingere il sedile indietro fino a sentire uno scatto.
 - ✓ Dopo il blocco, non deve essere più possibile spostare il sedile.

Riscaldamento e climatizzatore sedile



408382
G075926_1

Riscaldamento sedile

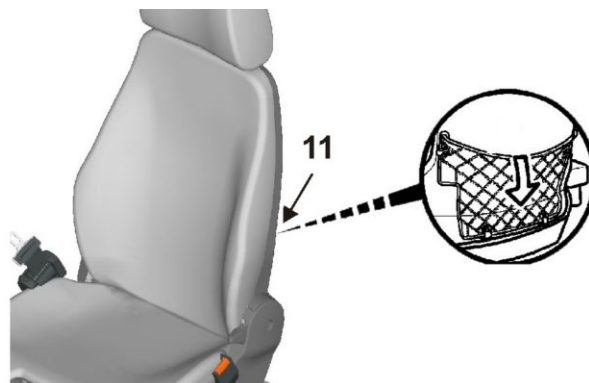
- 2** Interruttore «Riscaldamento e climatizzatore sedile»

Se attivato, il climatizzatore sedile mantiene la seduta asciutta.

L'umidità corporea nella zona di contatto con il sedile viene eliminata. Ciò garantisce una seduta confortevolmente fresca e asciutta.

- ▶ Per accendere il riscaldamento e il climatizzatore del sedile, azionare l'interruttore **2**.
 - ✓ Posizione **0** : riscaldamento e climatizzatore sedile disattivati
 - ✓ Posizione **1** : riscaldamento sedile attivato
 - ✓ Posizione **2** : climatizzatore sedile attivato

Rete portaoggetti



408386
G075927_1

Rete portaoggetti

- 11** Rete portaoggetti

La rete portaoggetti si trova in alto sul dorso dello schienale.

- ▶ Per aprire la rete portaoggetti, tirare indietro il bordo superiore.

3.3.9 **Sedile conducente Premium ISRI (opzione)**

Il sedile conducente, progettato in modo ergonomico, offre un comfort elevato.

La regolazione della superficie di seduta, dello schienale, della molleggiatura e dei braccioli permette al conducente di adattare il sedile per una posizione confortevole.

Smorzamento delle vibrazioni:

- Il sedile montato nella macchina è conforme alla norma ISO 7096.
- Durante l'uso conforme della macchina i valori del carico ciclico trasmesso dal sedile conducente sono inferiori o uguali alla forzante di controllo della classe di macchine corrispondente conformemente alla norma ISO 7096, classe EM3.
- I valori dell'accelerazione delle vibrazioni „a^{zw}“, misurati conformemente alla norma ISO 2631, parte 1, soddisfano quindi le esigenze della protezione contro le vibrazioni trasmesse al corpo intero della norma EN 474-1.



Nota

- ▶ In caso di sostituzione del sedile, utilizzare solo un sedile conducente Liebherr originale con contattore per sedile.



Sedile del conducente - Principali elementi di costruzione ed elementi di regolazione

1	Poggiatesta	7	Maniglia girevole «Altezza sedile»
2	Leva «Inclinazione schienale»	8	Leva «Regolazione orizzontale»
3	Interruttore «Riscaldamento e climatizzatore sedile» ¹⁰⁾	9	Leva «Profondità sedile»
4	Interruttore «Sostegno lombare»	10	Leva «Inclinazione sedile»
5	Leva «Sospensione orizzontale»	11	Maniglia girevole «Regolazione braccioli» ¹⁰⁾
6	Leva «Smorzamento urti»		

¹⁰⁾ Accessorio speciale

Regolare individualmente la posizione di seduta ergonomica

La regolazione individuale del sedile del conducente offre il massimo comfort di seduta.

Regolare l'inclinazione dello schienale



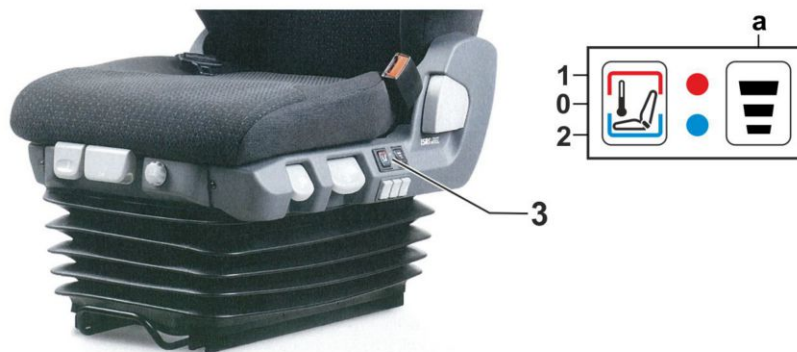
Regolare l'inclinazione dello schienale

2 Leva «Inclinazione schienale»

- ▶ Tirare la leva **2** completamente verso l'alto.
- ▶ Regolare lo schienale secondo l'inclinazione desiderata.
- ▶ Rilasciare la leva **2**.

410814
G108819_1

Regolare il riscaldamento e il climatizzazione sedile¹⁰⁾



Regolare il riscaldamento e il climatizzatore sedile

3 Interruttore «Riscaldamento e climatizzatore sedile»

Se attivato, il climatizzatore sedile mantiene la seduta asciutta.

L'umidità corporea nella zona di contatto con il sedile viene eliminata. Ciò garantisce una seduta confortevolmente fresca e asciutta.

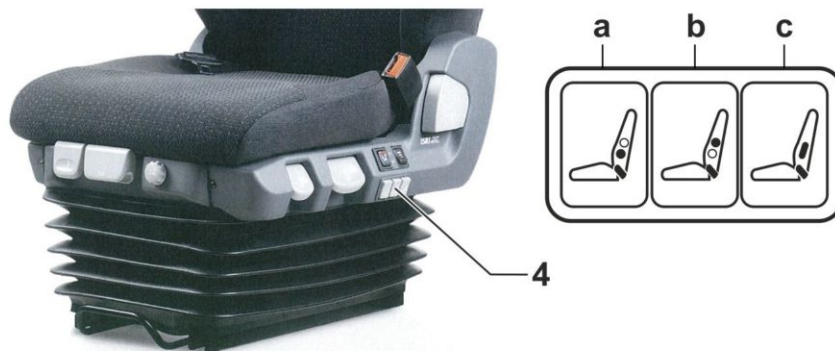
- ▶ Per accendere il riscaldamento e il climatizzatore del sedile, azionare l'interruttore **2**.
 - ✓ Posizione **0** : riscaldamento e climatizzatore sedile disattivati
 - ✓ Posizione **1** : riscaldamento sedile attivato
 - ✓ Posizione **2** : climatizzatore sedile attivato

410818
G108822_1

Comandi, funzionamento → **Comando**

- ▶ Regolare con l'interruttore **-a-** il riscaldamento e il climatizzatore del sedile sul livello di potenza desiderato.

Regolare il sostegno lombare



410819
G108829_2

Regolare il sostegno lombare

- | | | | |
|----------|---------------------------------|----------|-------------------------|
| 4 | Interruttore «Sostegno lombare» | b | Camera d'aria superiore |
| a | Camera d'aria inferiore | c | Imbottiture laterali |

- ▶ Per regolare la bombatura dell'imbottitura dello schienale, premere l'interruttore **4**.

Regolare la sospensione orizzontale



410816
G108830_1

Regolare la sospensione orizzontale

- | | |
|----------|--------------------------------|
| 5 | Leva «Sospensione orizzontale» |
|----------|--------------------------------|

- ▶ Tirare la leva **5** verso l'alto.
 - ✓ Sospensione orizzontale **ATTIVATA**
- ▶ Spingere la leva **5** verso il basso.
 - ✓ Sospensione orizzontale **DISATTIVATA**

Regolare lo smorzamento urti



Regolare lo smorzamento urti

6 Leva «Smorzamento urti»

- ▶ Tirare la leva **6** verso l'alto.
✓ Forza minima ammortizzatore
- ▶ Spingere la leva **6** verso il basso.
✓ Forza massima ammortizzatore

410813
G108831_1

Regolare l'altezza del sedile



Regolare l'altezza del sedile

7 Maniglia girevole «Altezza sedile»

- ▶ Ruotare la maniglia girevole **7** a destra o a sinistra per regolare l'altezza del sedile.
✓ Il sedile conducente si alza o si abbassa.

410804
G108832_1

Regolare il sedile conducente orizzontalmente



410806
G108833_1

Regolare il sedile del conducente in senso orizzontale

8 Leva «Sedile del conducente orizzontale»

- ▶ Tirare la leva **8** verso l'alto.
- ▶ Regolare il sedile del conducente in senso orizzontale.
- ▶ Rilasciare la leva **8**.

Modificare la regolazione orizzontale della superficie di seduta



410815
G108834_1

Modificare la regolazione orizzontale della superficie di seduta

9 Leva «Superficie di seduta orizzontale»

- ▶ Tirare la leva **9** verso l'alto.
- ▶ Modificare la regolazione orizzontale della superficie di seduta del sedile conducente.
- ▶ Rilasciare la leva **9**.

Regolare l'inclinazione della superficie di seduta



Regolare l'inclinazione della superficie di seduta

10 Leva «Inclinazione superficie di seduta»

- ▶ Tirare la leva **10** verso l'alto.
- ▶ Regolare la superficie di seduta del sedile del conducente in senso verticale.
- ▶ Rilasciare la leva **10**.

Regolare il bracciolo¹⁰⁾



Regolare il bracciolo

11 Maniglia girevole «Bracciolo»

- ▶ Sollevare leggermente il bracciolo.
- ▶ Ruotare la maniglia girevole **11** a destra o a sinistra.
 - ✓ Il bracciolo si inclina verso l'alto o verso il basso.

3.3.10 Cintura di sicurezza

Se la cintura di sicurezza è dotata di un dispositivo di avvertimento, il cicalino di avvertimento suona nella cabina di guida non appena si avvia il motore Diesel se il punto di sgancio della cintura di sicurezza è aperto. A seconda della configurazione, il cicalino di avvertimento suona per 30 s o in modo continuo. Una volta chiuso il punto di sgancio, il cicalino di avvertimento si silenzia.



AVVERTENZA

Cintura di sicurezza non allacciata!

Lesioni.

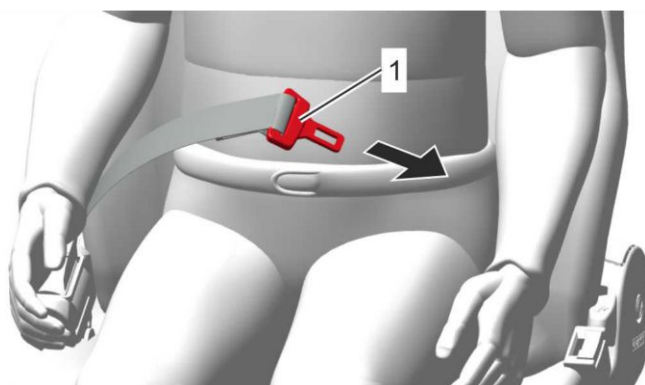
- ▶ Prima della messa in funzione della macchina è necessario indossare la cintura di sicurezza.

Cintura di sicurezza a 2 punti

Indossare la cintura di sicurezza a 2 punti

Accertarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- ☑ Lo stato, il funzionamento e la fissazione della cintura di sicurezza a 2 punti sono stati verificati.
- ☑ I pezzi danneggiati sono stati sostituiti.
- ☑ La cintura di sicurezza a 2 punti non è attorcigliata.
- ☑ La posizione di guida assunta è corretta.



414263
G2062044_1

Indossare la cintura di sicurezza a 2 punti

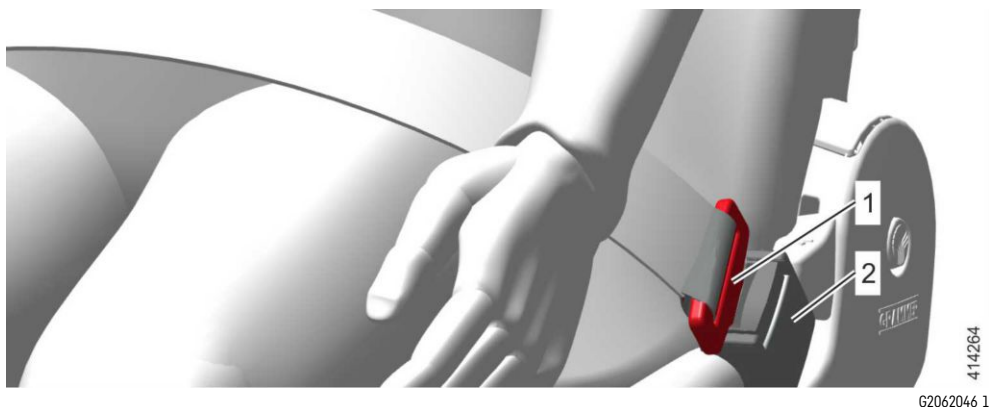
1 Linguetta

- ▶ Tenendola per la linguetta di chiusura **1**, tirare lentamente la cintura di sicurezza a 2 punti lungo il corpo, all'altezza del bacino.



Nota

In caso di trazione a scatti, il riavvolgitore della cintura blocca la cintura di sicurezza a 2 punti.



Punto di sgancio

1 Linguetta

2 Punto di sgancio

- ▶ Inserire la linguetta di chiusura **1** nel punto di sgancio **2** fino a quando la linguetta **1** si innesta.
- ▶ Tirando, verificare che la linguetta **1** si sia innestata nel punto di sgancio **2**.

Sbloccare la cintura di sicurezza a 2 punti



Punto di sgancio

1 Pulsante di sblocco

2 Punto di sgancio

- ▶ Premere il tasto di sblocco **1** sul punto di sgancio **2**.

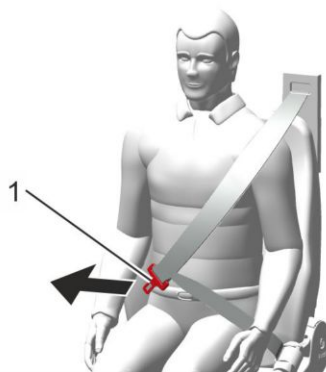
Cintura di sicurezza a 3 punti

Indossare la cintura di sicurezza a 3 punti

Accertarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- ☑ Lo stato, il funzionamento e la fissazione della cintura di sicurezza a 3 punti sono stati verificati.
- ☑ I pezzi danneggiati sono stati sostituiti.
- ☑ La cintura di sicurezza a 3 punti non è attorcigliata.
- ☑ La posizione di guida assunta è corretta.

Comandi, funzionamento → Comando



414932
G2070580_1

Indossare la cintura di sicurezza a 3 punti

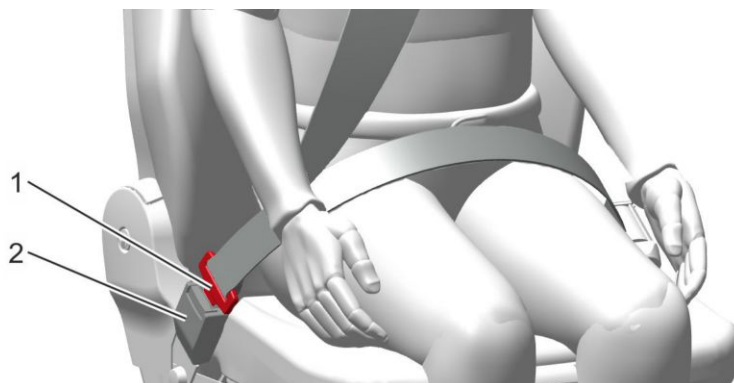
1 Linguetta

- ▶ Tenendola per la linguetta **1**, tirare lentamente la cintura di sicurezza a 3 punti lungo il torso e il bacino.



Nota

In caso di trazione a scatti, il riavvolgitore della cintura blocca la cintura di sicurezza a 3 punti.



414933
G2070572_1

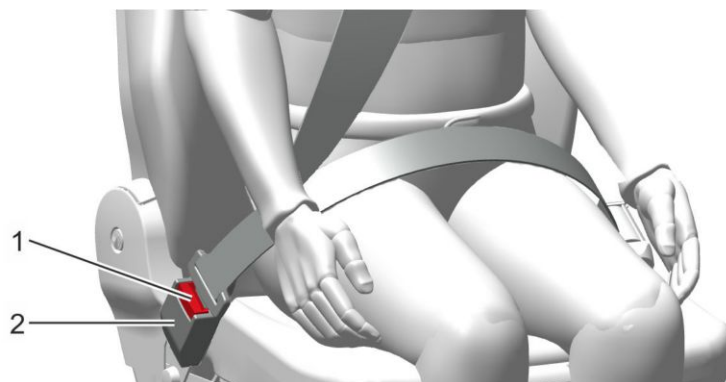
Punto di sgancio

1 Linguetta

2 Punto di sgancio

- ▶ Inserire la linguetta di chiusura **1** nel punto di sgancio **2** fino a quando la linguetta **1** si innesta.
- ▶ Tirando, verificare che la linguetta **1** si sia innestata nel punto di sgancio **2**.

Sbloccare la cintura di sicurezza a 3 punti



414934
G2070574_1

Punto di sgancio

1 Pulsante di sblocco

2 Punto di sgancio

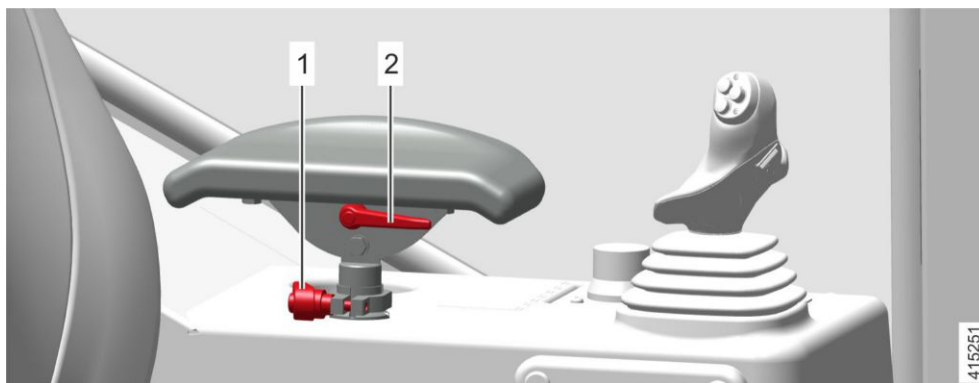
- ▶ Premere il tasto di sblocco **1** sul punto di sgancio **2**.

3.3.11 Regolare il bracciolo e il poggiatesta

Accertarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- Il sedile conducente è regolato.

Regolare il bracciolo



415251
G2076680_1

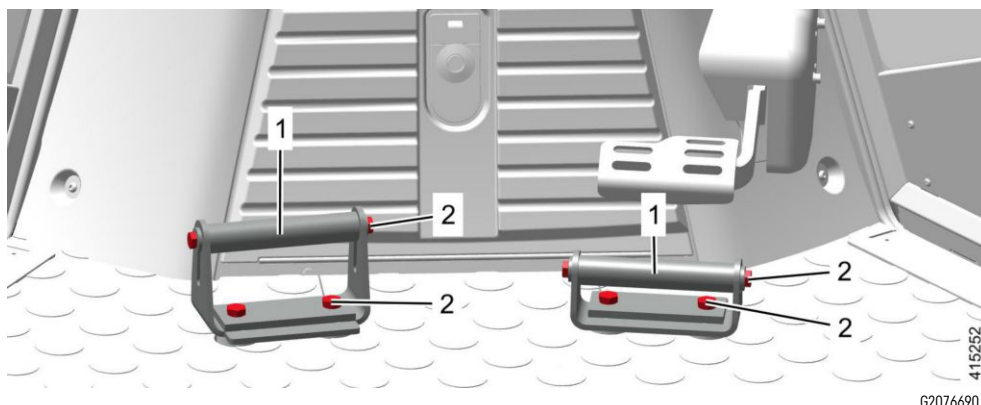
Bracciolo

1 Maniglia «Altezza e angolazione»

2 Maniglia «Inclinazione»

- ▶ Allentare la maniglia **1**.
- ▶ Regolare l'altezza e l'inclinazione.
- ▶ Fissare la maniglia **1**.
- ▶ Allentare la maniglia **2**.
- ▶ Regolare l'inclinazione.
- ▶ Fissare la maniglia **2**.

Regolare il poggiapiedi (opzione)



Poggiapiedi

- | | | | |
|----------|-------------|----------|-----------|
| 1 | Poggiapiedi | 2 | Vite (8x) |
|----------|-------------|----------|-----------|

- ▶ Allentare le viti **2**.
- ▶ Regolare la posizione del poggiapiedi **1**.
- ▶ Serrare le viti **2**.

3.3.12 Riscaldamento e impianto di condizionamento

Per un'aerazione corretta, è necessario effettuare la manutenzione dei filtri del riscaldamento e dell'impianto di condizionamento conformemente alle prescrizioni. Se un filtro è sporco, la portata dell'aria è ridotta. Per garantire il funzionamento dell'impianto di condizionamento a lungo termine, è necessario che l'impianto di condizionamento venga messo in funzione almeno una volta ogni 14 giorni.

Accendere il riscaldamento e l'impianto di condizionamento

Accertarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- Le bocchette di diffusione sono aperte.
- Il motore Diesel è avviato.



Elemento di comando riscaldamento e impianto di condizionamento

- ▶ Premere un tasto qualsiasi sull'elemento di comando del riscaldamento e dell'impianto di condizionamento.









**Nota**

Vengono ripristinate le ultime regolazioni salvate.

Spegnere il riscaldamento e l'Impianto di condizionamento

- ▶ Premere il tasto «AUTO» per 2 secondi.
oppure
Spegnere il motore Diesel.

Tasti**Tasti**

Simbolo	Funzione	Informazione
 414111	Accendere o spegnere la climatizzazione.	
 414112	Funzione principale: Attivare la modalità automatica.	Modalità automatica: all'occorrenza viene attivata o disattivata la modalità di climatizzazione per raggiungere la temperatura nominale impostata. La potenza della ventola viene regolata automaticamente. In caso di intervento manuale la modalità automatica viene terminata.
	Funzione supplementare: Accendere o spegnere il riscaldamento e l'impianto di condizionamento.	
 414113	Aumentare la potenza della ventola.	
 414114	Ridurre la potenza della ventola.	
 414115	Aumentare la temperatura.	La temperatura nominale della cabina di guida può essere regolata a passi di 1 °C. Intervalli di temperatura: - LO: temperatura nominale di 15 °C - da 16 a 29 °C: temperature nominali da 16 a 29 °C - HI: temperatura nominale di 35 °C
 414116	Ridurre la temperatura.	
 414117	Regolare la distribuzione dell'aria.	Pagina 136
 414118	Funzione principale: Accendere o spegnere la modalità di sbrinamento.	Modalità di sbrinamento: la modalità di sbrinamento viene utilizzata per sbrinare i finestrini della cabina e per deumidificare la cabina se i finestrini sono appannati. L'intero flusso d'aria viene diretto sui finestrini della cabina alla massima potenza di riscaldamento. La potenza della ventola viene aumentata automaticamente al 100%, ma può essere adattata manualmente. Dopo un massimo di 60 minuti viene disattivata la modalità di sbrinamento e vengono ripristinati i valori precedentemente regolati.
	Funzione supplementare: Regolare l'unità di temperatura.	







Simboli sul display

Simboli sul display

Simbolo	Informazione / significato
 414119	Visualizzazione della distribuzione dell'aria regolata
 414120	Climatizzazione accesa
 414121	Modalità di sbrinamento attivata
 414124	Indicazione della temperatura nominale
 414122	Modalità automatica attivata
 414123	Visualizzazione della potenza della ventola regolata in modalità manuale
 414126	Errore rilevato

Distribuzione dell'aria

Distribuzione dell'aria

Simbolo	Bocchette di diffusione attive
 414119	Bocchetta del parabrezza, bocchetta del lunotto, bocchetta per il corpo e bocchetta per i piedi
 414131	Bocchetta del lunotto, bocchetta per il corpo e bocchetta per i piedi
 414130	Bocchetta del lunotto e bocchetta per il corpo
 414129	Bocchetta del parabrezza, bocchetta del lunotto e bocchetta per il corpo
 414127	Bocchetta del parabrezza
 414128	Bocchetta del parabrezza e bocchetta per i piedi

3.3.13 Riscaldamento ausiliario (opzione)

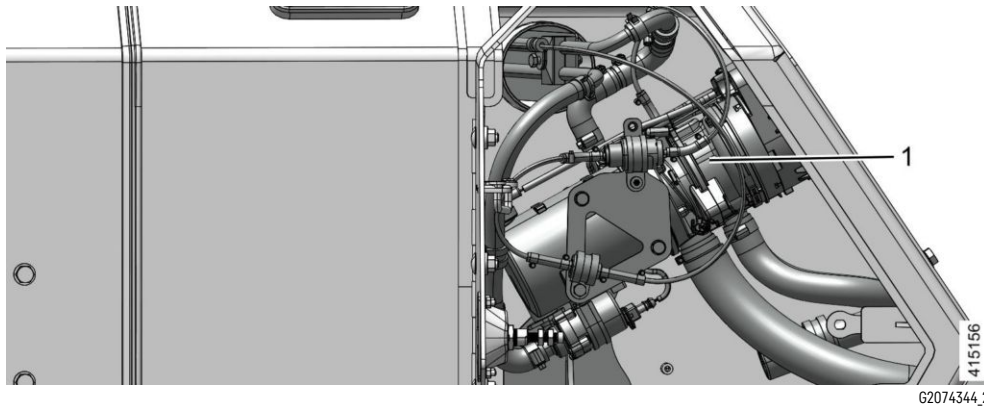
Il riscaldamento ausiliario è destinato all'esercizio della macchina a basse temperature esterne. Preriscalda il motore diesel raffreddato ad acqua. Non appena il refrigerante si è riscaldato a sufficienza, la ventola del riscaldamento nella cabina di guida inizia a funzionare. Oltre a riscaldare la cabina di guida, il riscaldamento ausiliario ha lo scopo di sbrinare i finestrini della cabina. Il riscaldamento ausiliario può essere acceso o preprogrammato tramite l'elemento di comando nella cabina di guida.



Nota

Per il comando e la manutenzione del riscaldamento ausiliario, vedere le istruzioni per l'uso del fabbricante in allegato.

Per garantire il funzionamento del riscaldamento ausiliario a lungo termine, avviare il riscaldamento ausiliario almeno una volta al mese per 10 min quando il motore diesel è freddo e la potenza del ventilatore è al minimo.



Riscaldamento ausiliario

1 Riscaldamento ausiliario

Il riscaldamento ausiliario **1** è installato nel serbatoio della pompa di rifornimento.

Accendere il riscaldamento ausiliario

Accertarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- L'interruttore principale batterie è attivato.



PERICOLO

Zona a rischio di incendio!

Deflagrazione, incendio.

- ▶ Attivare il riscaldamento ausiliario esclusivamente in ambienti protetti dal rischio di incendio.



PERICOLO

Inalazione di gas di scarico velenosi!

Pericolo di morte.

- ▶ Non far funzionare il riscaldamento ausiliario in ambienti chiusi senza un sistema di aspirazione dei gas di scarico.



415158
G2074349_1

Elemento di comando riscaldamento ausiliario

- ▶ Accendere il riscaldamento ausiliario secondo le istruzioni per l'uso del fabbricante in allegato, utilizzando l'elemento di comando riscaldamento ausiliario.
- ▶ A seconda della temperatura esterna, avviare il motore diesel dopo un tempo di preriscaldamento di 10 min fino a un massimo di 60 min.
- ▶ Mettere in funzione la macchina almeno per la durata del tempo di preriscaldamento.



Nota

La regolazione della temperatura nella cabina di guida non è possibile quando il riscaldamento ausiliario è attivo.

Spegnere il riscaldamento ausiliario

- ▶ Spegnere il riscaldamento ausiliario secondo le istruzioni per l'uso del fabbricante in allegato, utilizzando l'elemento di comando riscaldamento ausiliario.

3.3.14 Preriscaldamento (opzione)

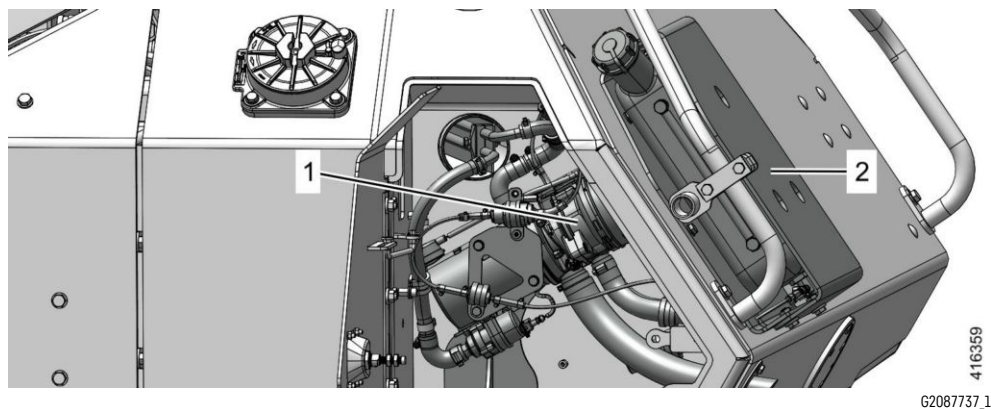
Il preriscaldamento è previsto per preriscaldare la macchina prima dell'uso quando le temperature esterne sono basse. Preriscalda il motore diesel raffreddato ad acqua. Le batterie sono preriscaldate mediante la piastra scaldante per batterie. Se si regola il riscaldamento batterie su modalità invernale, esso inizia a funzionare con il preriscaldamento. Il preriscaldamento può essere acceso o preprogrammato tramite l'elemento di comando nella cabina di guida.



Nota

Per il comando e la manutenzione del preriscaldamento, vedere le istruzioni per l'uso del fabbricante in allegato.

Per garantire il funzionamento del preriscaldamento a lungo termine, avviare il preriscaldamento almeno una volta al mese per 10 min quando il motore diesel è freddo e la potenza del ventilatore è al minimo.



Preriscaldamento

1 Preriscaldamento

2 Serbatoio carburante

Il preriscaldamento **1** è installato nel serbatoio della pompa di rifornimento. Il serbatoio carburante **2** del preriscaldamento **1** si trova nella parte posteriore della macchina.

Attivare il preriscaldamento

Accertarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- L'interruttore principale batterie è attivato.



PERICOLO

Ambiente infiammabile!

Esplosione.

- ▶ Mettere il preriscaldamento in funzione solo in ambienti protetti contro il pericolo di incendi.

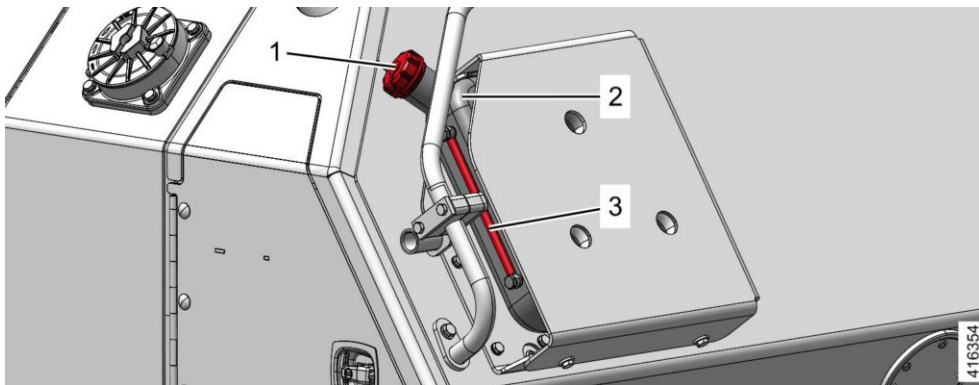


PERICOLO

Inalazione di gas di scarico velenosi!

Pericolo di morte.

- ▶ Non far funzionare il riscaldamento ausiliare in ambienti chiusi senza un sistema di aspirazione dei gas di scarico.



G2087669_1

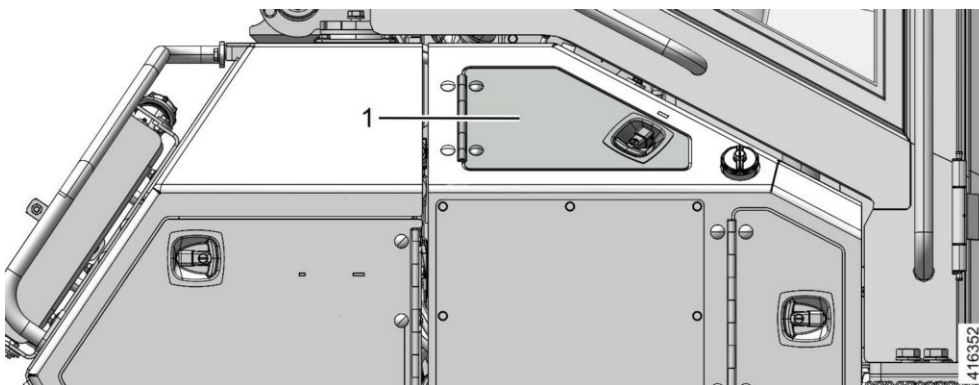
Serbatoio carburante del preriscaldamento

- | | | | |
|---|----------------------|---|-----------------------------------|
| 1 | Coperchio | 3 | Indicatore livello di riempimento |
| 2 | Serbatoio carburante | | |

► Controllare il livello del serbatoio carburante **2** sull'indicatore livello di riempimento **3**.

Se il carburante non è visibile nell'indicatore livello di riempimento **3**:

► Riempire il serbatoio carburante **2**.



G2087665_1

Sportello di servizio

- | | |
|---|-----------------------|
| 1 | Sportello di servizio |
|---|-----------------------|

► Aprire lo sportello di servizio **1**.



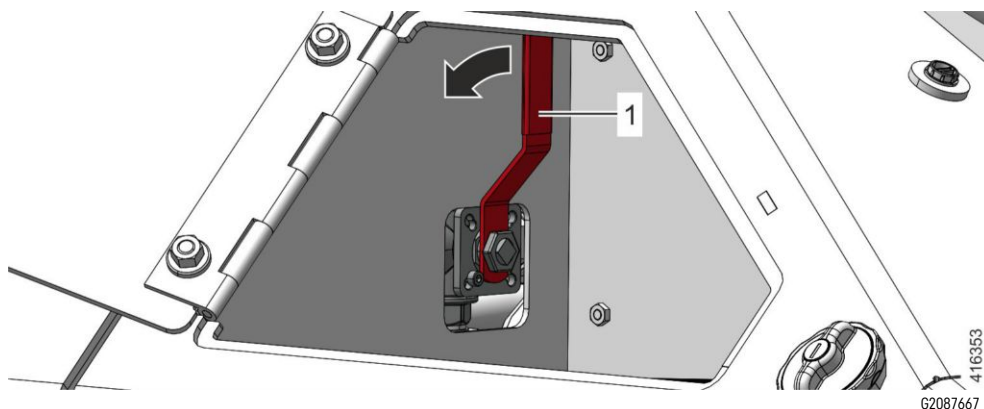
ATTENZIONE

Usò non conforme del riscaldamento batterie!

Danneggiamento delle batterie.

► Attivare la modalità invernale solo a partire da temperature sotto i -10 °C.

Comandi, funzionamento → Comando



Rubinetto di chiusura del riscaldamento batterie

1 Rubinetto di chiusura

Se la temperatura ambiente è inferiore a $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$:

- ▶ Regolare il rubinetto di chiusura **1** del riscaldamento batterie su modalità invernale ruotandolo in senso antiorario.
- ▶ Chiudere lo sportello di servizio.



Elemento di comando preriscaldamento

- ▶ Accendere il preriscaldamento secondo le istruzioni per l'uso del fabbricante in allegato, utilizzando l'elemento di comando preriscaldamento.
- ▶ A seconda della temperatura esterna, avviare il motore diesel dopo un tempo di preriscaldamento di 10 min fino a un massimo di 60 min.
- ▶ Mettere in funzione la macchina almeno per la durata del tempo di preriscaldamento.

Disattivare il preriscaldamento

- ▶ Spegner il preriscaldamento secondo le istruzioni per l'uso del fabbricante in allegato, utilizzando l'elemento di comando preriscaldamento.

Riempire il serbatoio carburante del preriscaldamento

Accertarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- ☑ Il motore diesel è spento.
- ☑ Il preriscaldamento è spento.
- ☑ L'interruttore di stazionamento si trova in posizione parcheggio.
- ☑ Un adeguato ausilio di salita è disponibile.
- ☑ Il carburante indicato sulla targhetta d'identificazione del preriscaldamento è disponibile.



414307
G2063037_1

Sicurezza durante il rifornimento



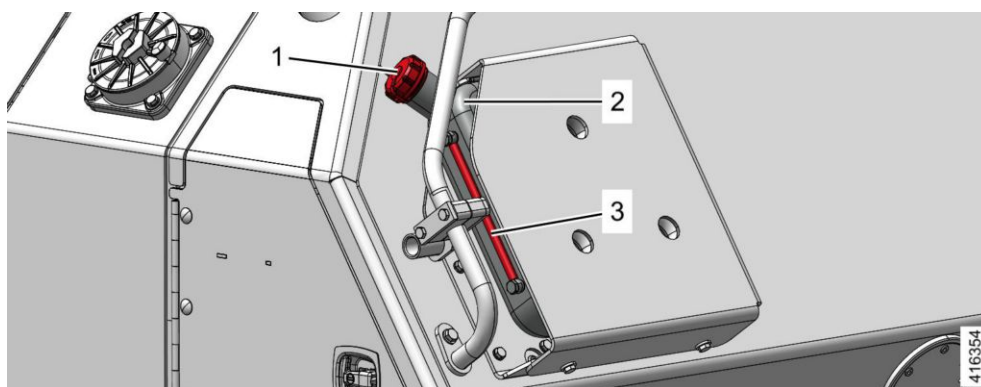
PERICOLO

Materie di consumo facilmente infiammabili!

Pericolo di morte.

- ▶ Il fumo e l'esposizione a luce e fiamme libere sono vietati.
- ▶ Effettuare il rifornimento solamente con il motore diesel spento.

- ▶ Rispettare gli avvisi di sicurezza per evitare il pericolo di incendi e il pericolo d'esplosione. [▶ Pagina 54](#)



G2087669_1

Serbatoio carburante del preriscaldamento

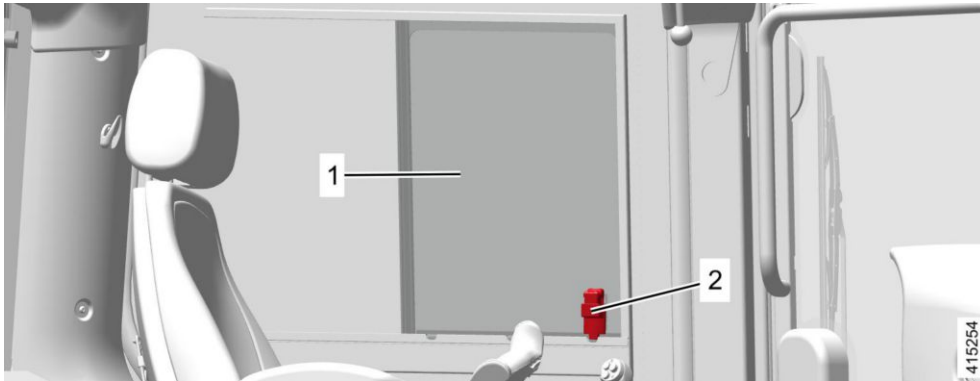
- | | | | |
|---|----------------------|---|-----------------------------------|
| 1 | Coperchio | 3 | Indicatore livello di riempimento |
| 2 | Serbatoio carburante | | |

- ▶ Rimuovere il coperchio **1** del serbatoio carburante **2**.

Comandi, funzionamento → **Comando**

- ▶ Riempire il serbatoio carburante **2** di carburante dal bocchettone di riempimento fino al bordo superiore dell'indicatore livello di riempimento **3**.
- ▶ Chiudere il serbatoio carburante **2** con il coperchio **1**.

3.3.15 Finestrini scorrevoli

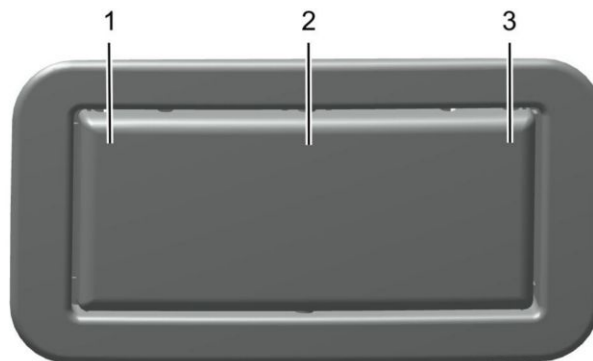


Finestrini scorrevoli

- 1** Finestrini scorrevoli **2** Maniglia

- ▶ Premere il dispositivo di chiusura della maniglia **2** verso l'alto e contemporaneamente spingere il finestrino scorrevole **1** nella posizione desiderata.

3.3.16 Illuminazione interna della cabina di guida



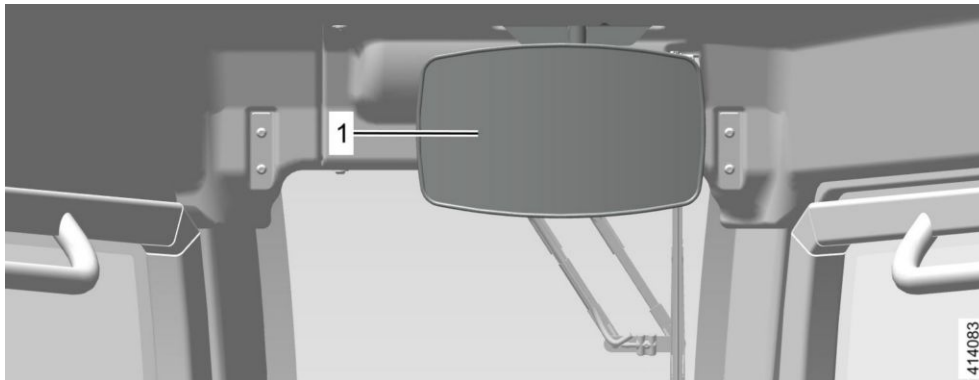
Illuminazione interna della cabina di guida

- 1** Posizione ON **3** Posizione OFF
2 Posizione AUTOMATICA

Illuminazione interna della cabina di guida

Denominazione	Posizione	Funzione
Posizione ON	Premuto a sinistra in direzione di marcia	L'illuminazione interna è accesa.
Posizione AUTOMATICA	Posizione centrale	L'illuminazione interna si accende quando lo sportello è aperto.
Posizione OFF	Premuto a destra in direzione di marcia	L'illuminazione interna è spenta.

3.3.17 Specchietto interno



Specchietto interno

G2058519_1

1 Specchietto interno

► Regolare lo specchietto interno secondo le esigenze individuali prima di iniziare a lavorare.

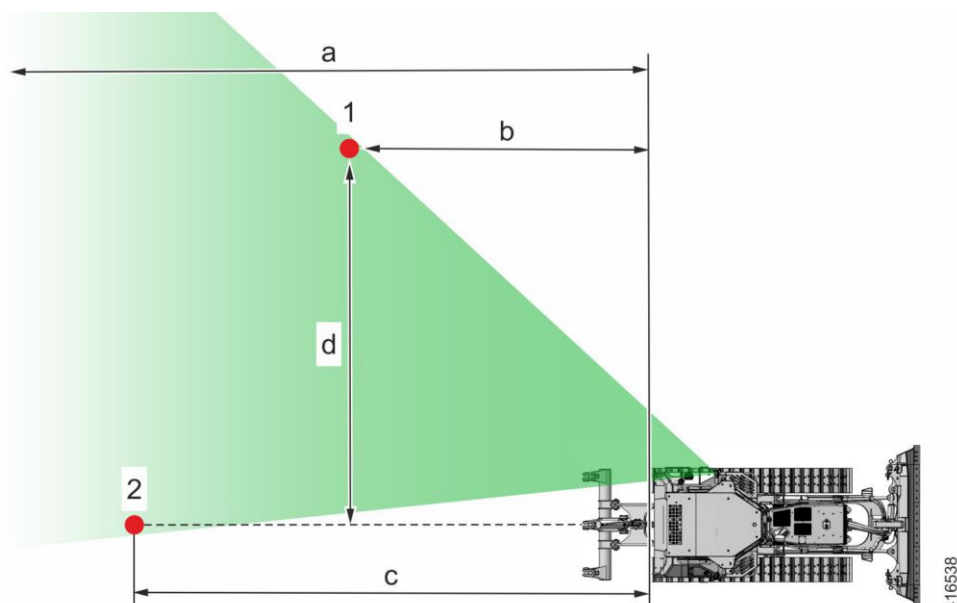
3.3.18 Aiuti visivi

Accertarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- La macchina si trova su un suolo orizzontale e stabile.
- La macchina è stazionata correttamente.
- Il sedile conducente è regolato. [Pagina 108](#)

Specchietto sinistro

Controllare la zona coperta dallo specchietto sinistro



Zona coperta dallo specchietto sinistro

G2089571_1

1 Oggetto
2 Oggetto

a Percorso
b Distanza

Comandi, funzionamento → Comando

c Distanza

d Distanza

- ▶ Collocare l'oggetto **1** ad una distanza di 9,5 mdal **d** centro della parte posteriore della macchina e ad una distanza di 6,5 mdal **b** bordo posteriore della catena, sul pavimento.
- ▶ Collocare l'oggetto **2** a 11 msul pavimento **c** dal bordo posteriore della catena.
- ▶ Controllare la zona coperta dallo specchietto sinistro.
 - ✓ L'oggetto **1**, l'oggetto **2** e il lato sinistro della macchina sono visibili.
 - ✓ Attraverso lo specchietto sinistro, il conducente vede la zona **a** dietro la macchina su una distanza di almeno 30 m.

Se la zona coperta dallo specchietto sinistro non è corretta:

- ▶ Regolare lo specchietto sinistro: Ruotare verso l'alto o verso il basso lo specchietto e/o ruotare in avanti o indietro il supporto dello specchietto.

Specchietto destro

- ▶ Ripetere la procedura di controllo e regolazione adattandola al lato destro.

3.3.19 Tergicristalli e impianto lavavetri

Interruttore e tasti dei tergicristalli e dell'impianto lavavetri



414065

0004280-01

Pulsantiera

Simbolo	Denominazione	Informazione/significato
	Interruttore «Tergicristallo parabrezza»	Attivare e disattivare il tergicristallo del parabrezza.
	Tasto «Impianto lavavetri parabrezza»	Attivare e disattivare l'impianto lavavetri del parabrezza.
	Interruttore «Tergicristallo sportelli della cabina»	Attivare e disattivare il tergicristallo degli sportelli della cabina.
	Tasto «Impianto lavavetri sportelli della cabina»	Attivare e disattivare l'impianto lavavetri degli sportelli della cabina.
	Interruttore «Tergicristallo lunotto»	Attivare e disattivare il tergicristallo del lunotto.
	Tasto «Impianto lavavetri lunotto»	Attivare e disattivare l'impianto lavavetri del lunotto.

Nel sottomenu «Tergicristallo» sul display è possibile impostare gli intervalli dei tergicristalli e selezionare i tergicristalli attivati degli sportelli della cabina. [Pagina 89](#)

Detergere il vetro della cabina

Condizioni preliminari:

- L'impianto elettrico della macchina è in tensione.
- Le spazzole dei tergicristalli non sono gelate.

Procedura

- ▶ Premere l'interruttore corrispondente.

Lavare il vetro della cabina

Procedura

- ▶ Premere e tenere premuto il rispettivo tasto.
 - ✓ Dalle bocchette di diffusione viene spruzzato detergente per cristalli sul finestrino della cabina.

3.3.20 Rete di deposito per documentazione

Le istruzioni per l'uso devono essere tenute a portata di mano nella macchina, nella rete di deposito del sedile conducente.



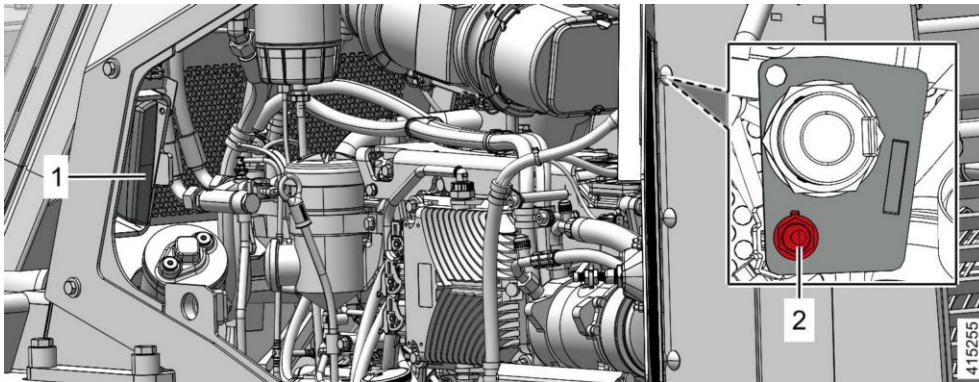
414084
G2058524_2

Rete di deposito

- 1** Rete di deposito

- ▶ Riporre le istruzioni per l'uso della macchina nella rete di deposito **1** del sedile conducente.

3.3.21 Accendere l'illuminazione del vano motore



Illuminazione del vano motore

G2076752_1

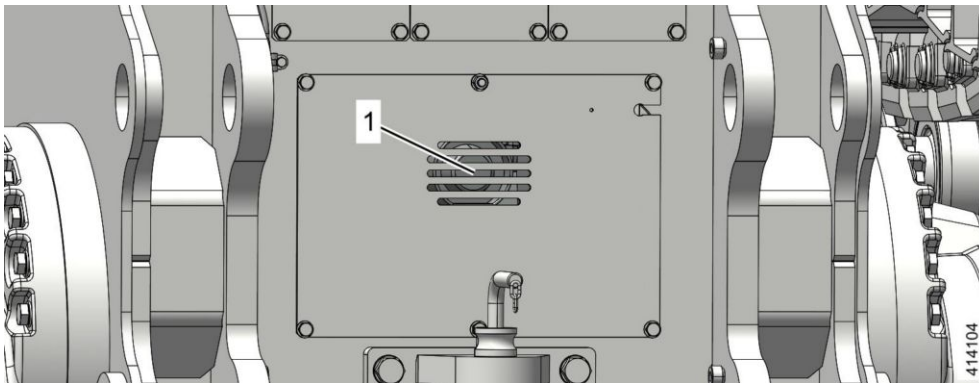
- | | | | |
|---|-------------------------------|---|--|
| 1 | Illuminazione del vano motore | 2 | Interruttore «Illuminazione del vano motore» |
|---|-------------------------------|---|--|

- ▶ Portare il contattore d'avviamento in posizione parcheggio **P**.
- ▶ Premere l'interruttore «Illuminazione del vano motore» **2** verso l'alto.

3.3.22 Dispositivo di segnalazione di retromarcia

Il dispositivo di segnalazione di retromarcia è un dispositivo di sicurezza che avverte le persone nella zona di pericolo della macchina durante la retromarcia. Prima della messa in funzione della macchina, controllare il funzionamento del dispositivo di segnalazione di retromarcia.

Dispositivo di segnalazione di retromarcia acustico



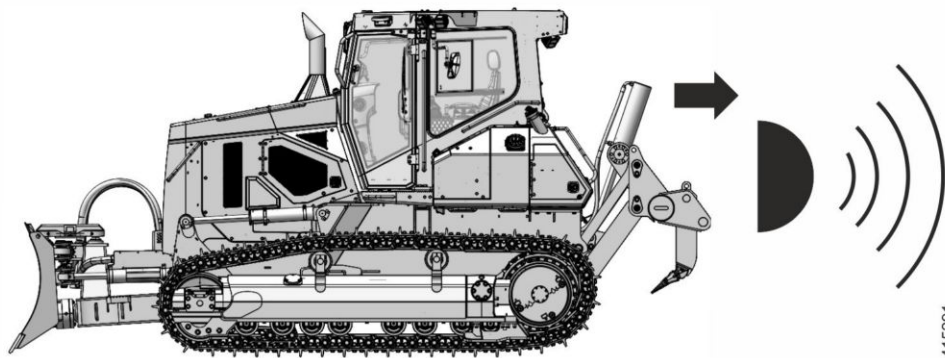
Segnalazione acustica di retromarcia

G2059384_1

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1 | Segnalazione acustica di retromarcia |
|---|--------------------------------------|

La segnalazione acustica di retromarcia emette automaticamente un suono non appena la macchina è in retromarcia. Il volume del segnale viene regolato automaticamente.

Controllare il dispositivo di segnalazione di retromarcia acustico



G2077143_1

Controllare il dispositivo di segnalazione di retromarcia acustico



AVVERTENZA

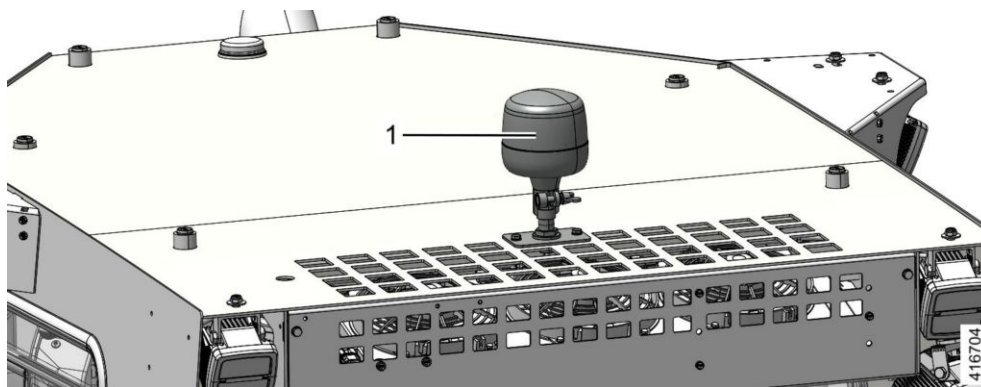
Vista limitata!

Pericolo di morte.

▶ Assicurarsi che nessuno si trovi nella zona di pericolo della macchina.

- ▶ Avviare il motore diesel.
- ▶ Portare l'interruttore di stazionamento in posizione di servizio.
- ▶ Spostare la leva di manovra all'indietro.
 - ✓ Viene emesso un segnale di avvertimento acustico.

Dispositivo di segnalazione di retromarcia ottico (opzione)



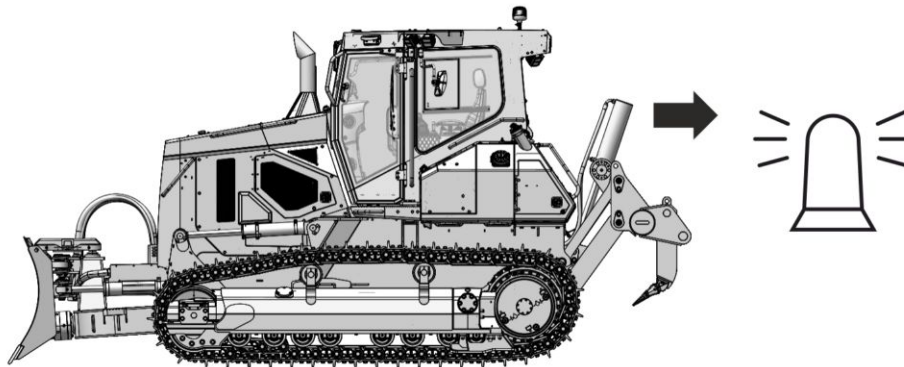
G2090951_2

Avvisatore ottico rotante

1 Avvisatore ottico rotante

L'avvisatore ottico rotante inizia a fare luce automaticamente in caso di retromarcia della macchina.

Controllare il dispositivo di segnalazione di retromarcia ottico



416705
G2090949_1

Controllare il dispositivo di segnalazione di retromarcia ottico



AVVERTENZA

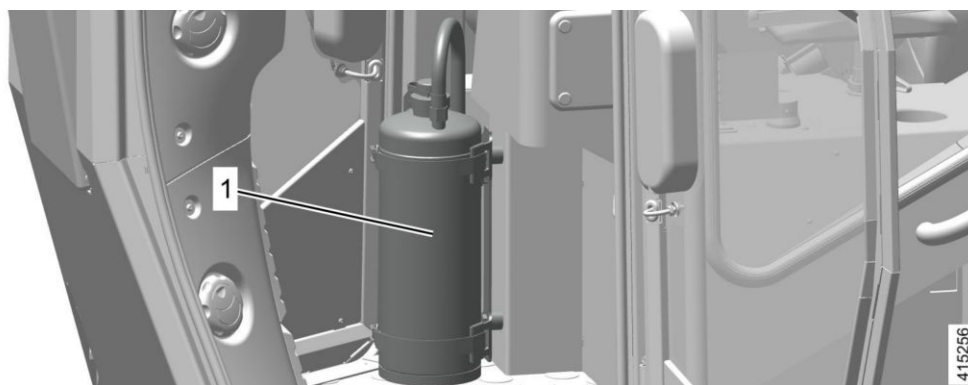
Vista limitata!

Pericolo di morte.

- ▶ Assicurarsi che nessuno si trovi nella zona di pericolo della macchina.

- ▶ Avviare il motore diesel.
- ▶ Portare l'interruttore di stazionamento in posizione di servizio.
- ▶ Spostare la leva di manovra all'indietro.
 - ✓ Si accende l'avvisatore ottico rotante.

3.3.23 Estintore (opzione)



415256
G2076778_1

Estintore

- 1** Estintore

La cabina di guida è predisposta per il montaggio a posteriori di un estintore.

- ▶ Contattare Liebherr per il set di fissaggio dell'estintore.

3.3.24 Predisposizione per avvisatore ottico rotante

La vostra macchina è predisposta di serie per il montaggio ulteriore di un avvisatore ottico rotante.

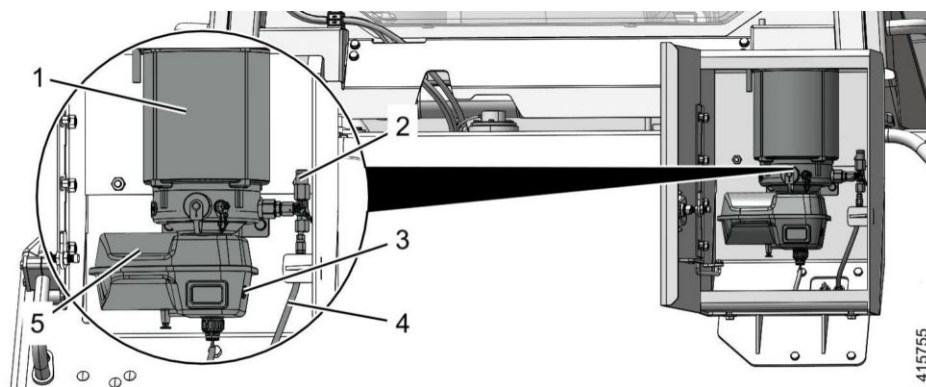
- ▶ Contattare Liebherr per il set di fissaggio dell'avvisatore ottico rotante.

3.3.25 Impianto di lubrificazione centrale (opzione)

L'impianto di lubrificazione centralizzato rifornisce automaticamente di lubrificante tutti i punti di lubrificazione collegati della macchina.

Struttura

Il serbatoio del grasso, la pompa di lubrificazione e la centralina elettronica dell'impianto centralizzato di lubrificazione sono disposti nella cassetta di protezione sul retro della macchina.

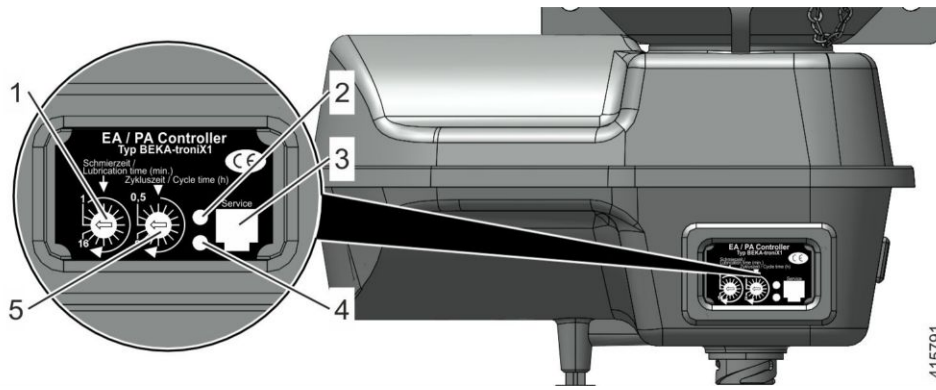


Impianto centralizzato di lubrificazione

- | | | | |
|---|--------------------------------------|---|-------------------------|
| 1 | Serbatoio del grasso | 4 | Linea del lubrificante |
| 2 | Valvola di sovrappressione | 5 | Pompa di lubrificazione |
| 3 | Pulsante «Lubrificazione intermedia» | | |

Funzione

La centralina elettronica regola il funzionamento della pompa di lubrificazione. La pompa di lubrificazione eroga il lubrificante, mediante linee del lubrificante, a tutti i punti di lubrificazione collegati nei tempi di ciclo e nei tempi di lubrificazione impostati



415791
G2083525_1

Centralina

- | | | | |
|----------|------------------------------------|----------|--------------------------------------|
| 1 | Indicatore tempo di lubrificazione | 4 | Diodo verde (indicatore di funzione) |
| 2 | Diodo rosso (indicatore di guasto) | 5 | Indicatore tempo di ciclo |
| 3 | Collegamento diagnostico | | |

Impostazione di fabbrica

	Unità	Impostazione di fabbrica	
		Tempo di lubrificazione	Tempo di ciclo
Valore apparecchio di base	min	2	60
Valore macchina di base e lama a 6 vie	min	4	60
Valore macchina di base e lama a 6 vie con angoli pieghevoli	min	4	60
Valore apparecchio di base e scraper posteriore	min	4	60
Valore apparecchio di base, lama a 6 vie e scraper posteriore	min	6	60
Valore macchina di base, lama a 6 vie con angoli pieghevoli e scraper posteriore	min	6	60

Accendere e spegnere l'impianto centralizzato di lubrificazione

- ▶ Accendere l'impianto centralizzato di lubrificazione: Portare il contattore d'avviamento in posizione di contatto **I**.
✓ Il diodo rosso **2** e il diodo verde **4** si illuminano per 1,5 s.
- ▶ Spegnere l'impianto centralizzato di lubrificazione: Portare il contattore d'avviamento in posizione di arresto **0**.

Interrompere e continuare il ciclo di lubrificazione

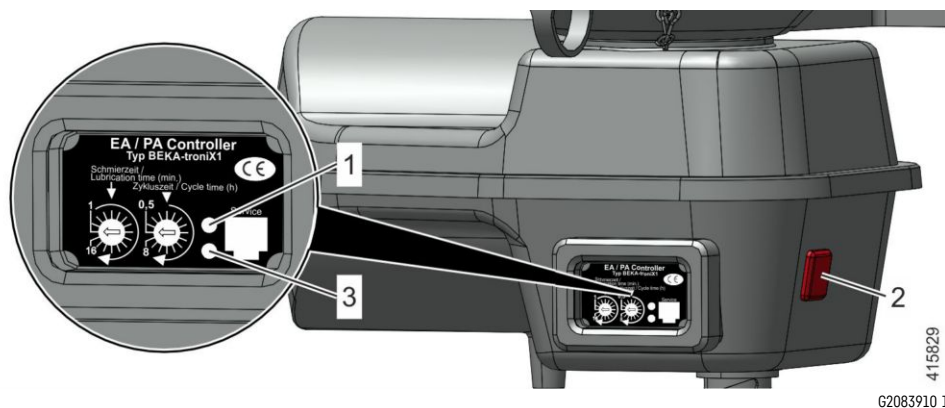
- ▶ Interrompere il ciclo di lubrificazione: Spegnere l'impianto centralizzato di lubrificazione.
✓ Il tempo di lubrificazione e il tempo di ciclo vengono salvati.
- ▶ Continuare il ciclo di lubrificazione: Accendere l'impianto centralizzato di lubrificazione.
✓ Il tempo di lubrificazione e il tempo di ciclo salvati continuano a decorrere.

Controllo del funzionamento

Per controllare il funzionamento del sistema centralizzato di lubrificazione è possibile effettuare una lubrificazione intermedia. Lanciare una lubrificazione intermedia dopo ciascun lavaggio a macchina.

Accertarsi che siano soddisfatti i seguenti prerequisiti:

- ☑ L'impianto centralizzato di lubrificazione è acceso.
- ☑ La cassetta di protezione dell'impianto centralizzato di lubrificazione è aperta.



Centralina

- 1 Diodo rosso (indicatore di guasto)
- 2 Pulsante «Lubrificazione intermedia»
- 3 Diodo verde (indicatore di funzione)

- ▶ Premere il tasto «Lubrificazione intermedia» **2**.
 - ✓ Il processo di lubrificazione è in esecuzione.
 - ✓ Il tempo di lubrificazione e il tempo di ciclo salvati vengono ripristinati e ripartono da capo.

Indicatori di segnale

Le funzioni della pompa di lubrificazione vengono indicate dal diodo rosso **1** e dal diodo verde **3** nella finestra di controllo della centralina.

Indicatori di segnale

Indicatore di segnale	Diodo rosso	Diodo verde	Durata
Pronto esercizio	Acceso	Acceso	1,5 s
Lubrificazione attiva	Spento	Acceso	Durante tutta la lubrificazione
Livello di riempimento insufficiente	Acceso	Spento	Fino al riempimento del serbatoio del grasso
Sovrappressione nel sistema di linee	Lampeggia con cadenza di 1 s	Acceso	–
Errore di regime sul motore della pompa	Lampeggia con cadenza di 1 s	Spento	–
Errore CPU/memoria	Lampeggia con cadenza di 0,5 s	Spento	–
Lubrificazione intermedia (Lubrificazione continua)	Lampeggia in modo alternato con cadenza di 1 s		–

3.3.26 LiDAT

LiDAT è un sistema di trasmissione dati e localizzazione delle macchine Liebherr e di macchine di altri fabbricanti. Sulla base delle tecniche di trasmissione dati più moderne, LiDAT offre informazioni per la localizzazione e il funzionamento delle macchine. LiDAT ne permette la gestione efficace, l'ottimizzazione della pianificazione operativa e il monitoraggio a distanza.

Con LiDAT tutti i dati importanti della macchina sono sempre disponibili. A seconda dell'abbonamento, i dati sono aggiornati più volte durante la giornata e possono essere consultati in qualsiasi momento tramite un navigatore web. È anche possibile consultare informazioni particolarmente importanti come, per esempio, l'uscita della macchina da una zona predefinita o dei messaggi relativi a stati operativi precisi e a parametri operativi.

3.3.27 Dispositivo di immobilizzazione elettronico (opzione)

Prima dell'operazione di avviamento, il dispositivo di immobilizzazione elettronico controlla la chiave di avviamento affinché la codifica sia corretta e abilita il comando. Il dispositivo di immobilizzazione elettronico si attiva 5 secondi dopo che il contattore d'avviamento è impostato sulla posizione di arresto **0**.

La macchina viene consegnata con una chiave master rossa e due chiavi di avviamento blu. Per ogni dispositivo di immobilizzazione elettronico è disponibile una sola chiave master.

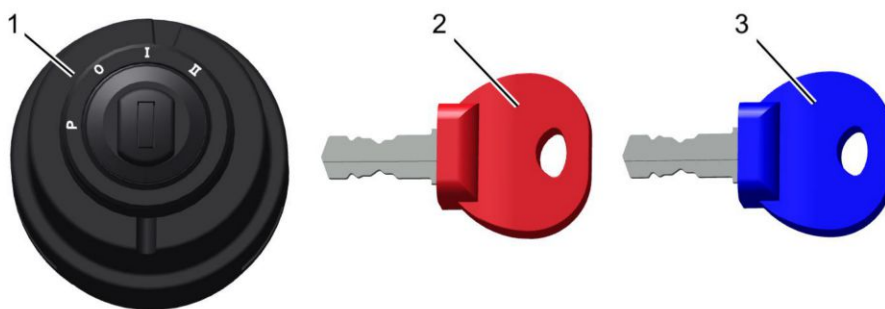
**Nota**

Conservare la chiave master in un luogo sicuro e separato dalla macchina.

La macchina può essere messa in funzione solo con una chiave di avviamento programmata. Se vengono inserite più di cinque chiavi di avviamento con diversi codici non validi nel contattore d'avviamento entro 1 minuto, il dispositivo di immobilizzazione rimane attivato per 15 minuti. Inoltre non accetta chiavi di avviamento valide durante questo periodo.

Programmazione di nuove chiavi di avviamento

Le nuove chiavi di avviamento vengono programmate con la chiave master. La chiave master ha lo scopo esclusivo di programmare o cancellare le chiavi di avviamento. Si possono programmare al massimo dieci chiavi di avviamento.



415014
G2071808_1

Contattore d'avviamento e chiave

- 1** Contattore d'avviamento
2 Chiave master (rosso)

- 3** Chiave di avviamento (blu)

- Inserire la chiave master **2** nel contattore d'avviamento **1**.

Comandi, funzionamento → **Funzionamento**

- ▶ Impostare la chiave master **2** in posizione di contatto **I** per 5 secondi.
- ▶ Impostare la chiave master **2** in posizione di arresto **0**.
- ▶ Rimuovere la chiave master **2**.
- ▶ Inserire la chiave di avviamento **3** da programmare nel contattore d'avviamento **1** entro 15 secondi e impostarla in posizione di contatto **I** per almeno 1 secondo.
 - ✓ La chiave di avviamento **3** è programmata.
- ▶ Impostare la chiave di avviamento **3** in posizione di arresto **0**.
- ▶ Rimuovere la chiave di avviamento **3**.

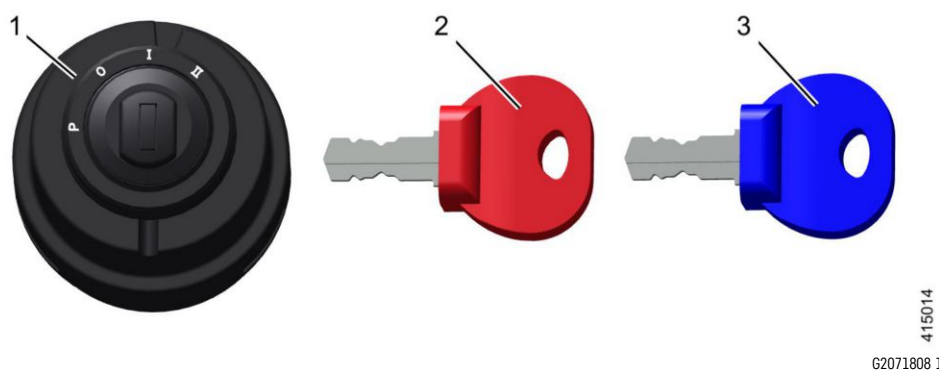


Nota

Ulteriori chiavi di avviamento possono essere inserite una dopo l'altra nel contattore d'avviamento per la programmazione e impostate in posizione di contatto **I**.

Cancellazione di chiavi di avviamento programmate

Se una chiave di avviamento programmata è stata persa, è possibile cancellare le chiavi di avviamento programmate. Durante il processo di cancellazione vengono cancellati tutte le chiavi di avviamento programmate. Dopo la cancellazione, tutte le chiavi di avviamento esistenti possono essere riprogrammate.



Contattore d'avviamento e chiave

- ▶ Inserire la chiave master **2** nel contattore d'avviamento **1**.
- ▶ Impostare la chiave master **2** in posizione di contatto **I** per almeno 20 secondi.
 - ✓ **Tutte le** chiavi di avviamento **3** sono state cancellate.

3.4 Funzionamento

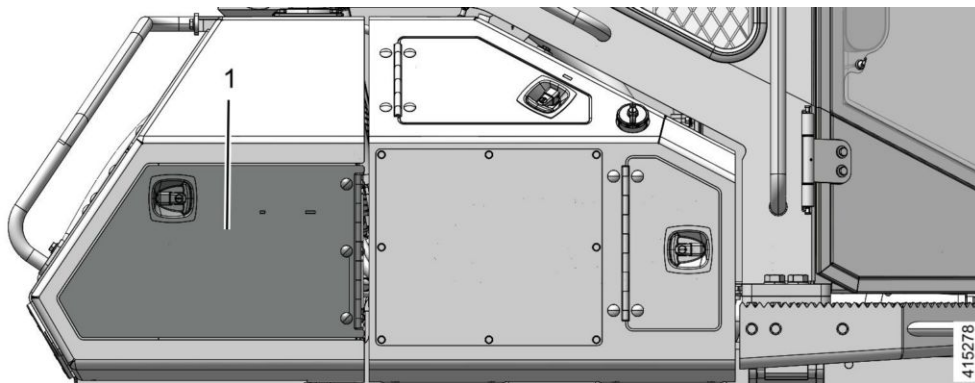
3.4.1 Mettere la macchina in funzione quotidianamente

Accertarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- ☑ Le attività di manutenzione quotidiane sono state effettuate.
- ☑ È disponibile una quantità sufficiente di carburante Diesel secondo le specifiche per eseguire il lavoro quotidiano.
 - 📄 [Pagina 288](#)
- ☑ È disponibile la quantità di soluzione di urea necessaria per il lavoro della giornata secondo le specifiche. 📄 [Pagina 291](#)

Portare la macchina in posizione di servizio

Attivare l'interruttore generale della batteria

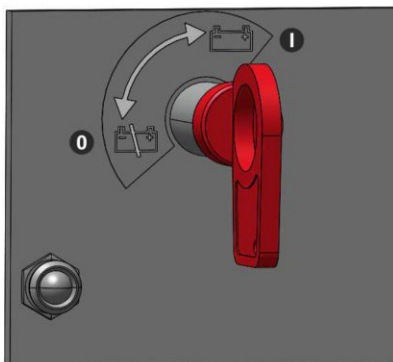


Portello del vano batteria

G2077152_1

1 Portello del vano batteria

- ▶ Aprire il portello del vano batteria **1**.



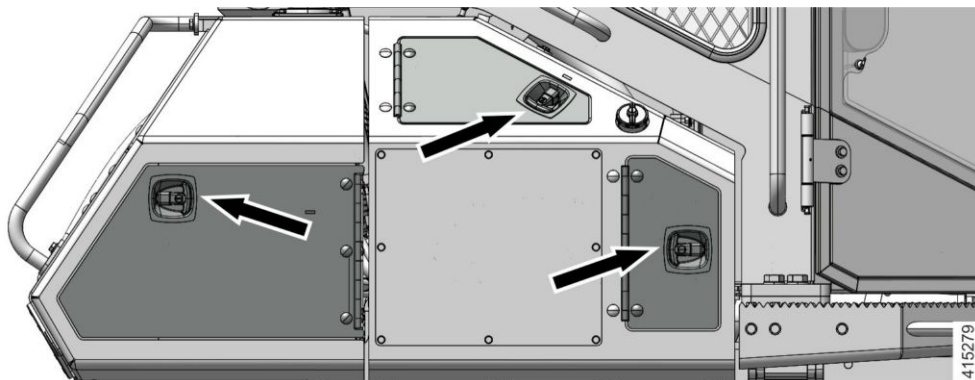
Interruttore generale della batteria

G2063017_1

0 OFF **I** ON

- ▶ Portare l'interruttore generale della batteria su **ON**.

Chiudere gli accessi per la manutenzione

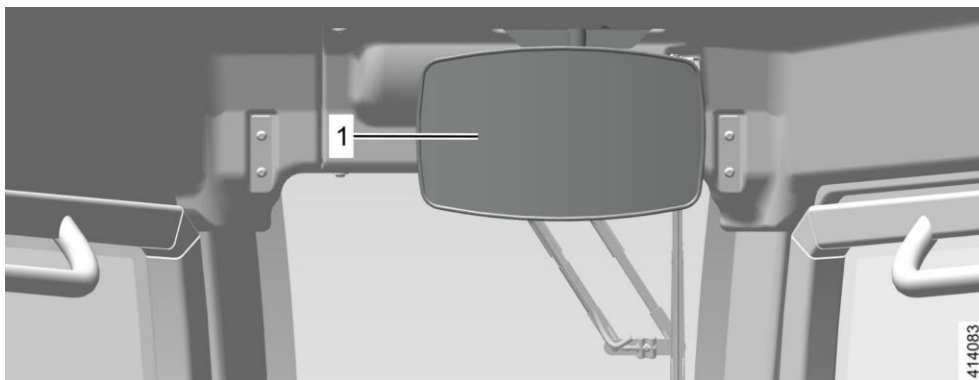


Chiudere gli accessi per la manutenzione

G2096546_1

- ▶ Chiudere tutte le porte di servizio e i portelli di servizio.

Regolare gli specchietti



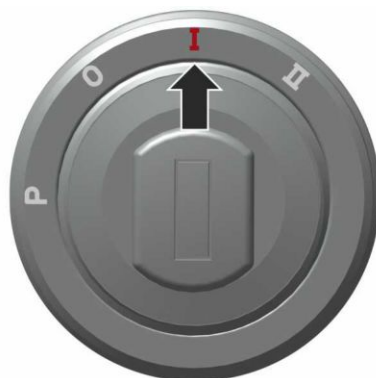
G2058519_1

Retrovisore interno

- 1** Specchietto retrovisore

- ▶ Regolare il retrovisore interno **1**.

Rifornire di carburante Diesel

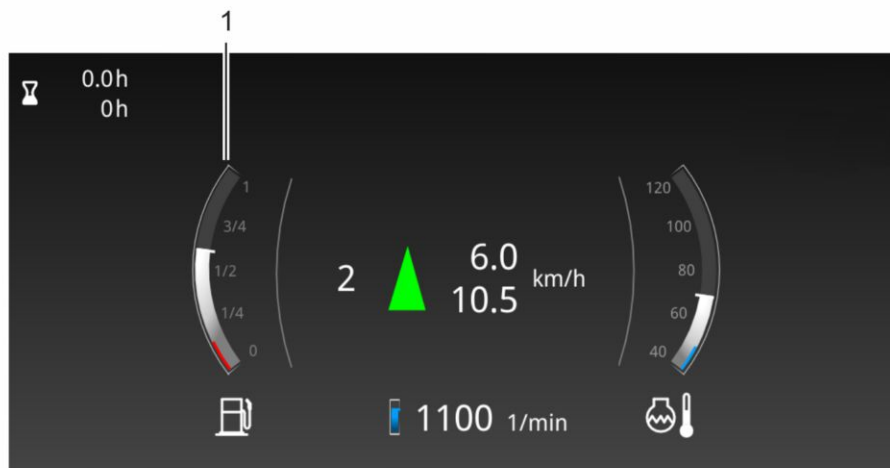


414294

G2062701_1

Interruttore di avviamento

- ▶ Posizionare l'interruttore di avviamento in posizione di contatto **I**.



414458

G2064916_3

Indicatore del serbatoio del carburante Diesel

1 Indicatore del serbatoio del carburante Diesel

- ▶ Controllare l'indicatore del serbatoio del carburante Diesel **1** per verificare se vi è carburante Diesel a sufficienza nel serbatoio carburante.



PERICOLO

Materie di consumo facilmente infiammabili!

Pericolo di morte.

- ▶ Il fumo e l'esposizione a luce e fiamme libere sono vietati.
- ▶ Effettuare il rifornimento solamente con il motore diesel spento.

- ▶ Osservare le indicazioni di sicurezza per evitare il pericolo di incendi ed esplosioni. [📄 Pagina 54](#)



414307

G2063037_1

Sicurezza durante il rifornimento

- ▶ Posizionare l'interruttore di avviamento in posizione di arresto **0**.



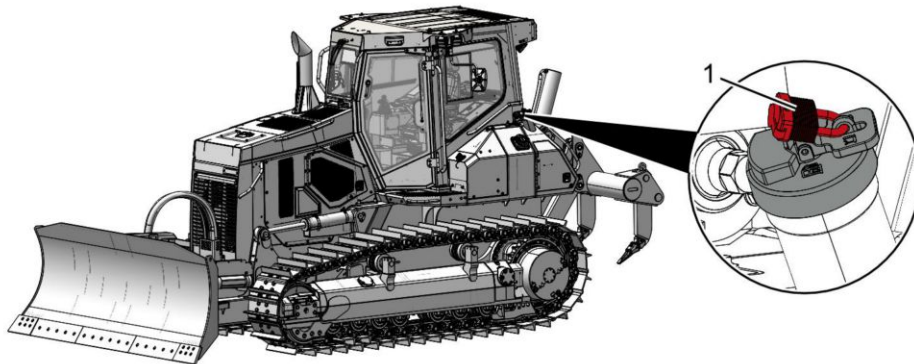
Nota

Il tenore di zolfo nel carburante influisce sugli intervalli di sostituzione dell'olio motore e del filtro dell'olio.

- ▶ Rispettare il tenore di zolfo nel carburante e l'intervallo di sostituzione dell'olio motore.

Se il tenore di zolfo nel carburante non è conosciuto:

- ▶ Determinare il tenore di zolfo nel carburante con l'ausilio di un kit di analisi dell'olio.

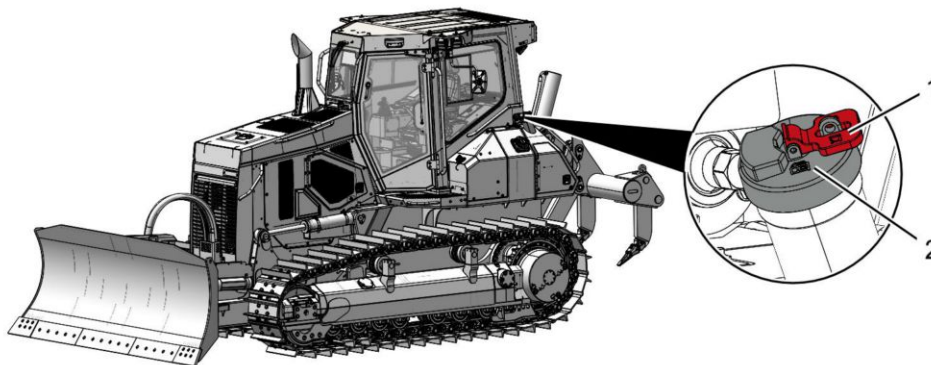


415281
G2077161_1

Lucchetto

1 Lucchetto

- ▶ Sbloccare il lucchetto **1**.
- ▶ Rimuovere il lucchetto **1**.



415282
G2077164_1

Tappo del serbatoio

1 Coperchio a cerniera

2 Tappo del serbatoio

- ▶ Alzare il coperchio a cerniera **1**.
- ▶ Ruotare il coperchio a cerniera **1** di 90° in senso orario.
- ▶ Rimuovere il tappo del serbatoio **2**.
- ▶ Rifornire di carburante Diesel pulito attraverso il filtro di riempimento integrato.
- ▶ Montare e chiudere il tappo del serbatoio **2** analogamente in ordine inverso.



Nota

Per prevenire la formazione di acqua di condensa nel serbatoio carburante:

- ▶ Fare il pieno al termine del lavoro oppure al termine del turno.

Rifornire di carburante Diesel con pompa di rifornimento (accessorio speciale)



Sicurezza durante il rifornimento

414307
G2063037_1



PERICOLO

Materie di consumo facilmente infiammabili!

Pericolo di morte.

- ▶ Il fumo e l'esposizione a luce e fiamme libere sono vietati.
- ▶ Effettuare il rifornimento solamente con il motore diesel spento.

- ▶ Osservare le indicazioni di sicurezza per evitare il pericolo di incendi ed esplosioni. [📄 Pagina 54](#)



Nota

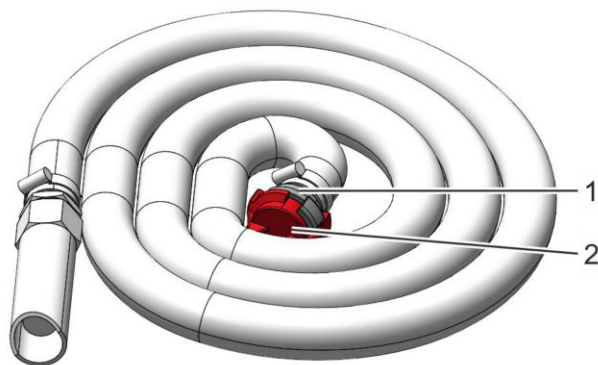
Il tenore di zolfo nel carburante influisce sugli intervalli di sostituzione dell'olio motore e del filtro dell'olio.

- ▶ Rispettare il tenore di zolfo nel carburante e gli intervalli di sostituzione dell'olio motore.

Se il tenore di zolfo nel carburante non è conosciuto:

- ▶ Determinare il tenore di zolfo nel carburante con l'ausilio di un kit di analisi dell'olio.

Comandi, funzionamento → Funzionamento

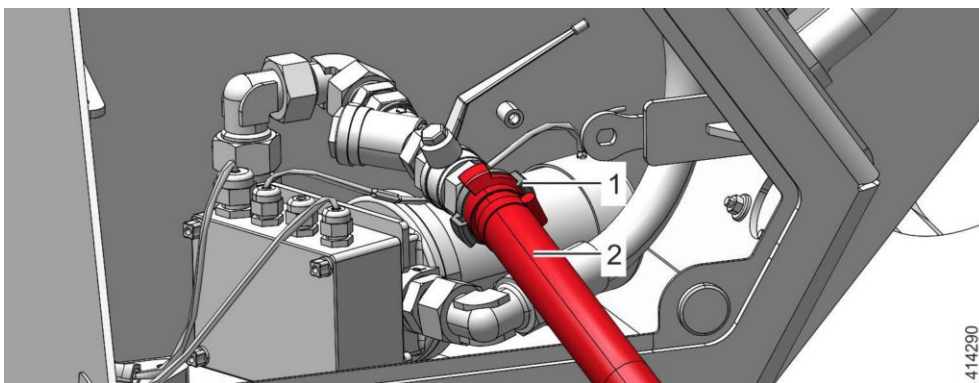


414286
G2062684_1

Giunto cieco sul flessibile di aspirazione

- 1** Collegamento **2** Giunto cieco

- ▶ Rimuovere il giunto cieco **2** sul collegamento **1** del flessibile di aspirazione.



414290
G2062737_1

Collegare il flessibile di aspirazione

- 1** Collegamento **2** Flessibile di aspirazione

- ▶ Allacciare il flessibile di aspirazione **2** sul collegamento **1** della pompa di rifornimento.

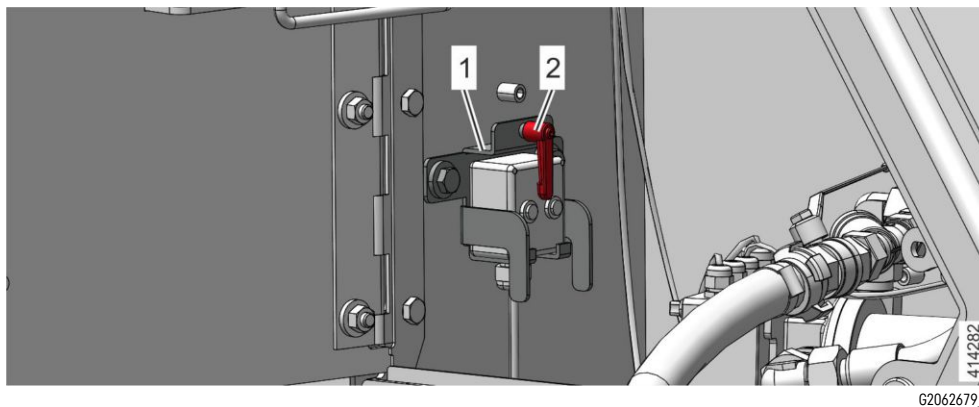


ATTENZIONE

Carburante contaminato!

Danneggiamento della pompa di rifornimento.

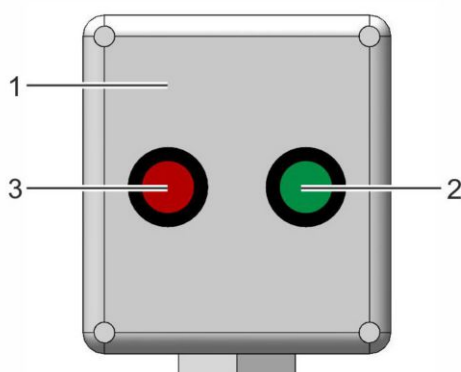
- ▶ Rifornire sempre con un filtro di aspirazione posto sul flessibile di aspirazione.



Elemento di comando della pompa di rifornimento

- | | | | |
|----------|----------|----------|-------------------|
| 1 | Supporto | 2 | Leva di serraggio |
|----------|----------|----------|-------------------|

► Aprire la leva di serraggio **2** sul supporto **1**.



Elemento di comando

- | | | | |
|----------|----------------------------------|----------|-----------------------------------|
| 1 | Elemento di comando | 3 | Tasto «Pompa di rifornimento OFF» |
| 2 | Tasto «Pompa di rifornimento ON» | | |

► Rimuovere l'elemento di comando **1**.

► Premere il tasto «Pompa di rifornimento ON» **2**.

✓ Al raggiungimento del livello massimo di riempimento, la pompa di rifornimento si spegne automaticamente.

Il processo di rifornimento può essere interrotto in qualsiasi momento premendo il tasto «Pompa di rifornimento OFF» **3**.



Nota

La pompa di rifornimento non permette di fare il pieno della macchina.

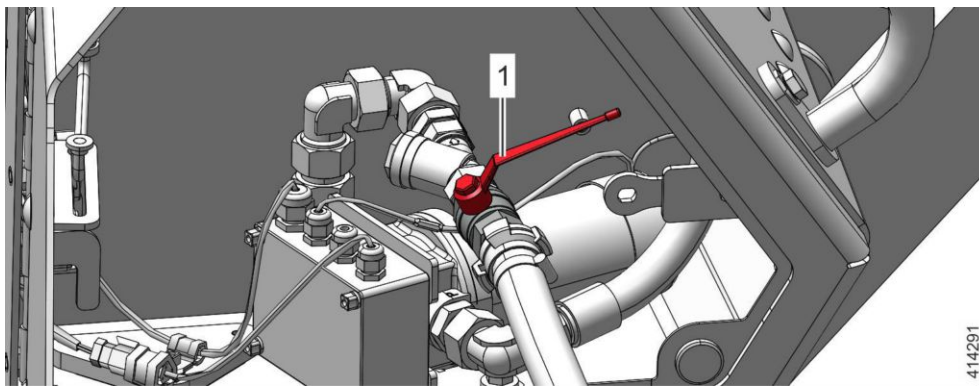


ATTENZIONE

Marcia a secco della pompa di rifornimento!

Danneggiamento.

► Accertarsi che durante il rifornimento venga continuamente aspirato carburante.



414291
G2062733_1

Chiudere il rubinetto di chiusura

1 Rubinetto di chiusura

- ▶ Chiudere il rubinetto di chiusura **1** sulla pompa di rifornimento.
- ▶ Scaricare il carburante dal flessibile di aspirazione.
- ▶ Rimuovere il flessibile di aspirazione dal collegamento della pompa di rifornimento.
- ▶ Chiudere il collegamento sulla pompa di rifornimento con il giunto cieco.
- ▶ Chiudere il collegamento sul flessibile di aspirazione con il giunto cieco.
- ▶ Arrotolare il flessibile di aspirazione.
- ▶ Collocare il flessibile di aspirazione nel serbatoio della pompa di rifornimento.
- ▶ Chiudere il serbatoio della pompa di rifornimento.

Rabboccare la soluzione di urea



ATTENZIONE

Soluzione di urea corrosiva!

Lesioni.

- ▶ Non inalare i vapori.

Se la pelle entra in contatto con la soluzione di urea:

- ▶ Pulire con molta acqua e sapone i punti interessati.

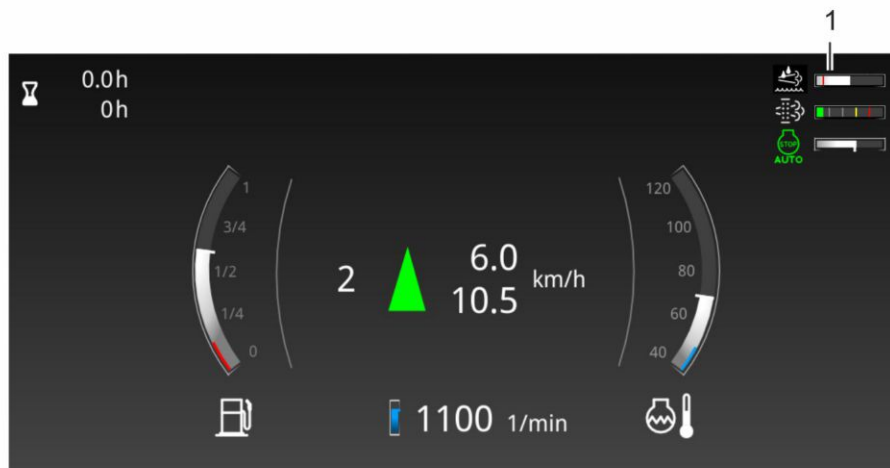
Se gli occhi entrano in contatto con la soluzione di urea:

- ▶ Sciacquare gli occhi per almeno 15 minuti con acqua corrente.
- ▶ In caso di irritazione persistente, consultare il medico.

In caso di ingestione di soluzione di urea:

- ▶ Non vomitare.
- ▶ Sciacquare la bocca e bere acqua in abbondanza.
- ▶ Consultare immediatamente il medico.
- ▶ Osservare la scheda dati di sicurezza della soluzione di urea.

- ▶ Posizionare l'interruttore di avviamento in posizione di contatto **I**.



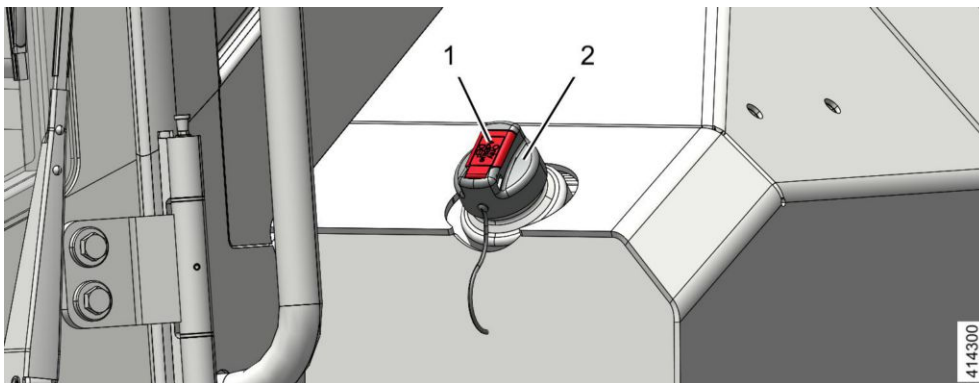
414460

G2064921_4

Indicatore del serbatoio di urea

1 Indicatore del serbatoio di urea

- ▶ Controllare l'indicatore del serbatoio di urea **1** per verificare se vi è soluzione di urea a sufficienza nel serbatoio.
- ▶ Posizionare l'interruttore di avviamento in posizione di arresto **0**.



G2062970_1

Tappo del serbatoio

1 Coperchio a cerniera

2 Tappo del serbatoio

- ▶ Aprire il coperchio a cerniera **1**.
- ▶ Aprire il tappo del serbatoio **2**.
- ▶ Ruotare il tappo del serbatoio **2** in senso antiorario.
- ▶ Rimuovere il tappo del serbatoio **2**.



ATTENZIONE

Contaminazione della soluzione di urea!

Danneggiamento del sistema di post-trattamento dei gas di scarico.

- ▶ Accertarsi che non sia penetrato dello sporco o dell'imbrattamento nel serbatoio dell'urea.
- ▶ Accertarsi che venga utilizzata esclusivamente una soluzione d'urea pura.

Comandi, funzionamento → **Funzionamento**

- ▶ Rabboccare la soluzione di urea attraverso il bocchettone di riempimento.

In caso di contatto della soluzione di urea con le superfici verniciate o in alluminio:

- ▶ Sciacquare immediatamente con acqua le superfici interessate.
- ▶ Applicare il tappo del serbatoio **2**.
- ▶ Ruotare il tappo del serbatoio **2** in senso orario e chiuderlo.
- ▶ Bloccare il tappo del serbatoio **2**.
- ▶ Chiudere il coperchio a cerniera **1**.

3.4.2 Impiego della macchina con temperature esterne alte o basse



Nota

Prestare attenzione all'intervallo di temperature di impiego del lubrificante utilizzato sulla macchina!

- ▶ Rifornire la macchina dei lubrificanti e delle materie di consumo adatti alle temperature di impiego.

La vostra macchina può essere impiegata con una temperatura esterna compresa fra -22 °C e 45 °C senza attrezzatura speciale ausiliaria.

A partire da una temperatura ambiente costantemente inferiore a -22 °C o superiore a 45 °C bisogna montare attrezzature speciali che garantiscano il buon funzionamento.

Se la temperatura ambiente è inferiore a -22 °C o superiore a 45 °C:

- ▶ Informarne imperativamente il servizio clienti Liebherr o la casa costruttrice.

3.4.3 Avviare il motore Diesel

Misure preliminari all'avviamento

Condizioni preliminari:

- La macchina è in posizione di servizio.

Attività preliminari

- ▶ Se sono soddisfatti i seguenti requisiti:
 - Temperatura ambiente: < 0 °C
 - ▶ Controllare lo stato di carica della batteria.
 - ▶ Caricare le batterie se necessario.

Procedura

Controllare la posizione dell'interruttore di stazionamento

Il motore Diesel può essere avviato soltanto se l'interruttore di stazionamento si trova in posizione parcheggio.



414045

0004275-01

Interruttore di stazionamento

- 1** Interruttore di stazionamento **B** Posizione di servizio
A Posizione di parcheggio

1. ► Controllare se l'interruttore di stazionamento **1** si trova in posizione di parcheggio **A**.

Risultato 1 / 2

L'interruttore di stazionamento si trova in posizione parcheggio.

- Sono soddisfatti i requisiti.

Risultato 2 / 2

L'interruttore di stazionamento è in posizione di servizio.

- Portare l'interruttore di stazionamento in posizione parcheggio.

Controllare la posizione delle leve di comando

È ora possibile avviare il motore Diesel solo quando tutte le leve di comando sono in posizione neutra.



414323

0004429-01

Leve di comando in posizione neutra

2. ► Controllare che tutte le leve di comando siano in posizione neutra.

Risultato 1 / 2

Le leve di comando sono in posizione neutra.

- Sono soddisfatti i requisiti.

Risultato 2 / 2

Le leve di comando non sono in posizione neutra.

- Portare tutte le leve di comando in posizione neutra.

Posizionare il regolatore di giri su Marcia a vuoto



Regolatore di giri

414293
0004402-01

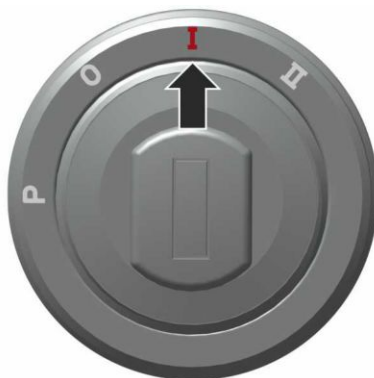
1 Regolatore di giri

3. ► Posizionare il regolatore di giri sul numero di giri al minimo: ruotare il regolatore di giri verso sinistra fino all'arresto.

Eeguire l'operazione di avviamento

Posizionare l'interruttore di avviamento in posizione di contatto

Modo di procedere





Interruttore di avviamento

414294
0004403-01

- Posizionare l'interruttore di avviamento in posizione di contatto **I**.
 - ✓ Le centraline vengono avviate.
 - ✓ Il cicalino suona.
 - ✓ Il display viene avviato.
 - ✓ Se necessario, si avvia il preriscaldamento del motore Diesel.

Simboli sul display

Dopo l'avvio del display, sul display vengono visualizzati i seguenti simboli:

Stato	Significato
	<ul style="list-style-type: none"> È visualizzato il simbolo di stato «Preriscaldamento». È attivato il preriscaldamento. Il simbolo non appare se la temperatura esterna è elevata o il motore Diesel è caldo.
	<ul style="list-style-type: none"> È visualizzato il simbolo di avvertimento «Carica della batteria». Nessuna carica della batteria

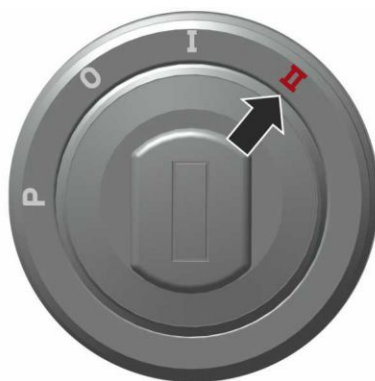
Avviare il motore Diesel



Nota

Non è possibile avviare il motore Diesel spingendo o trainando la macchina.

Modo di procedere



414279
0004388-01

Interruttore di avviamento



- ▶ Accertarsi che il simbolo di stato «Preriscaldamento» non sia spento sul display.

Risultato 1 / 2

È visualizzato il simbolo di stato «Preriscaldamento».

- ▶ Attendere fino a quando il simbolo di stato «Preriscaldamento» si sia spento.

Risultato 2 / 2

Il simbolo di stato «Preriscaldamento» è spento.

- ▶ Posizionare l'interruttore di avviamento in posizione di avviamento **II** e tenerlo fermo per max 10 s.
 - ✓ Il motore Diesel si avvia.
 - ✗ Il motore Diesel non si avvia.
 - ▶ Posizionare l'interruttore di avviamento in posizione di arresto **0**.
 - ▶ Ripetere l'operazione di avviamento dopo una pausa di almeno 2 min.
 - ✗ Il motore Diesel non si avvia al secondo tentativo.
 - ▶ Ripetere l'operazione di avviamento dopo una pausa di almeno 5 min.
 - ✗ Il motore Diesel non si avvia al terzo tentativo.
 - ▶ Individuare ed eliminare la causa in base alla tabella dei guasti. [▶ Pagina 265](#).

- ▶ Rilasciare l'interruttore di avviamento.

- ✓ L'interruttore di avviamento torna in posizione di contatto **I**.
- ✓ Il simbolo di avvertimento «Carica della batteria» è spento.
- ✗ È visualizzato il simbolo di avvertimento «Carica della batteria».



- ▶ Spegner il motore Diesel.
 - ▶ Individuare ed eliminare la causa in base alla tabella dei guasti. [▶ Pagina 265.](#)
3. ▶ Caricare il motore Diesel completamente solo dopo un breve tempo di riscaldamento.

Temperatura del refrigerante	> 60 °C
------------------------------	---------

3.4.4 **Modalità di marcia**

Accertarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- La macchina è in posizione di servizio.
- L'interruttore di stazionamento è in posizione di servizio.



AVVERTENZA

Cintura di sicurezza non allacciata!

Lesioni.

- ▶ Prima della messa in funzione della macchina è necessario indossare la cintura di sicurezza.

Portare la macchina a temperatura di esercizio

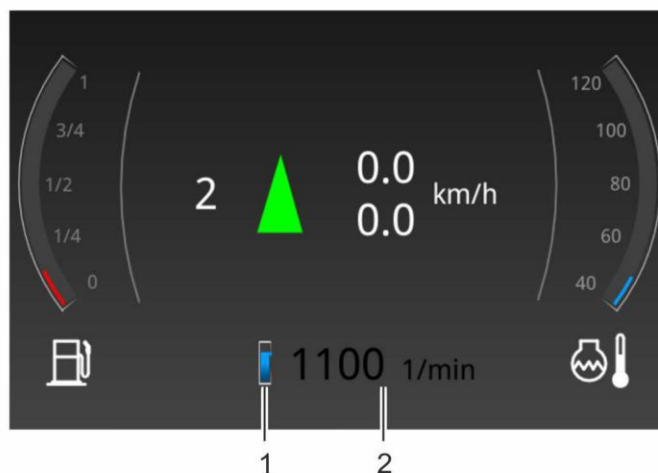
Un olio idraulico troppo freddo rallenta le reazioni della macchina.

- ▶ Portare ripetutamente il cilindro dell'impianto idraulico di lavoro contro l'arresto.
 - ✓ In tal modo, si porta l'olio idraulico alla temperatura di esercizio.

Limitazione del numero di giri

La limitazione automatica del numero di giri del motore Diesel si attiva quando la temperatura dell'olio idraulico è troppo bassa per l'esercizio della macchina. La limitazione del numero di giri del motore Diesel rimane attiva finché l'olio idraulico non ha raggiunto la temperatura prescritta.

Comandi, funzionamento → Funzionamento



414617
G2066594_1

Limitazione del numero di giri

1 Barra temporale

2 Numero di giri del motore Diesel

Quando la limitazione del numero di giri è attiva, sul display è visibile la barra temporale **1** e il numero di giri del motore Diesel **2** lampeggia.



414293
G2062698_1

Regolatore di giri

1 Regolatore di giri

Se la barra temporale **1** non è visibile sul display e il numero di giri del motore Diesel **2** è costantemente visibile:

- ▶ Portare il regolatore di giri **1** su Marcia a vuoto.
 - ✓ La limitazione del numero di giri viene eliminata.

Regolare il numero di giri



414295
G2062721_1

Regolatore di giri

1 Regolatore di giri

- Posizionare il regolatore di giri **1** su Pieno carico: ruotare il regolatore di giri **1** verso destra fino all'arresto.
 - ✓ La macchina è pronta per la marcia.



Nota

- Eseguire i lavori con la macchina al numero di giri massimo del motore Diesel.
- Solo in casi isolati, lavorare con un numero di giri ridotto del motore Diesel.

Modalità di marcia con leva di manovra

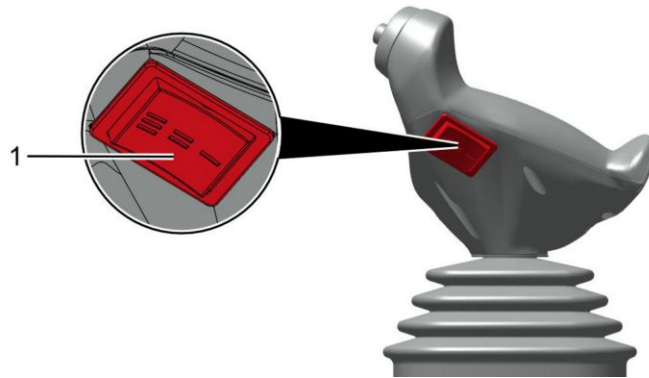
Preselezionare l'intervallo di velocità

Gli intervalli di velocità possono essere selezionati utilizzando l'interruttore «Intervallo di velocità» anche durante la guida. Riducendo la velocità di marcia a pieno regime, la macchina viene frenata idrostaticamente.

Velocità di marcia regolabile

Denominazione	Velocità di marcia regolabile
Intervallo di velocità basso I	da 2,5 a 6,5 km/h
Intervallo di velocità medio II	da 4,0 a 8,5 km/h
Intervallo di velocità a pieno regime III	da 6,5 fino a 11 km/h

Comandi, funzionamento → Funzionamento

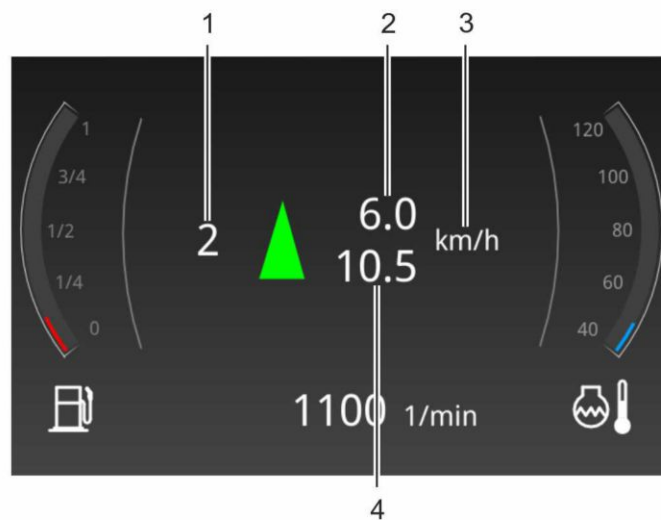


414297
G2062752_1

Interruttore «Intervallo di velocità»

1 Interruttore «Intervallo di velocità»

► Impostare l'interruttore «Intervallo di velocità» **1** sul **I**, **II** o **III** a seconda del tipo di lavoro.



414618
G2066598_1

Display

1 Intervallo di velocità

2 Velocità di marcia in avanti

3 Unità della velocità

4 Velocità di marcia in retromarcia

✓ L'intervallo di velocità **1** preselezionato è visibile sul display.



Nota

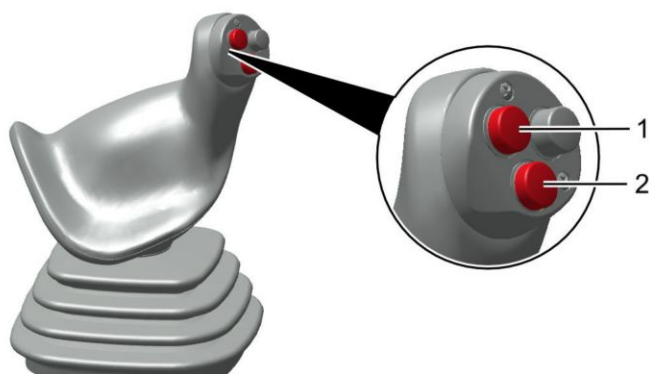
Per sfruttare in modo ottimale la potenza della macchina:

► Effettuare lavori di traino pesanti esclusivamente con l'intervallo di velocità **I** basso e con max 2,5 km/h.

Regolazione di precisione della velocità di marcia

La velocità di marcia può essere ridotta o aumentata all'interno dell'intervallo di velocità selezionato mediante due tasti sulla leva di manovra in passi di 0,5 km/h. Le velocità di marcia degli intervalli di velocità non possono sovrapporsi per effetto della regolazione di precisione. Per esempio, se nell'intervallo di velocità **III** la velocità di marcia in avanti è stata regolata su 7 km/h, non è possibile regolare la velocità di marcia oltre i 7 km/h neanche nell'intervallo di velocità **II**.

La velocità di marcia può essere regolata separatamente per la marcia avanti e la retromarcia e viene mantenuta anche dopo lo spegnimento della macchina.



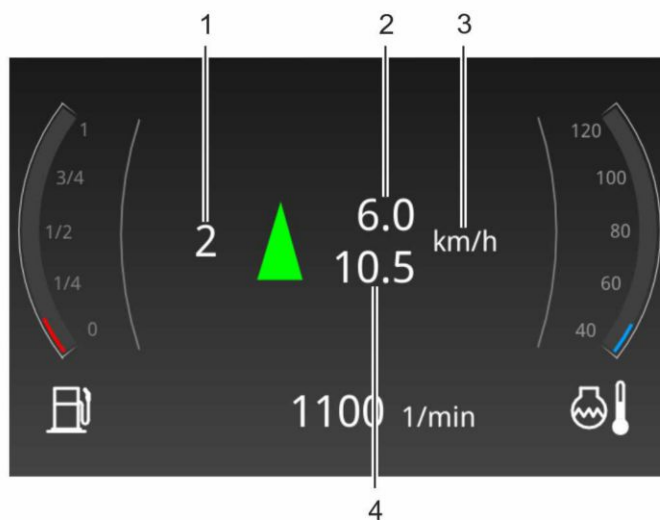
414284
G2062617_1

Regolazione di precisione della velocità di marcia

- | | | | |
|----------|---|----------|---------------------------------------|
| 1 | Tasto «Aumentare la velocità di marcia» | 2 | Tasto «Ridurre la velocità di marcia» |
|----------|---|----------|---------------------------------------|

Regolazione di precisione per la marcia in avanti:

- ▶ Spostare la leva di manovra in avanti o portarla in posizione neutra.
- ▶ Premere il tasto «Aumentare la velocità di marcia» **1** o il tasto «Ridurre la velocità di marcia» **2** sulla leva di manovra fino a raggiungere la velocità di marcia desiderata.



414618
G2066598_1

Display

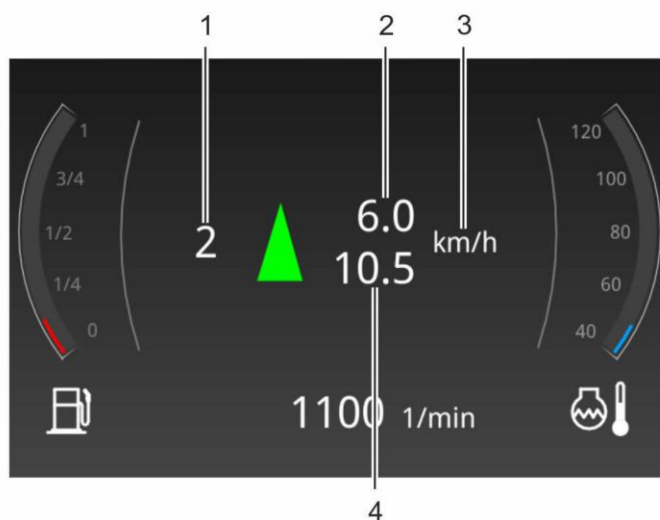
- | | | | |
|----------|------------------------------|----------|-----------------------------------|
| 1 | Intervallo di velocità | 3 | Unità della velocità |
| 2 | Velocità di marcia in avanti | 4 | Velocità di marcia in retromarcia |

✓ La velocità in marcia in avanti **2** selezionata viene visualizzata sul display.

Regolazione di precisione per la retromarcia:

Comandi, funzionamento → **Funzionamento**

- ▶ Spostare la leva di manovra all'indietro.
- ▶ Premere il tasto «Aumentare la velocità di marcia» **1** o il tasto «Ridurre la velocità di marcia» **2** sulla leva di manovra fino a raggiungere la velocità di marcia desiderata.



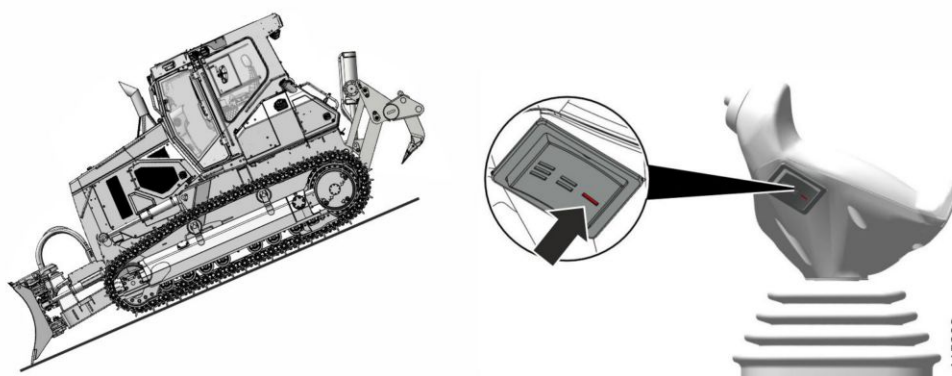
Display

- | | | | |
|----------|------------------------------|----------|-----------------------------------|
| 1 | Intervallo di velocità | 3 | Unità della velocità |
| 2 | Velocità di marcia in avanti | 4 | Velocità di marcia in retromarcia |

✓ La velocità di marcia in retromarcia **4** selezionata viene visualizzata sul display.

Discesa su pendii

In caso di marcia incauta su percorsi sconnessi, il gruppo propulsore rischia il fuorigiri.



Discesa su pendii



AVVERTENZA

Comportamento di guida incontrollato!

Pericolo di morte.

- ▶ Impostare l'interruttore sulla leva di manovra su **I** prima di guidare su pendii.
- ▶ Guidare a un massimo di 4 km/h.
- ▶ Impostare il regolatore del regime su Pieno carico.
- ▶ Mantenere il regime al di sotto di 2.400 giri/min riducendo la velocità di marcia.

Modalità di marcia con leva di manovra inserita

Regolare la velocità di marcia

La velocità di marcia può essere ridotta o aumentata a passi di 0,5 km/h sia prima che durante la guida mediante un tasto sulla leva di manovra inserita. È possibile regolare la velocità di marcia per la marcia in avanti e la retromarcia. Dopo lo spegnimento del motore Diesel, la velocità di marcia è riportata alla regolazione standard di 2,5 km/h.

Velocità di marcia regolabile

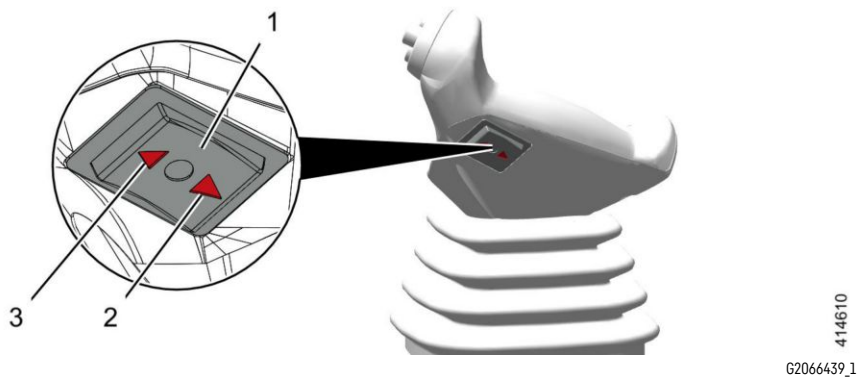
Denominazione	Valore
Velocità di marcia regolabile	da 2,5 fino a 11 km/h



Nota

Per sfruttare in modo ottimale la potenza della macchina:

- ▶ Effettuare lavori di traino pesanti a max 2,5 km/h.



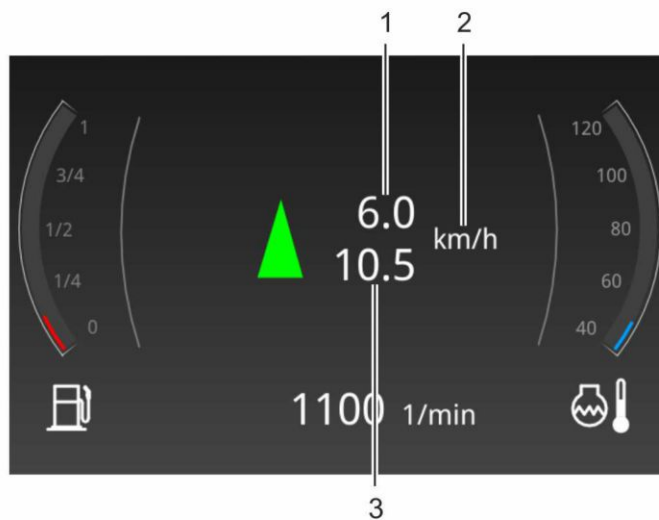
Interruttore «Velocità di marcia»

- | | | | |
|---|-----------------------------------|---|---------------------------------|
| 1 | Interruttore «Velocità di marcia» | 3 | Aumentare la velocità di marcia |
| 2 | Ridurre la velocità di marcia | | |

Regolazione per la marcia in avanti:

- ▶ Spostare la leva di manovra in avanti o portarla in posizione neutra.
- ▶ Premere l'interruttore «Velocità di marcia» verso l'alto o verso il basso fino a raggiungere la velocità di marcia desiderata.

Comandi, funzionamento → **Funzionamento**



414619

G2066618_1

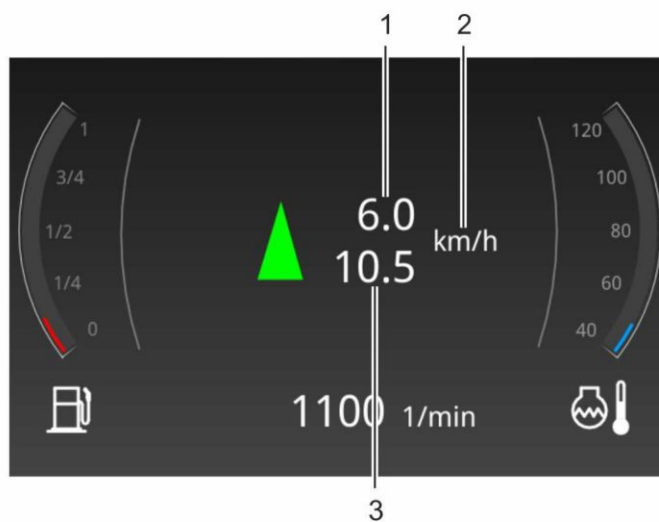
Display

- | | | | |
|----------|------------------------------|----------|-----------------------------------|
| 1 | Velocità di marcia in avanti | 3 | Velocità di marcia in retromarcia |
| 2 | Unità della velocità | | |

✓ La velocità in marcia in avanti **1** selezionata viene visualizzata sul display.

Regolazione per la retromarcia:

- ▶ Spostare la leva di manovra all'indietro.
- ▶ Premere l'interruttore «Velocità di marcia» sulla leva di manovra verso l'alto o verso il basso fino a raggiungere la velocità di marcia desiderata.



414619

G2066618_1

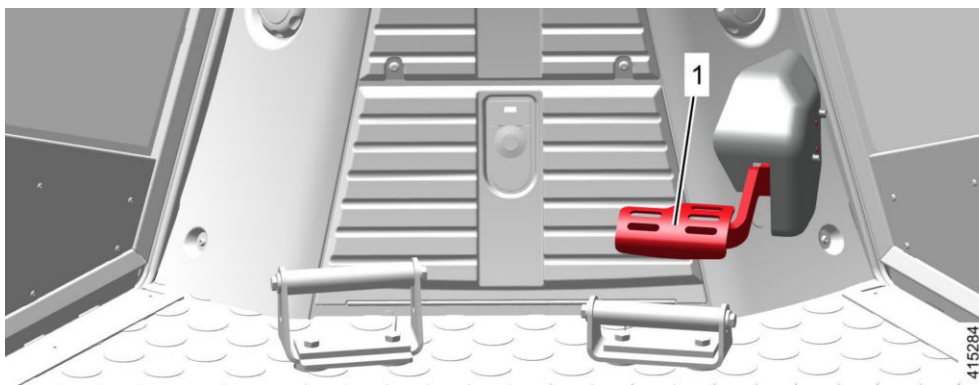
Display

- | | | | |
|----------|------------------------------|----------|-----------------------------------|
| 1 | Velocità di marcia in avanti | 3 | Velocità di marcia in retromarcia |
| 2 | Unità della velocità | | |

✓ La velocità di marcia in retromarcia **3** selezionata viene visualizzata sul display.

Regolare con precisione la velocità di marcia

La velocità di marcia viene regolata con precisione tramite il pedale inch/freno.



Pedale inch/freno

G2077187_1

1 Pedale inch/freno



ATTENZIONE

Usò non conforme del pedale inch/freno!

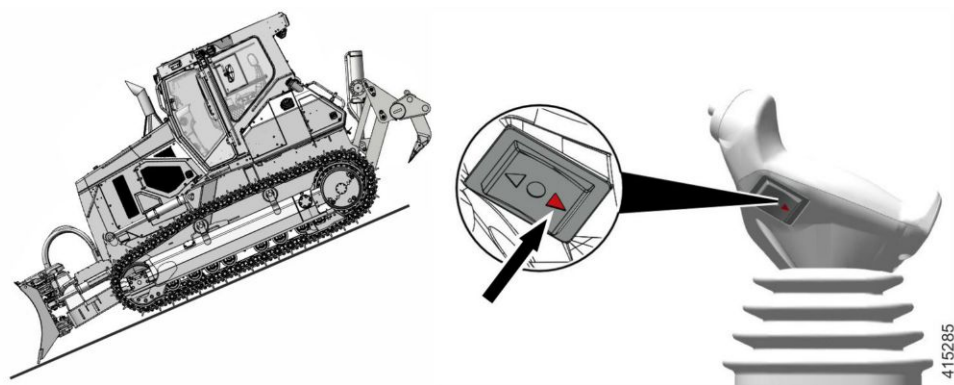
Danneggiamento del freno di stazionamento.

► Premere il pedale inch/freno a fondo solo in situazioni di pericolo.

- Premere a fondo il pedale inch/freno **1** fino a percepire una resistenza.
 - ✓ La velocità di marcia viene ridotta.
- Rilasciare il pedale inch/freno **1**.
 - ✓ La velocità di marcia aumenta.

Discesa su pendii

In caso di marcia incauta su percorsi sconnessi, il gruppo propulsore rischia il fuorigiri.



Discesa su pendii

G2077190_1



AVVERTENZA

Comportamento di guida incontrollato!

Pericolo di morte.

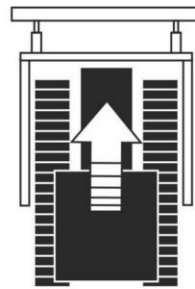
- ▶ Regolare la velocità di transito prima di percorrere dei pendii.
- ▶ Guidare a un massimo di 4 km/h.
- ▶ Impostare il regolatore del regime su Pieno carico.
- ▶ Mantenere il regime al di sotto di 2.400 giri/min riducendo la velocità di marcia.

3.4.5 Marcia

Marcia con leva di manovra

Marcia in linea retta

Marcia avanti



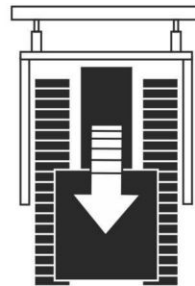
Marcia avanti

414229
G2061501_1

Più si sposta la leva di manovra in avanti, più la velocità di transito aumenta.

- ▶ Spostare la leva di manovra lentamente in avanti.
 - ✓ La leva di manovra rimane in posizione inclinata.

Fare retromarcia



Fare retromarcia

414230
G2061503_1

Più si sposta la leva di manovra indietro, più la velocità di marcia aumenta.

Comandi, funzionamento → **Funzionamento**

- ▶ Tirare la leva di manovra lentamente indietro.
 - ✓ La leva di manovra rimane in posizione inclinata.

Sterzare

Se si inclina la leva di manovra all'80%, la catena che si trova all'interno della curva rimane ferma mentre quella che si trova all'esterno gira alla velocità preselezionata. Se l'inclinazione è superiore all'80 %, la catena che si trova all'interno della curva gira nel senso contrario a quello della catena all'esterno della curva. Più si inclina la leva, più la catena all'interno della curva gira rapidamente nel senso contrario a quella esterna. La macchina gira su se stessa.

Girare a sinistra

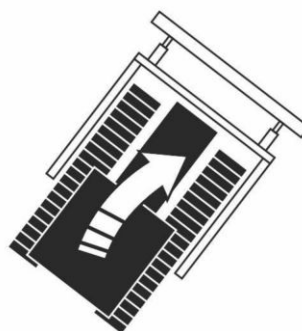


414231
G2061505_1

Girare a sinistra

- ▶ Spostare la leva di manovra in avanti e verso sinistra.
 - ✓ La macchina avanza curvando leggermente a sinistra.
- ▶ Curve strette: Continuare a spostare la leva di manovra verso sinistra.
- ▶ Ruotare sul posto: Inclinare la leva di manovra oltre l'80 %.

Girare a destra



414232
G2061507_1

Girare a destra

- ▶ Spostare la leva di manovra in avanti e verso destra.
 - ✓ La macchina avanza curvando leggermente a destra.
- ▶ Curve strette: Continuare a spostare la leva di manovra verso destra.
- ▶ Ruotare sul posto: Inclinare la leva di manovra oltre l'80 %.

Marcia con leva di manovra inserita

Marcia in linea retta

Marcia avanti

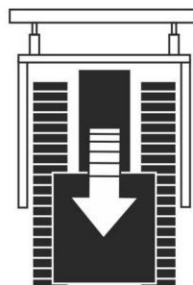


Marcia avanti

- ▶ Premere il pedale inch/freno fino a percepire una resistenza.
- ▶ Spostare la leva di manovra inserita in avanti.
 - ✓ La leva di manovra si inserisce.
- ▶ Rilasciare il pedale inch/freno.
 - ✓ La macchina viaggia alla velocità di transito regolata.

414229
G2061501_1

Fare retromarcia



Fare retromarcia

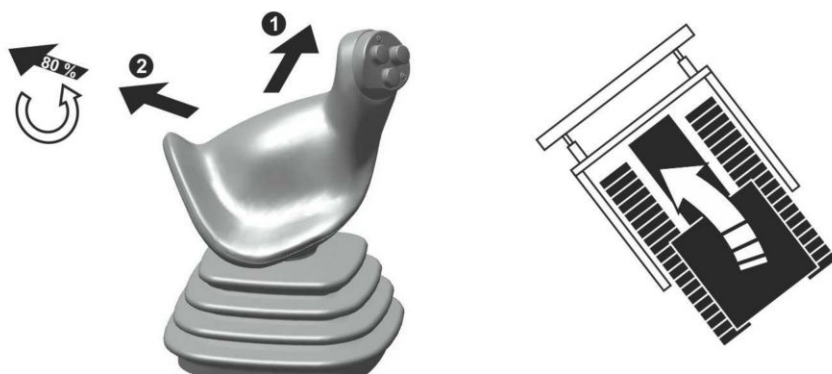
- ▶ Premere il pedale inch/freno fino a percepire una resistenza.
- ▶ Spostare la leva di manovra inserita all'indietro.
 - ✓ La leva di manovra si inserisce.
- ▶ Rilasciare il pedale inch/freno.
 - ✓ La macchina viaggia alla velocità di transito regolata.

414230
G2061503_1

Sterzare

Se si inclina all'80% la leva di manovra innestata, la catena che si trova all'interno della curva rimane ferma mentre quella che si trova all'esterno della curva gira alla velocità preselezionata. Se l'inclinazione è superiore all'80 %, la catena che si trova all'interno della curva gira nel senso contrario a quello della catena all'esterno della curva. Più si inclina la leva innestata, più la catena all'interno della curva gira rapidamente nel senso contrario a quella esterna. La macchina gira su se stessa.

Girare a sinistra

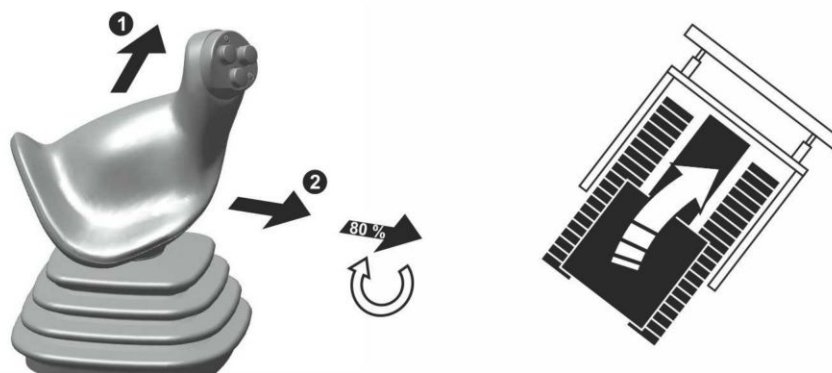


Girare a sinistra

414231
G2061505_1

- ▶ Spostare la leva di manovra inserita in avanti e verso sinistra.
✓ La macchina avanza curvando leggermente a sinistra.
- ▶ Curve strette: Continuare a spostare la leva di manovra inserita verso sinistra.
- ▶ Ruotare sul posto: Inclinare la leva di manovra inserita oltre l'80 %.

Girare a destra



Girare a destra

414232
G2061507_1

- ▶ Spostare la leva di manovra inserita in avanti e verso destra.
✓ La macchina avanza curvando leggermente a destra.
- ▶ Curve strette: Continuare a spostare la leva di manovra inserita verso destra.
- ▶ Ruotare sul posto: Inclinare la leva di manovra inserita oltre l'80 %.

Regolazione sincronismo (opzione)

Con la regolazione sincronismo si regola il raggio di curva della macchina per la marcia inversa. È possibile procedere alla regolazione sia con la macchina ferma che durante la marcia. Non è possibile girare sul posto con la regolazione sincronismo attivata.



Leva di manovra

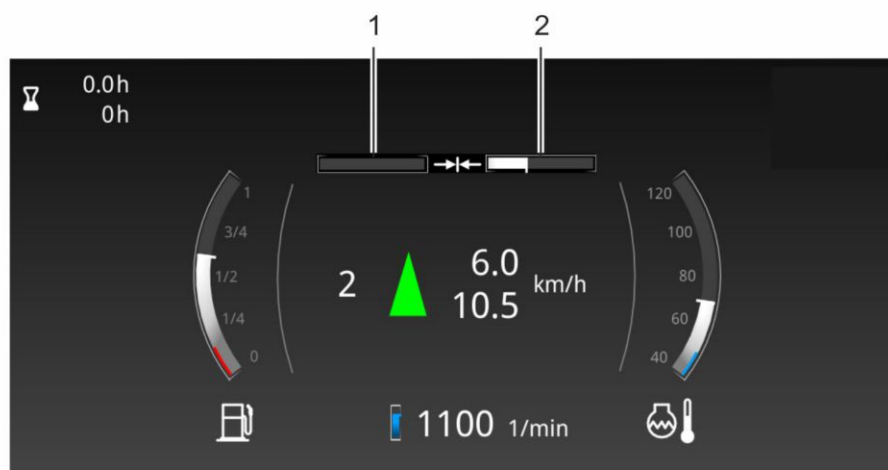
416216
G2086621_1

Più si inclina la leva di manovra, più si riduce il raggio di curva.

- ▶ Regolare il raggio di curva desiderato: Spostare la leva di manovra verso sinistra o verso destra.

Dopo aver regolato il raggio di curva desiderato:

- ▶ Rilasciare la leva di manovra.
 - ✓ La leva di manovra torna in posizione neutra.



Raggio di curva

1 Sinistra **2** Destra

- ✓ Il raggio di curva verso sinistra **1** o destra **2** è visualizzato sul display.

416217
G2086623_3



Leva di manovra

416218
G2086625_1

Più si sposta la leva di manovra in avanti o indietro, più la velocità di marcia aumenta.

- ▶ Selezionare il senso di marcia desiderato: Spostare la leva di manovra in avanti o indietro.
 - ✓ La leva di manovra rimane in posizione inclinata.
 - ✓ La macchina esegue la curva secondo il raggio di curva regolato nel senso di marcia selezionato.

3.4.6 **Frenare**

Frenare con la leva di manovra

La trasmissione di marcia idrostatica della macchina serve anche da freno di servizio. Se muove la leva di manovra verso la posizione neutra, la velocità di transito diminuisce proporzionalmente.



Leva di manovra in posizione neutra

414239
G2061830_1

- ▶ Spostare la leva di manovra in posizione neutra.
 - ✓ L'azionamento idrostatico protegge la macchina dal rotolamento.
 - ✓ Il freno di stazionamento scatta automaticamente dopo più di 5 secondi.
 - ✓ È ancora possibile azionare l'attrezzatura di lavoro.

Frenare con la leva di manovra inserita

La trasmissione di marcia idrostatica della macchina serve anche da freno di servizio. Spostando la leva di manovra in posizione neutra, la velocità di transito diminuisce fino a quando la macchina si ferma.



Leva di manovra in posizione neutra

4114239
62061830_1

- ▶ Spostare la leva di manovra in posizione neutra.
 - ✓ L'azionamento idrostatico protegge la macchina dal rotolamento.
 - ✓ Il freno di stazionamento scatta automaticamente dopo più di 5 secondi.
 - ✓ È ancora possibile azionare l'attrezzatura di lavoro.

Frenare con il pedale inch/freno (opzione)

Il pedale inch/freno permette di ridurre fino all'arresto la velocità di transito regolata con la leva di manovra. Se il pedale inch/freno viene premuto a fondo oltre la resistenza percepibile, il freno di stazionamento viene attivato e la macchina frenata bruscamente.



AVVERTENZA

Cintura di sicurezza non allacciata!

Lesioni.

- ▶ Prima della messa in funzione della macchina è necessario indossare la cintura di sicurezza.

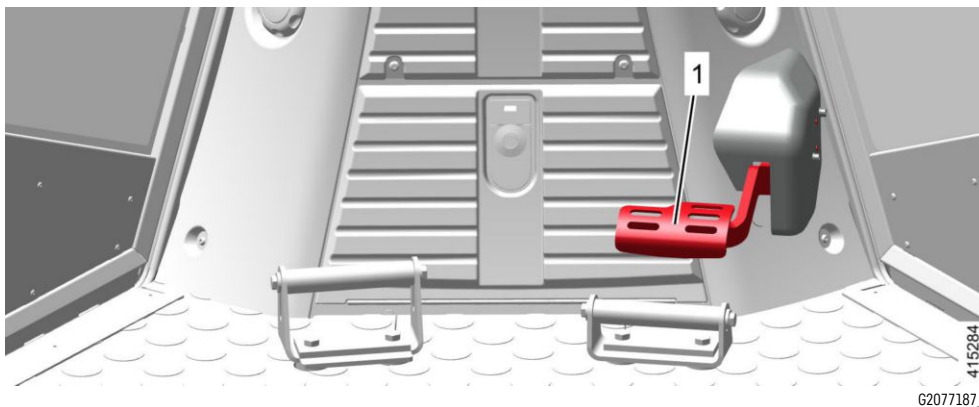


ATTENZIONE

Uso non conforme del pedale inch/freno!

Danneggiamento del freno di stazionamento.

- ▶ Premere il pedale inch/freno a fondo solo in situazioni di pericolo.



Pedale inch/freno

1 Pedale inch/freno

- ▶ Premere a fondo il pedale inch/freno **1** fino a percepire una resistenza.
✓ Con la leva di manovra viene ridotta la velocità di transito regolata.

Attivare il freno di stazionamento

Il freno di stazionamento viene attivato nelle seguenti situazioni:

- Portando l'interruttore di stazionamento in posizione parcheggio
- Con la leva di manovra in posizione neutra per più di 5 secondi
- Con la leva di manovra in posizione neutra ruotando ulteriormente le catene di circa 2 cm



Interruttore di stazionamento

1 Interruttore di stazionamento

- ▶ Portare l'interruttore di stazionamento **1** in posizione parcheggio **A**.

Allentare il freno di stazionamento

Accertarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- Il motore diesel è in funzione.



414045
G2057114_1

Interruttore di stazionamento

1 Interruttore di stazionamento

- ▶ Portare l'interruttore di stazionamento **1** in posizione di servizio **B**.
- ▶ Spostare la leva di manovra.
 - ✓ Il freno di stazionamento è allentato.

3.4.7 Arrestare e proseguire il lavoro con il tasto di arresto di emergenza

Arrestare il lavoro con il tasto di arresto di emergenza

In caso di situazioni impreviste o di pericolo si può far arrestare immediatamente la macchina premendo il tasto di arresto di emergenza.

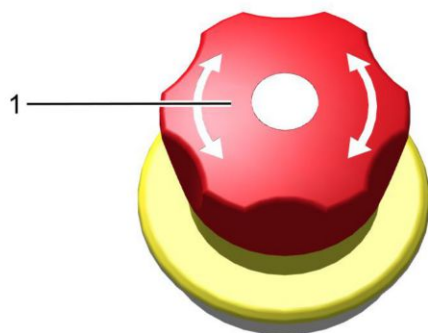


AVVERTENZA

Cintura di sicurezza non allacciata!

Lesioni.

- ▶ Prima della messa in funzione della macchina è necessario indossare la cintura di sicurezza.



414057
G2057860_1

Tasto di arresto di emergenza

1 Tasto di arresto di emergenza

- ▶ Premere il tasto di arresto di emergenza **1**.
 - ✓ La macchina si ferma bruscamente.
 - ✓ Non è più possibile azionare l'attrezzatura di lavoro.
 - ✓ A seconda della configurazione, il motore diesel continua a funzionare o viene disattivato.

Proseguire l'incarico

- ▶ Impostare la leva di manovra in posizione neutra.
- ▶ Sbloccare il tasto di arresto di emergenza **1** : Ruotare il tasto di arresto di emergenza **1** in direzione della freccia.

3.4.8 Mettere la macchina fuori servizio

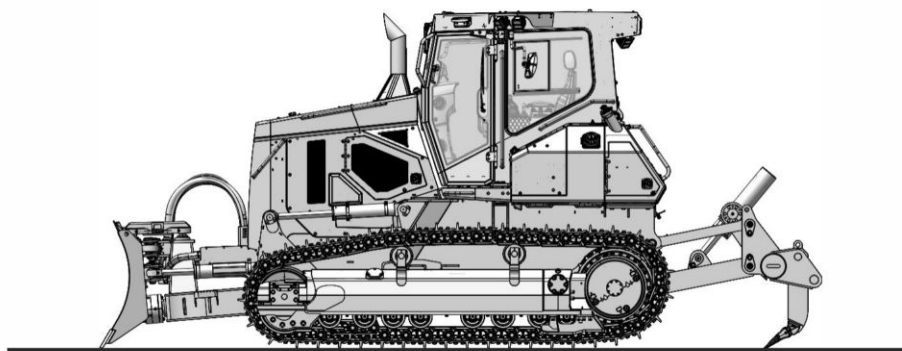
Accertarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- La leva di manovra è in posizione neutra.

Spegnere la macchina

Se la temperatura ambiente è inferiore a 0 °C:

- ▶ Collocare la macchina su tavole di legno.



415288
G2077134_1

Abbassare l'attrezzatura di lavoro

Comandi, funzionamento → **Funzionamento**

- ▶ Abbassare l'attrezzatura di lavoro al suolo.

Attivare il freno di stazionamento



414045
G2057114_1

Interruttore di stazionamento

- | | | | |
|----------|-------------------------------|----------|-----------------------|
| 1 | Interruttore di stazionamento | B | Posizione di servizio |
| A | Posizione parcheggio | | |

- ▶ Portare l'interruttore di stazionamento **1** in posizione parcheggio **A**.
 - ✓ La spia dell'interruttore di stazionamento **1** si illumina.

Spegnere il motore diesel



AVVERTENZA

Spegnere il motore diesel mentre è al regime massimo!
Danneggiamento del motore diesel.

- ▶ Spegnere il motore diesel soltanto a basso regime.



414293
G2062698_1

Regolatore del regime

- | | |
|----------|-----------------------|
| 1 | Regolatore del regime |
|----------|-----------------------|

- ▶ Impostare il regolatore del regime **1** su Marcia a vuoto: Ruotare il regolatore del regime **1** a sinistra fino all'arresto.

Comandi, funzionamento → **Funzionamento**

- ▶ Lasciar funzionare il motore diesel senza carico per 15 secondi con marcia a vuoto.
- ▶ Spegner tutte le utenze elettriche accese (per esempio proiettori, tergicristallo, ...).



Contattore d'avviamento

414304
G2063046_1

- ▶ Portare il contattore d'avviamento in posizione di arresto **0**.

✓ Il simbolo «Fase di coda» è visibile sul display:



- ✓ La macchina si spegne dopo la fase di coda.
- ▶ Rimuovere la chiave di avviamento.

Disattivare l'interruttore generale della batteria

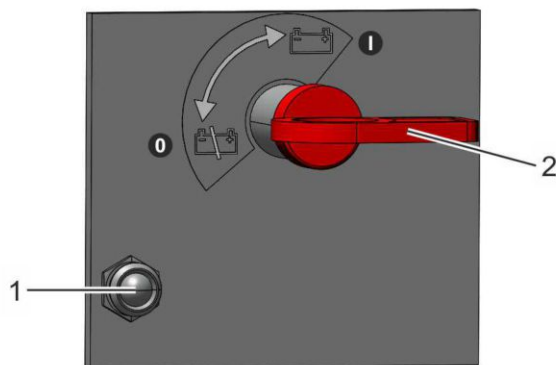


ATTENZIONE

Spegnimento non previsto dell'alimentazione di tensione!

Danneggiamenti della macchina.

- ▶ Spegner l'interruttore principale della batteria solo dopo lo spegnimento della spia di controllo.



Interruttore generale della batteria

414308
G2063051_1

1	Spia	0	OFF
2	Chiave dell'interruttore generale della batteria	I	ON

Quando la spia **1** è spenta:

- ▶ Impostare l'interruttore generale della batteria su **OFF**.
- ▶ Assicurarsi che non sia possibile l'uso della macchina da parte di persone non autorizzate: Rimuovere la chiave dell'interruttore generale della batteria **2**.

3.4.9 Lavorare in acqua

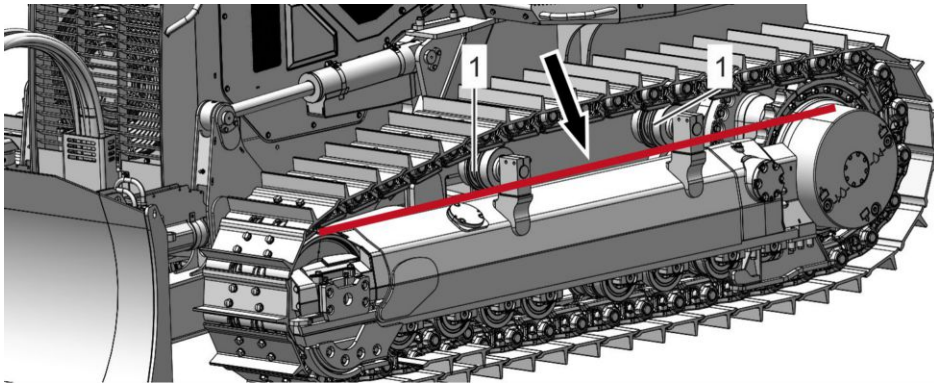


ATTENZIONE

Superamento della profondità di guado massima!

Danneggiamento del ventilatore, del radiatore e del motore diesel.

- ▶ Assicurarsi che non venga superata la profondità di guado massima.



Profondità di guado massima

1 Rullo portante

Il bordo inferiore dei rulli portanti **1** corrisponde alla profondità di guado massima.

Quando la si attraversa, l'acqua rimuove il grasso dai punti di lubrificazione.

- ▶ Dopo aver lavorato in acqua, lubrificare tutti i punti di lubrificazione.

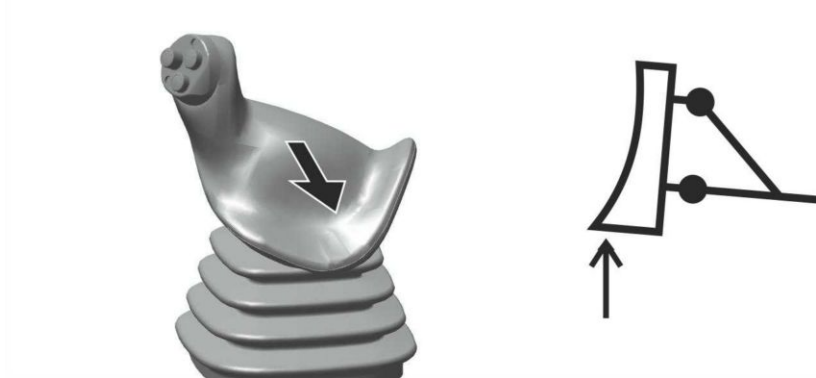
3.4.10 Lavorare con l'attrezzatura di lavoro

Sollevarre e abbassare la lama livellatrice

Spostando la leva di regolazione della lama in avanti o all'indietro la lama livellatrice si abbassa o si alza. A seconda dell'inclinazione, la lama livellatrice viene portata all'altezza di lavoro desiderata a diverse velocità.

La leva di regolazione della lama ritorna autonomamente in posizione neutra al momento del rilascio. La lama livellatrice rimane all'altezza di lavoro impostata.

Sollevare la lama livellatrice

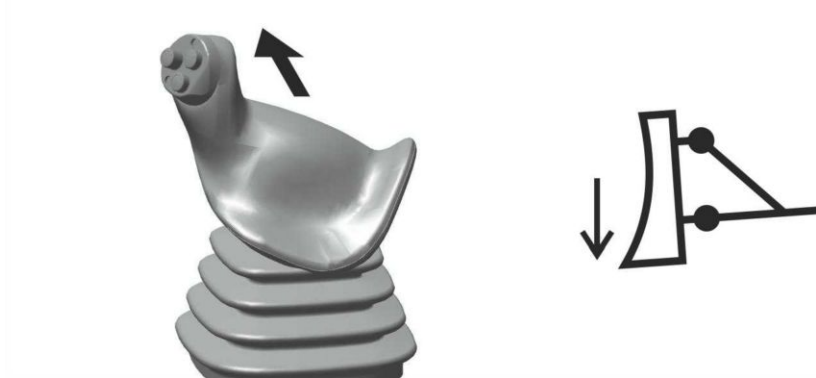


Sollevare la lama livellatrice

414310
G2063102_1

- Spostare la leva di regolazione della lama all'indietro fino al punto di pressione.

Abbassare la lama livellatrice



Abbassare la lama livellatrice

414311
G2063107_1

- Spostare la leva di regolazione della lama in avanti fino al punto di pressione.

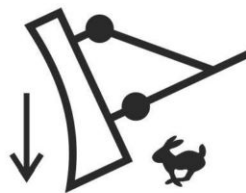


Nota

Abbassare in caso di emergenza la lama livellatrice

Per ragioni di sicurezza, la lama livellatrice può essere abbassata spostando in avanti la leva di regolazione della lama anche in caso di guasto del motore Diesel o del sistema idraulico. L'interruttore di stazionamento deve trovarsi in posizione di servizio.

Abbassare rapidamente la lama livellatrice



Abbassare rapidamente la lama livellatrice

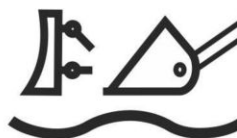
414312
G2063163_1

- Spostare la leva di regolazione della lama in avanti oltre il punto di pressione fino all'arresto.

Rilascio lama

Con il rilascio della lama, la lama livellatrice poggia sul suolo con il proprio peso e può adattarsi alla superficie del suolo. Attivando il rilascio della lama, la lama livellatrice sollevata affonda rapidamente. Attivare il rilascio lama solo in retromarcia.

Preselezionare il rilascio lama



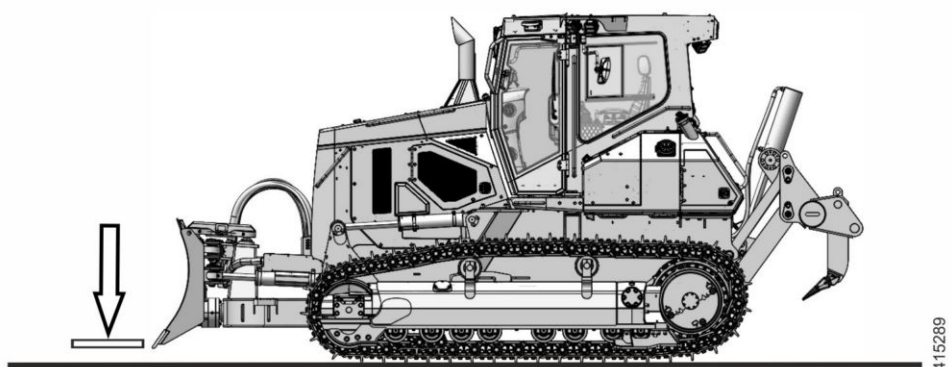
Preselezionare il rilascio lama

414315
G2063123_1

- 1** Tasto «Preselezione Rilascio lama»

- Preselezionare il rilascio lama: premere il tasto «Preselezione Rilascio lama» **1** sulla leva di regolazione della lama.
✓ Il simbolo di stato «Rilascio lama» è visibile sul display.

Attivare il rilascio lama



Posizionare la lama livellatrice

Se l'altezza di lavoro della lama livellatrice è maggiore di 30 cm:

- ▶ Abbassare la lama livellatrice a 30 cm sopra il livello del suolo.



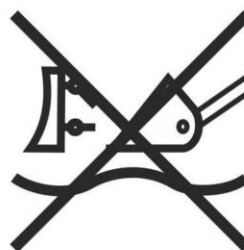
Attivare il rilascio lama

- ▶ Spostare la leva di regolazione della lama in avanti oltre il punto di pressione fino all'arresto e rilasciare.
 - ✓ La leva di regolazione della lama torna in posizione neutra.
 - ✓ La lama livellatrice cade liberamente al suolo e si adatta alle condizioni del terreno.
 - ✓ Il simbolo di stato «Rilascio lama/rilascio benna attivo» è visualizzato sul display.

Disattivare il rilascio lama

- ▶ Spostare leggermente la leva di regolazione della lama in avanti o all'indietro.

Deselezionare il rilascio lama



Deselezionare il rilascio lama

1 Tasto «Preselezione Rilascio lama»

- ▶ Premere il tasto «Preselezione Rilascio lama» **1** sulla leva di regolazione della lama.
✓ Il simbolo di stato «Rilascio lama» non è visibile sul display.

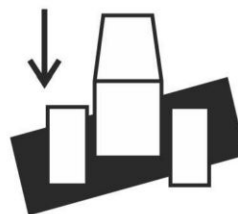
414321
G2063212_1

Inclinare la lama livellatrice

Spostando la leva di regolazione della lama verso sinistra o destra si abbassa o si inclina la lama livellatrice verso sinistra o destra. A seconda dell'inclinazione, la lama livellatrice viene inclinata verso il lato desiderato a diverse velocità.

La leva di regolazione della lama ritorna autonomamente in posizione neutra al momento del rilascio. La lama livellatrice rimane nell'inclinazione regolata.

Inclinare la lama livellatrice verso sinistra

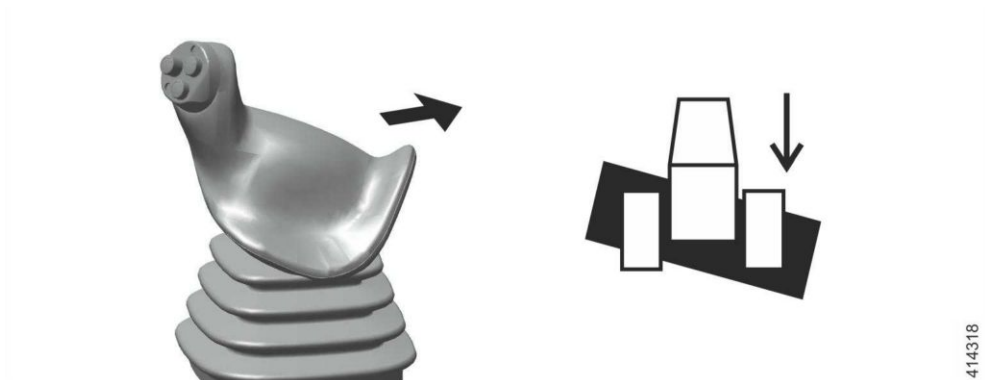


Inclinare la lama livellatrice verso sinistra

- ▶ Spostare la leva di regolazione della lama verso sinistra fino al punto di pressione.

414317
G2063154_1

Inclinare la lama livellatrice verso destra

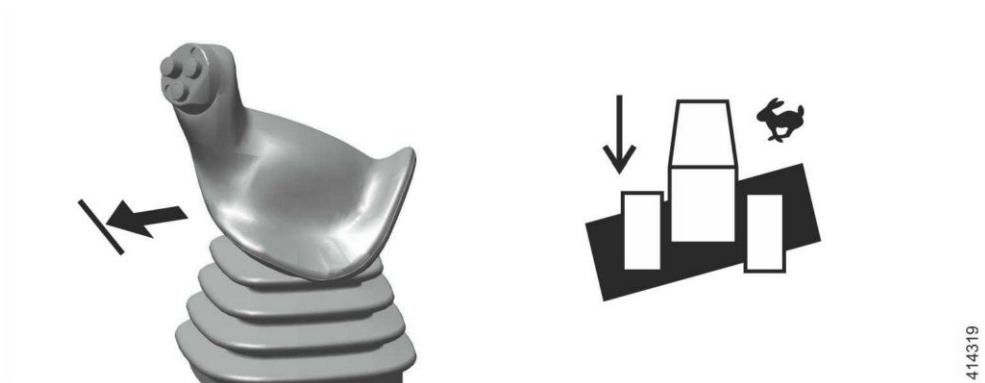


Inclinare la lama livellatrice verso destra

- ▶ Spostare la leva di regolazione della lama verso destra fino al punto di pressione.

Inclinare velocemente la lama livellatrice

Inclinare velocemente la lama livellatrice verso sinistra



Inclinare velocemente la lama livellatrice verso sinistra

- ▶ Spostare la leva di regolazione della lama verso sinistra oltre il punto di pressione fino all'arresto.

Inclinare velocemente la lama livellatrice verso destra

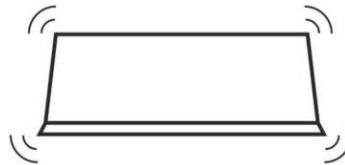


Inclinare velocemente la lama livellatrice verso destra

- ▶ Spostare la leva di regolazione della lama verso destra oltre il punto di pressione fino all'arresto.

Scuotere la lama livellatrice

Con la funzione di scuotimento la lama livellatrice può essere liberata dal materiale.



414322

G2063231_2

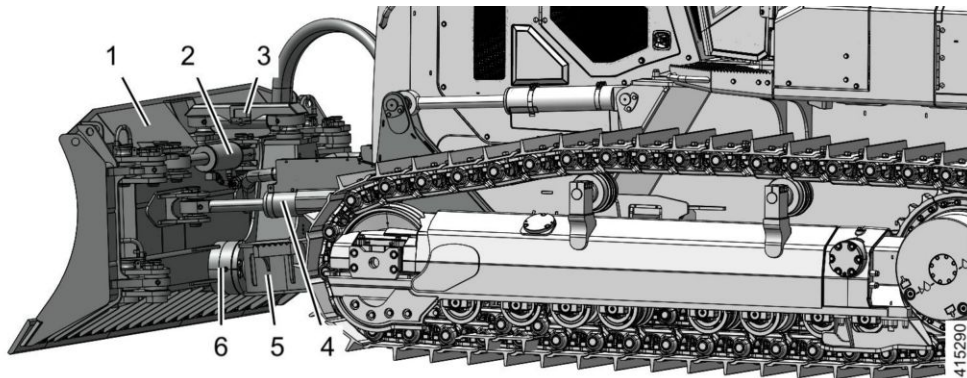
Scuotere la lama livellatrice

1 Tasto «Funzione di scuotimento»

► Premere e tenere premuto il tasto «Funzione di scuotimento» **1**.

Lama a 6 vie

Per il trasporto laterale di materiale è possibile ruotare la lama inclinabile idraulicamente verso sinistra e verso destra di 24°. La lama inclinabile può essere ruotata anche sotto carico.

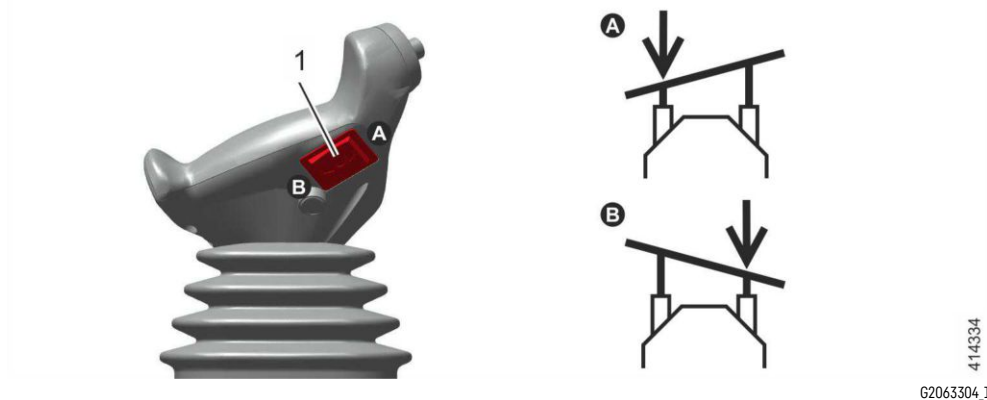


G2077292_1

Lama a 6 vie

- | | | | |
|----------|--------------------------|----------|-----------------------|
| 1 | Lama livellatrice | 4 | Cilindro di rotazione |
| 2 | Cilindro di inclinazione | 5 | Telaio di spinta |
| 3 | Puntone | 6 | Ancoraggio della lama |

Ruotare la lama a 6 vie



Ruotare la lama a 6 vie

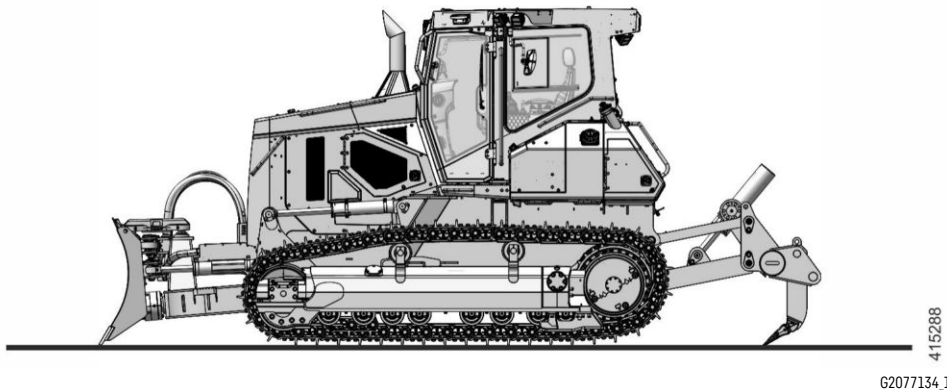
1 Tasto «Funzione di rotazione»
A A sinistra

B A destra

- ▶ Ruotare la lama a 6 vie verso sinistra: premere il tasto «Funzione di rotazione» **1** sulla leva di regolazione della lama a sinistra.
- ▶ Ruotare la lama a 6 vie verso destra: premere il tasto «Funzione di rotazione» **1** sulla leva di regolazione della lama a destra.

Regolazione dell'angolo di taglio

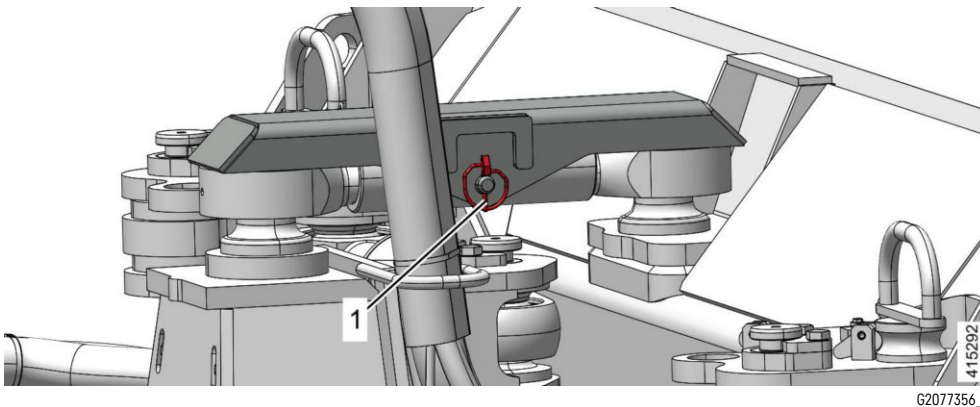
È possibile adattare l'angolo di taglio della lama a 6 vie alle condizioni del terreno ruotando le aste filettate.



Abbassare l'attrezzatura di lavoro

- ▶ Abbassare l'attrezzatura di lavoro a terra.
- ▶ Portare l'interruttore di stazionamento in posizione parcheggio.
- ▶ Spegnerne il motore Diesel.
- ▶ Rimuovere la chiave di accensione.

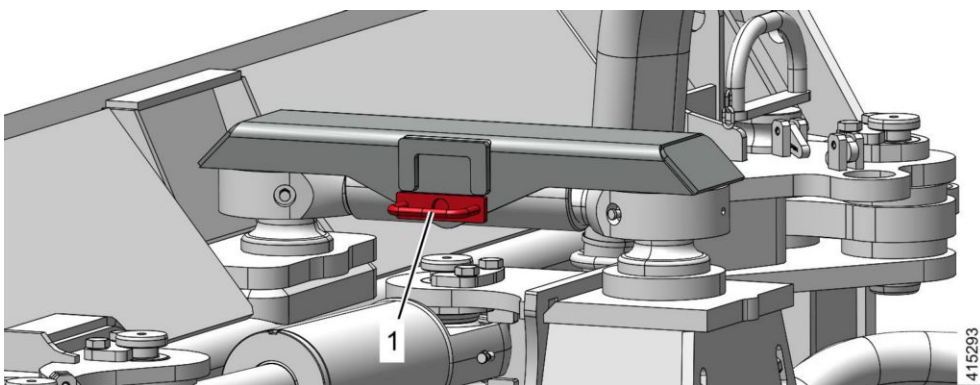
Comandi, funzionamento → Funzionamento



Copiglia elastica

1 Copiglia elastica

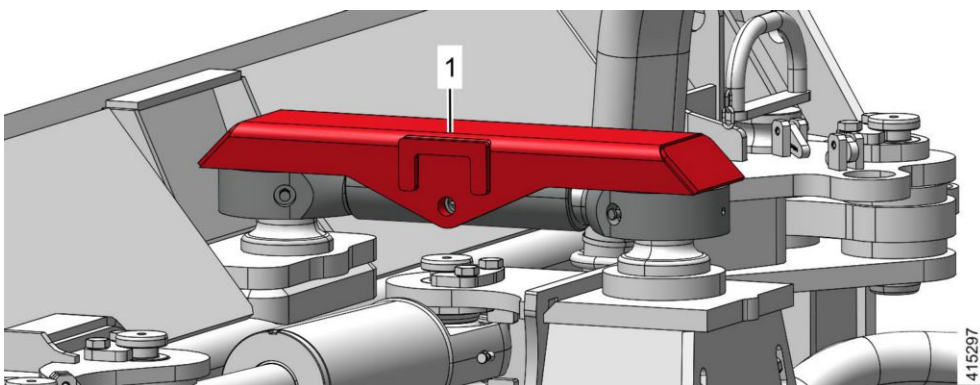
► Rimuovere la copiglia elastica **1**.



Sicurezza anti-torsione

1 Sicurezza anti-torsione

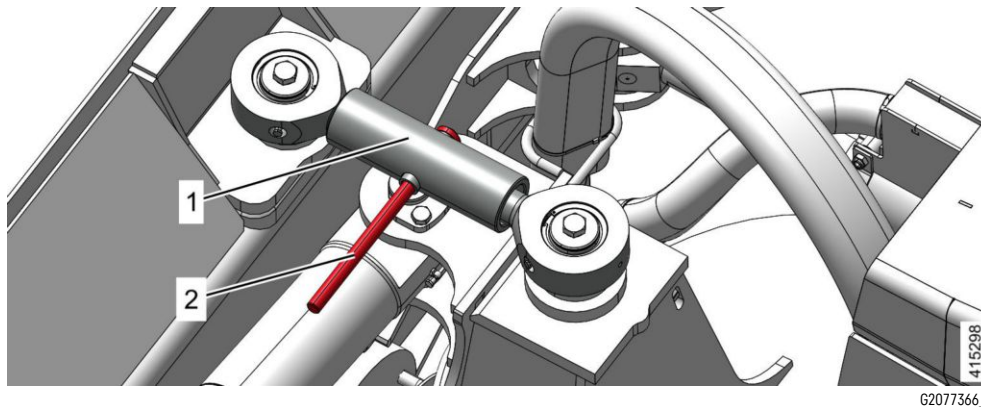
► Rimuovere la sicurezza anti-torsione **1**.



Coperchio

1 Coperchio

► Rimuovere il coperchio **1**.



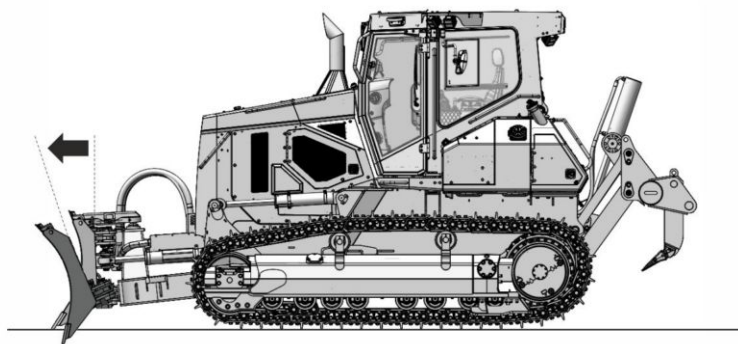
Leva di regolazione

1 Asta filettata

2 Leva di regolazione

► Inserire la leva di regolazione **2**.

Su terreni duri, impostare un angolo di taglio acuto.



Angolo di taglio acuto

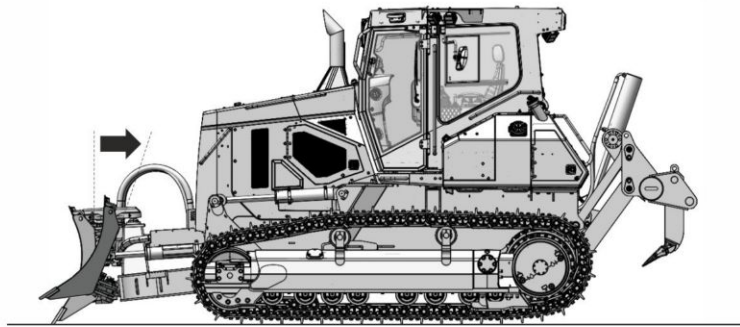
► Ruotare l'asta filettata **1** in senso antiorario mediante la leva di regolazione **2** fino a ottenere l'inclinazione desiderata della lama.



Nota

► Svitare l'asta filettata solo fino a scoprire l'inizio del filetto su entrambe le aste (lunghezza massima di svitamento del puntone da centro cuscinetto a centro cuscinetto: 510 mm).

Per terreni morbidi, impostare un angolo di taglio piano.



415295
G2077296_1

Angolo di taglio piano

- ▶ Ruotare l'asta filettata **1** in senso orario mediante la leva di regolazione **2** fino a ottenere l'inclinazione desiderata della lama.
- ▶ Effettuata la regolazione, montare il coperchio, la sicurezza anti-torsione e la copiglia elastica.

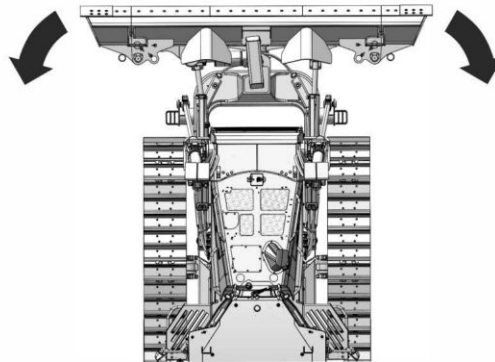
Modificando l'inclinazione della lama si inclina la lama a 6 vie.

- ▶ Allineare la lama a 6 vie parallelamente al suolo.

Lama a 6 vie con angoli pieghevoli e perni di fissaggio

Il meccanismo pieghevole permette di ruotare all'indietro di 180° entrambi i coperchi della lama mediante un giunto articolato.

Funzione

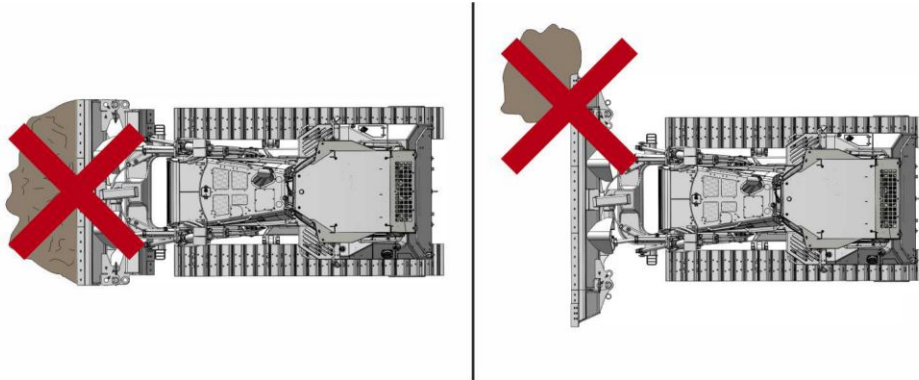


414517
G2065449_1

Angoli pieghevoli

La lama a 6 vie con angoli pieghevoli è adatta per:

- Trasporto della macchina facilitato con la lama a 6 vie montata
- Attraversamento lento di passaggi stretti



G2065619_1

Pericolo di danneggiamento

La lama a 6 vie con angoli pieghevoli non è adatta per:

- Lavori con la lama in posizione di trasporto (angoli pieghevoli orientati all'indietro)
- Lavori con un unico carico puntuale dei bordi esterni

Orientare all'indietro gli angoli pieghevoli (posizione di trasporto)

Accertarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- La lama e il meccanismo pieghevole sono puliti a fondo.
- ▶ Sollevare la lama 5 cm sopra il livello del suolo.
- ▶ Mettere la lama in posizione perpendicolare (angolo 90°) rispetto all'asse longitudinale della macchina.
- ▶ Spegnerla correttamente la macchina.
- ▶ Sostenere la lama come prescritto.

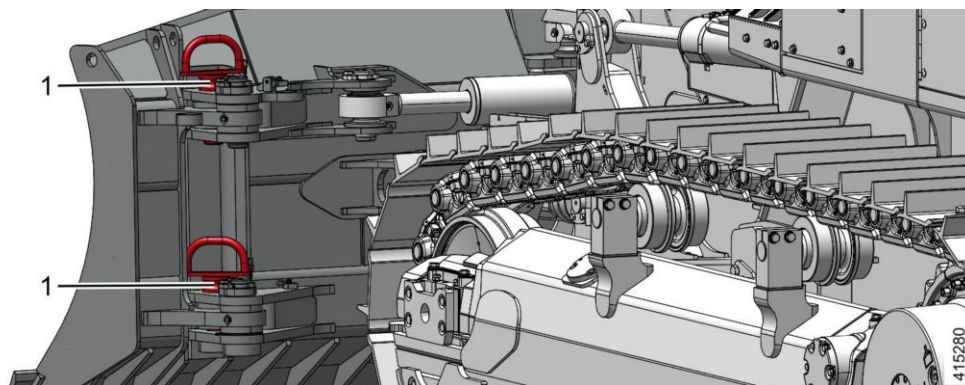


ATTENZIONE

Uso non conforme dell'attrezzatura di lavoro!

Danneggiamento dell'attrezzatura di lavoro e della macchina.

- ▶ Ruotare o inclinare la lama solo con gli angoli della lama ruotati in avanti.



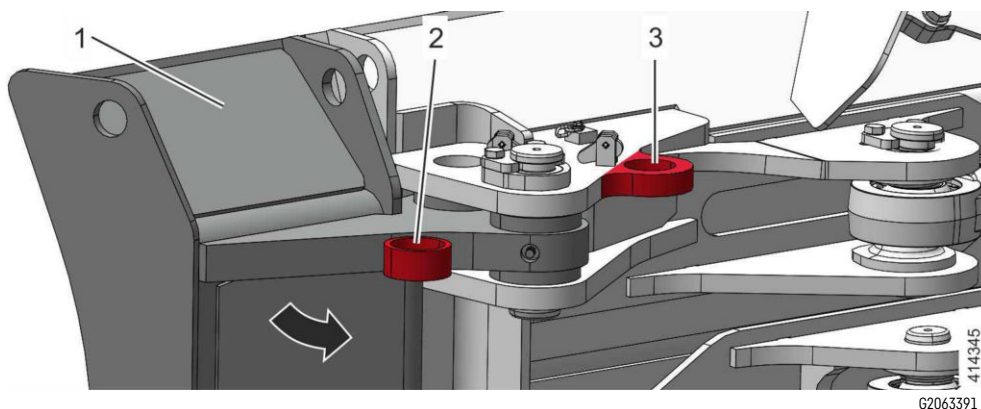
G2077157_1

Perno di sicurezza

- 1** Perno di sicurezza (2x)

- ▶ Rimuovere il perno di sicurezza **1**.

Comandi, funzionamento → Funzionamento



Ruotare all'indietro l'angolo pieghevole

- 1** Angolo pieghevole
2 Foro sull'angolo pieghevole

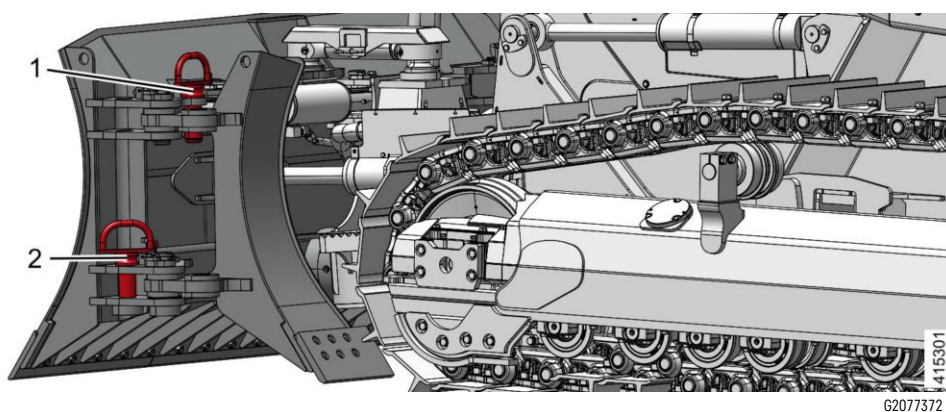
- 3** Foro sulla lama

- ▶ Ruotare l'angolo pieghevole all'indietro fino a quando il foro sull'angolo pieghevole **2** non è allineato con il foro sulla lama **3**.

Eliminazione dei problemi

Non è possibile ruotare l'angolo pieghevole?

- ▶ Ruotare leggermente la lama.



Bloccare l'angolo pieghevole

- 1** Perni di sicurezza

- 2** Perni di sicurezza

- ▶ Fissare l'angolo pieghevole: inserire i perni di sicurezza **1** nei fori.
- ▶ Inserire il perno di sicurezza **2**.
- ▶ Ripetere l'operazione sull'angolo pieghevole opposto.

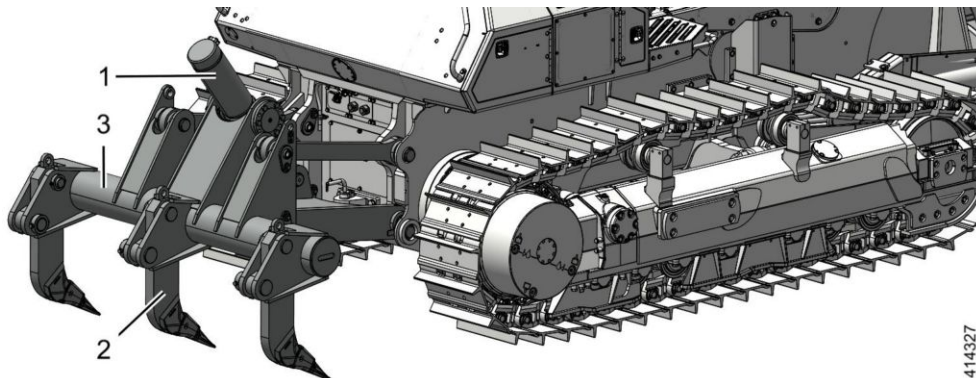


Nota

- ▶ Rimontare la lama nell'ordine inverso allo smontaggio.
- ▶ Prima di ogni impiego, controllare che gli angoli pieghevoli siano fissati correttamente.

3.4.11 Lavorare con l'attrezzatura di lavoro opzionale

Scraper posteriore



Scraper posteriore

G2063264_1

- | | | | |
|---|--------------------------|---|-------------------|
| 1 | Cilindro di sollevamento | 3 | Barra di trazione |
| 2 | Dente scraper posteriore | | |

Sollevare e abbassare lo scraper posteriore

Spostando la leva dello scraper posteriore in avanti o indietro, si abbassa o si alza lo scraper posteriore. A seconda dell'inclinazione, lo scraper posteriore viene portato all'altezza di lavoro desiderata a diverse velocità.

La leva dello scraper posteriore ritorna autonomamente in posizione neutra al momento del rilascio. Lo scraper posteriore rimane all'altezza di lavoro impostata.

Sollevare lo scraper posteriore



Sollevare lo scraper posteriore

G2077847_1

- Spostare indietro la leva dello scraper posteriore.

Abbassare lo scraper posteriore



Abbassare lo scraper posteriore

- ▶ Spostare in avanti la leva dello scraper posteriore.

415337
G2077850_1

Sollevamento automatico

Azionando il sollevamento automatico, lo scraper posteriore si sposta nella posizione più alta.



Sollevamento automatico

- ▶ Spostare all'indietro la leva dello scraper posteriore oltre il punto di pressione fino all'arresto.
 - ✓ Lo scraper posteriore si sposta nella posizione più alta.

415340
G2077852_1

Uso di martinetti posteriori

Contattare il servizio di assistenza clienti Liebherr per il montaggio di una griglia di protezione.



AVVERTENZA

Uso inammissibile del verricello posteriore!

Pericolo di morte.


- ▶ Montare la griglia di protezione prima di impiegare il verricello posteriore.

3.4.12 Rigenerare il filtro antiparticolato per motori Diesel

Variante di equipaggiamento:






- Livello dei gas di scarico V

Il filtro antiparticolato per motori Diesel riduce l'emissione di particelle di nerofumo, il che aumenta la contropressione dei gas di scarico (stato di carico) nel filtro antiparticolato per motori Diesel. Durante la rigenerazione, le particelle di nerofumo vengono bruciate nel filtro antiparticolato per motori Diesel. A partire da 5000 h, il carico del filtro antiparticolato per motori Diesel è talmente elevato che la rigenerazione non è più sufficiente e il modulo filtro deve essere sostituito. Sul display viene visualizzato un avviso sotto forma di testo sull'elevato carico del filtro antiparticolato per motori Diesel quando l'interruttore di avviamento è posizionato in posizione di contatto.

Stato	Significato
	È visualizzato il simbolo di avvertimento «Guasto motore». <ul style="list-style-type: none"> – A partire da 6000 h: avviso permanente sotto forma di testo sul carico critico del filtro antiparticolato per motori Diesel. – La potenza del motore viene ridotta del 25%. – Sostituire il modulo filtro del filtro antiparticolato per motori Diesel.

Stato di carico

Lo stato di carico del filtro antiparticolato per motori Diesel viene visualizzato nel menu «Pagina iniziale» e nel sottomenu «Filtro antiparticolato per motori Diesel» sulla base di una barra colorata. Quando il carico del filtro antiparticolato per motori Diesel è scarso, la barra è verde.


	Significato	Limitazione
 <ul style="list-style-type: none"> – Il simbolo di avvertimento «Filtro antiparticolato per motori Diesel sporco» è visualizzato in giallo. – La barra è gialla. 	Il filtro antiparticolato per motori Diesel è sporco.	<ul style="list-style-type: none"> – Nessuna limitazione – Avviare la rigenerazione manuale entro le due ore di esercizio successive. Pagina 208
 <ul style="list-style-type: none"> – Il simbolo di avvertimento «Filtro antiparticolato per motori Diesel sporco» è visualizzato in rosso.  <ul style="list-style-type: none"> – È visualizzato il simbolo di avvertimento «Guasto motore». – La barra è rossa. 	Il filtro antiparticolato per motori Diesel è molto sporco.	<ul style="list-style-type: none"> – La potenza del motore viene ridotta. – Avviare immediatamente la rigenerazione manuale. Pagina 208
 <ul style="list-style-type: none"> – Il simbolo di avvertimento «Filtro antiparticolato per motori Diesel sporco» è visualizzato in rosso.  <ul style="list-style-type: none"> – È visualizzato il simbolo di avvertimento «Arresto motore». – La barra è rossa. 	Il filtro antiparticolato per motori Diesel è sovraccarico.	<ul style="list-style-type: none"> – La potenza del motore viene notevolmente ridotta. – Pericolo di danneggiamento del motore – Spegnerne il motore Diesel. Contattare il servizio di assistenza clienti Liebherr per la rigenerazione.

Rigenerazione automatica

Variante di equipaggiamento:

- Livello dei gas di scarico V

La rigenerazione avviene automaticamente durante l'esercizio, a seconda dello stato di carico del filtro antiparticolato per motori Diesel. Nella rigenerazione durante il normale ciclo di lavoro viene bruciato meno carburante.

Stato	Significato
	<p>È visualizzato il simbolo di avvertimento «Rigenerazione attiva».</p> <ul style="list-style-type: none"> – La rigenerazione del filtro antiparticolato per motori Diesel è attiva. – Durante la rigenerazione, la risposta della macchina può cambiare leggermente. Si sviluppano temperature dei gas di scarico elevate. – Uscire dalla zona a rischio di incendio per la rigenerazione. Se possibile, non spegnere il motore Diesel.

Disattivare la rigenerazione automatica

Variante di equipaggiamento:

- Livello dei gas di scarico V

Per impieghi in zone a rischio di incendio o per cicli di lavoro con un carico del motore estremamente ridotto, la rigenerazione automatica può essere disattivata.

Modo di procedere



- ▶ Premere il tasto di menu «Motore Diesel».



- ▶ Premere il tasto «Filtro antiparticolato per motori Diesel».

- Selezionare una delle seguenti alternative.

Alternativa 1/2



- ▶ Premere il tasto «Disattivare la rigenerazione».
 - ✓ È visualizzato il simbolo di stato «Rigenerazione disattivata».



- ✓ La rigenerazione automatica è disattivata fino al prossimo arresto della macchina.

Alternativa 2/2



- ▶ Premere il tasto «Disattivare permanentemente la rigenerazione».
 - ✓ Il tasto «Disattivare la rigenerazione» è grigio.
 - ✓ È visualizzato il simbolo di stato «Rigenerazione disattivata».



- ✓ La rigenerazione automatica è disattivata fino alla prossima attivazione del tasto.

- ▶ Osservare l'indicatore di carico.

Rigenerazione manuale

Variante di equipaggiamento:

- Livello dei gas di scarico V

La rigenerazione può essere avviata manualmente dal conducente. Avviare la rigenerazione manuale solo in un ambiente a prova di incendio. Durante la rigenerazione manuale, spegnere il motore Diesel solo in caso di emergenza. La rigenerazione manuale riduce il carico sul filtro antiparticolato per motori Diesel in modo più efficace rispetto alla rigenerazione automatica.

Avviare la rigenerazione manuale

Variante di equipaggiamento:

- Livello dei gas di scarico V

Condizioni preliminari:

- L'interruttore di stazionamento si trova in posizione parcheggio.
- Il motore Diesel è caldo.
- La macchina è parcheggiata su un terreno piano.
- Il livello del carburante è sufficiente.



PERICOLO

Depositi infiammabili sull'impianto gas di scarico!

Incendio.

- ▶ Pulire la macchina.
- ▶ Non abbandonare la cabina durante la rigenerazione manuale.

Modo di procedere



1. ▶ Lasciare funzionare il motore Diesel al numero di giri al minimo inferiore.
2. ▶ Premere il tasto di menu «Motore Diesel».
3. ▶ Premere il tasto «Filtro antiparticolato per motori Diesel».
4. ▶ Premere il tasto «Rigenerazione manuale».
 - ✓ L'indicatore temporale mostra la durata della rigenerazione e il tempo trascorso della rigenerazione attiva.
 - ✓ È visualizzato il simbolo di avvertimento «Rigenerazione attiva».



Per maggiori informazioni consultare: [Pagina 79](#)

- ✓ Il numero di giri al minimo viene aumentato automaticamente.
- ✗ Il simbolo «Temperatura olio idraulico» lampeggia.



- ▶ Portare l'olio idraulico alla temperatura di esercizio.

La rigenerazione è completa quando il motore Diesel torna al numero di giri al minimo inferiore e la barra temporale è scorsa completamente.

Interrompere la rigenerazione manuale in caso di emergenza

Variante di equipaggiamento:

- Livello dei gas di scarico V

Modo di procedere

- ▶ Selezionare una delle seguenti alternative.

Alternativa 1/3

- ▶ Premere il tasto «Rigenerazione manuale».



Alternativa 2/3

- ▶ Portare l'interruttore di stazionamento in posizione di servizio.

Alternativa 3/3

- ▶ Modificare manualmente il numero di giri del motore Diesel.

3.4.13 Free Grade e Definition Grade¹¹⁾

¹¹⁾ Accessorio speciale per livello dei gas di scarico IIIA

I sistemi di assistenza Free Grade e Definition Grade aiutano il conducente a realizzare superfici lisce e piane e a lavorare con maggiore precisione. Free Grade e Definition Grade permettono di migliorare la concentrazione sulla guida e sui diversi aspetti legati alla sicurezza.

Funzioni¹²⁾:

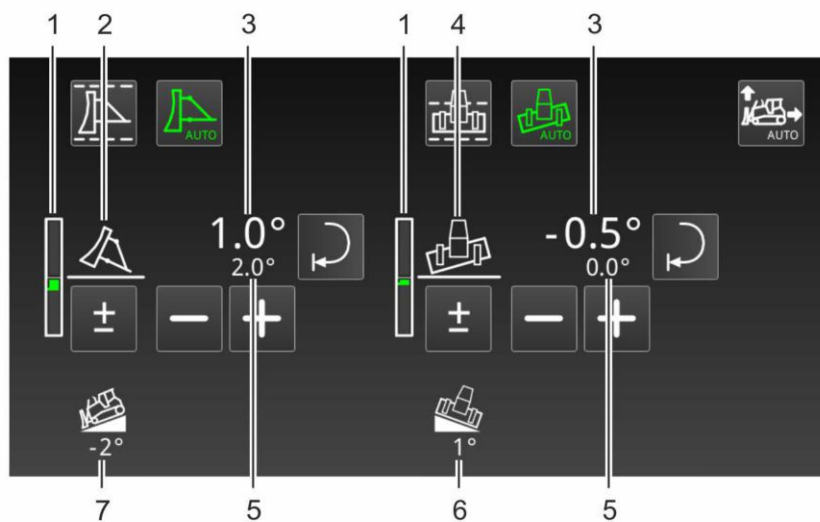
- Indicazione dell'inclinazione della macchina
- Free Grade: stabilizzazione della lama in direzione longitudinale e/o trasversale
- Definition Grade: inclinazione della lama per la creazione di un'inclinazione longitudinale e/o trasversale definita

¹²⁾ Le varie funzioni di Free Grade e Definition Grade possono essere selezionate sia singolarmente che in combinazione.

Sottomenu «Free Grade e Definition Grade»

L'inclinazione longitudinale viene visualizzata sul lato sinistro del display e l'inclinazione trasversale sul lato destro.

Comandi, funzionamento → Funzionamento



414715
G2067785_2

Sottomenu «Free Grade e Definition Grade»

- | | | | |
|---|--|---|--|
| 1 | Scostamento tra l'inclinazione effettiva e l'inclinazione finale | 5 | Inclinazione finale |
| 2 | Inclinazione longitudinale della lama ¹³⁾ | 6 | Inclinazione trasversale della macchina ¹³⁾ |
| 3 | Inclinazione effettiva | 7 | Inclinazione longitudinale della macchina ¹³⁾ |
| 4 | Inclinazione trasversale della lama ¹³⁾ | | |

Menu «Pagina iniziale» con Free Grade e Definition Grade

Tutte le informazioni rilevanti vengono visualizzate anche nel menu «Pagina iniziale». L'inclinazione longitudinale viene visualizzata sul lato sinistro del display e l'inclinazione trasversale sul lato destro.



414716
G2067860_3

Menu «Pagina iniziale»

- | | | | |
|---|--|---|--|
| 1 | Inclinazione longitudinale della lama ¹³⁾ | 4 | Inclinazione finale |
| 2 | Inclinazione effettiva | 5 | Inclinazione trasversale della macchina ¹³⁾ |
| 3 | Inclinazione trasversale della lama ¹³⁾ | 6 | Inclinazione longitudinale della macchina ¹³⁾ |

¹³⁾ Quando sono inclinate, la macchina e la lama vengono rappresentate in posizione inclinata in base al segno.

Comandi, funzionamento → **Funzionamento**

Quando si lavora con Free Grade o Definition Grade è necessario osservare i seguenti punti:

- È necessaria una distanza di almeno una lunghezza della macchina affinché l'inclinazione della lama impostata corrisponda all'inclinazione della macchina.
- Non deve esservi né una quantità eccessiva né una quantità insufficiente di materiale davanti alla lama.
- Free Grade e Definition Grade operano con inclinazioni. Pertanto non è possibile stabilire un riferimento di altezza. Per creare una superficie, si deve assumere la stessa altezza per i singoli cicli di spinta.
- Maggiore è l'inclinazione trasversale e maggiore è l'angolo della lama imperniata, maggiore è lo scostamento tra l'inclinazione trasversale della lama e l'inclinazione trasversale della macchina.
- Il comportamento di penetrazione della lama, il volume di materiale davanti alla lama, la profondità di affondamento della macchina e la precisione con cui viene effettuata la calibrazione influenzano il risultato.

Free Grade

Quando Free Grade è attivato, la lama viene stabilizzata in direzione longitudinale e/o trasversale durante la marcia in avanti. Se assieme a Free Grade è attivato anche il rilascio della lama, quest'ultima si stabilizza anche durante la retromarcia in direzione trasversale. L'attuale inclinazione effettiva della lama viene acquisita come inclinazione finale e mantenuta. L'inclinazione può essere corretta spostando la leva di regolazione della lama.

Free Grade in direzione longitudinale

- ▶ Spostare la lama sull'inclinazione desiderata.

- ▶ Attivare Free Grade in direzione longitudinale: premere il tasto «Free Grade in direzione longitudinale»:



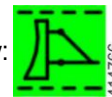
- ✓ Il tasto «Free Grade in direzione longitudinale» è visualizzato in verde.

- ✓ Il simbolo «Free Grade in direzione longitudinale» viene visualizzato sul display:



- ▶ Marcia in avanti.

- ✓ Il simbolo «Free Grade attivo in direzione longitudinale» è visualizzato sul display:



- ✓ L'inclinazione longitudinale della lama e l'inclinazione effettiva sono visualizzate in verde sul display.
- ✓ Free Grade in direzione longitudinale è attivo.
- ✓ La lama rimane nell'inclinazione impostata.



Nota

Sulle macchine con regolazione idraulica dell'angolo di taglio, la regolazione dell'angolo di taglio influisce sull'inclinazione longitudinale della lama. Correggere manualmente la differenza di altezza che ne risulta.

Free Grade in direzione trasversale

- ▶ Spostare la lama sull'inclinazione desiderata.

- ▶ Attivare Free Grade in direzione trasversale: premere il tasto «Free Grade in direzione trasversale»:



- ✓ Il tasto «Free Grade in direzione trasversale» è visualizzato in verde.

- ✓ Il simbolo «Free Grade in direzione trasversale» è visualizzato sul display:



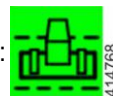
- Marcia in avanti.

oppure

Se è attivato il rilascio della lama:

Retromarcia.

- ✓ Il simbolo «Free Grade attivo in direzione trasversale» è visualizzato sul display:



- ✓ L'inclinazione trasversale della lama e l'inclinazione effettiva sono visualizzate in verde sul display.
- ✓ Free Grade in direzione trasversale è attivo.
- ✓ La lama rimane nell'inclinazione impostata.

Free Grade in direzione longitudinale e in direzione trasversale

Se è preselezionato Free Grade in direzione longitudinale e in direzione trasversale, nella retromarcia con rilascio della lama attivato viene eseguito solo Free Grade in direzione trasversale.

- Spostare la lama sull'inclinazione desiderata.
- Attivare Free Grade in direzione longitudinale e in direzione trasversale: premere il tasto «Free Grade in direzione longitudinale» e il tasto «Free Grade in direzione trasversale»:



- ✓ Il tasto «Free Grade in direzione longitudinale» e il tasto «Free Grade in direzione trasversale» sono visualizzati in verde.

- ✓ Il simbolo «Free Grade in direzione longitudinale e in direzione trasversale» è visualizzato sul display:



- Marcia in avanti.

- ✓ Il simbolo «Free Grade attivo in direzione longitudinale e in direzione trasversale» è visualizzato sul display:





- ✓ L'inclinazione longitudinale della lama, l'inclinazione trasversale della lama e le inclinazioni effettive sono visualizzate in verde sul display.
- ✓ Free Grade in direzione longitudinale e in direzione trasversale è attivo.
- ✓ La lama rimane nell'inclinazione impostata.




Definition Grade

Quando Definition Grade è attivato, durante la marcia in avanti la lama viene spostata in direzione longitudinale e/o trasversale nell'inclinazione finale impostata. Se assieme a Definition Grade è attivata anche il rilascio della lama, quest'ultima viene spostata anche in retromarcia in direzione trasversale nell'inclinazione finale impostata. L'inclinazione finale può essere regolata e corretta sul display mediante il tasto «Ridurre l'inclinazione» e il tasto «Aumentare l'inclinazione».

Se si seleziona Definition Grade in direzione longitudinale e/o in direzione trasversale, i seguenti tasti del display diventano attivi:

Sottomenu «Free Grade e Definition Grade»

Tasto	Denominazione	Informazione/significato
	Tasto «Sollevare la lama in retromarcia» ¹⁴⁾	Quando si attiva la funzione «Sollevare la lama in retromarcia», la lama viene automaticamente sollevata durante la retromarcia. Durante la marcia in avanti, la lama ritorna automaticamente all'inclinazione impostata.
	Tasto «Ridurre l'inclinazione»	Regolazione dell'inclinazione finale in incrementi di 0,1° o dello 0,1%

Tasto	Denominazione	Informazione/significato
	Tasto «Aumentare l'inclinazione»	Regolazione dell'inclinazione finale in incrementi di 0,1° o dello 0,1%
	Tasto «Invertire il segno»	I segni dell'inclinazione vengono invertiti.
	Tasto «Acquisire l'inclinazione effettiva»	Viene acquisita l'inclinazione effettiva come inclinazione finale.

¹⁴⁾ La funzione attivata è visualizzata in verde.

Definition Grade in direzione longitudinale¹⁵⁾

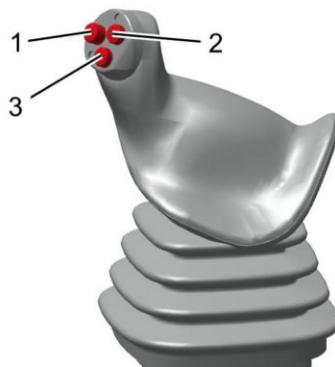
¹⁵⁾ Non disponibile in macchine con regolazione idraulica dell'angolo di taglio

Se si preseleziona Definition Grade in direzione longitudinale, l'inclinazione longitudinale finale può essere regolata e corretta anche con i tasti di offset sulla leva di regolazione della lama. L'incremento dei tasti offset può essere regolato nel sottomenu «Regolazioni per Free Grade e Definition Grade».

- ▶ Attivare Definition Grade in direzione longitudinale: premere il tasto «Definition Grade in direzione longitudinale»:



- ✓ Il tasto «Definition Grade in direzione longitudinale» è visualizzato in verde.



414718
G2067903_1

Leva di regolazione della lama

- 1** Tasto «AUTO»
- 2** Tasto «Offset +»
- 3** Tasto «Offset -»

- ✓ I tasti offset sulla leva di regolazione della lama sono attivati.
- ✓ Non è possibile selezionare la funzione di scuotimento e il Rilascio lama.

- ▶ Regolare l'inclinazione finale con il tasto «Offset +» **2** e con il tasto «Offset -» **3**.

oppure

Regolare l'inclinazione finale sul display con il tasto «Ridurre l'inclinazione» e il tasto «Aumentare l'inclinazione».

oppure

Acquisire l'inclinazione effettiva come inclinazione finale sul display con il tasto «Acquisire l'inclinazione effettiva».

- ▶ Attivare Definition Grade: premere il tasto «AUTO» **1** sulla leva di regolazione della lama.

- ✓ Il simbolo «Definition Grade in direzione longitudinale» viene visualizzato sul display:



- ▶ Marcia in avanti.

✓ Il simbolo «Definition Grade attivo in direzione longitudinale» è visualizzato sul display:



- ✓ L'inclinazione longitudinale della lama, l'inclinazione effettiva e l'inclinazione finale sono visualizzate in verde sul display.
- ✓ Definition Grade in direzione longitudinale è attivo.
- ✓ La lama si muove verso l'inclinazione finale.
- ✓ L'inclinazione finale può essere corretta con il tasto «Offset +» **2** e con il tasto «Offset -» **3**.

Se si deve disattivare Definition Grade:

- ▶ Premere il tasto «AUTO» **1** sulla leva di regolazione della lama.
 - ✓ Il simbolo «Definition Grade in direzione longitudinale» sul display si spegne.

Definition Grade in direzione trasversale

- ▶ Preselezionare Definition Grade in direzione trasversale: premere il tasto «Definition Grade in direzione trasversale»:



- ✓ Il tasto «Definition Grade in direzione trasversale» è visualizzato in verde.
- ▶ Regolare l'inclinazione finale sul display con il tasto «Ridurre l'inclinazione» e il tasto «Aumentare l'inclinazione».

oppure

Acquisire l'inclinazione effettiva come inclinazione finale sul display con il tasto «Acquisire l'inclinazione effettiva».



414718
G2067903_1

Leva di regolazione della lama

- | | | | |
|----------|------------------|----------|------------------|
| 1 | Tasto «AUTO» | 3 | Tasto «Offset -» |
| 2 | Tasto «Offset +» | | |

- ▶ Attivare Definition Grade: premere il tasto «AUTO» **1** sulla leva di regolazione della lama.

✓ Il simbolo «Definition Grade in direzione trasversale» è visualizzato sul display:



- ▶ Marcia in avanti.

oppure

Se è attivato il rilascio della lama:

Retromarcia.

✓ Il simbolo «Definition Grade attivo in direzione trasversale» è visualizzato sul display:



- ✓ L'inclinazione trasversale della lama, l'inclinazione effettiva e l'inclinazione finale sono visualizzate in verde sul display.
- ✓ Definition Grade in direzione trasversale è attivo.

Comandi, funzionamento → **Funzionamento**

- ✓ La lama si muove verso l'inclinazione finale.

Se si deve disattivare Definition Grade:

- ▶ Premere il tasto «AUTO» **1** sulla leva di regolazione della lama.
 - ✓ Il simbolo «Definition Grade in direzione trasversale» sul display si spegne.

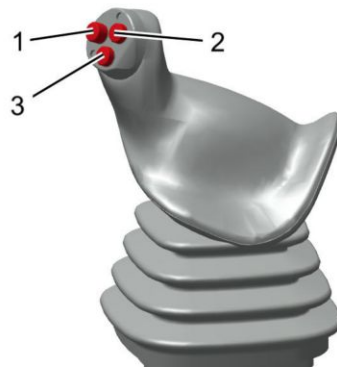
Definition Grade in direzione longitudinale e in direzione trasversale

Se è preselezionato Definition Grade in direzione longitudinale e in direzione trasversale, nella retromarcia con rilascio della lama attivato viene eseguito solo Definition Grade in direzione trasversale.

- ▶ Attivare Definition Grade in direzione longitudinale e in direzione trasversale: premere il tasto «Definition Grade in direzione longitudinale» e il tasto «Definition Grade in direzione trasversale»:



- ✓ Il tasto «Definition Grade in direzione longitudinale» e il tasto «Definition Grade in direzione trasversale» sono visualizzati in verde.



Leva di regolazione della lama

- | | | | |
|----------|------------------|----------|------------------|
| 1 | Tasto «AUTO» | 3 | Tasto «Offset -» |
| 2 | Tasto «Offset +» | | |

- ✓ I tasti offset sulla leva di regolazione della lama sono attivati.
- ✓ Non è possibile selezionare la funzione di scuotimento e il Rilascio lama.
- ▶ Regolare l'inclinazione finale sul display con i tasti «Ridurre l'inclinazione» e i tasti «Aumentare l'inclinazione».
oppure
Acquisire l'inclinazione effettiva come inclinazione finale sul display con i tasti «Acquisire l'inclinazione effettiva».
oppure
Regolare l'inclinazione longitudinale finale con il tasto «Offset +» **2** e con il tasto «Offset -» **3**.

- ▶ Attivare Definition Grade: premere il tasto «AUTO» **1** sulla leva di regolazione della lama.

- ✓ Il simbolo «Definition Grade in direzione longitudinale e in direzione trasversale» è visualizzato sul display:



- ▶ Marcia in avanti.
 - ✓ Il simbolo «Definition Grade attivo in direzione longitudinale e in direzione trasversale» è visualizzato sul display:



- ✓ L'inclinazione longitudinale della lama, l'inclinazione trasversale della lama, le inclinazioni effettive e le inclinazioni finali sono visualizzate in verde sul display.
- ✓ Definition Grade in direzione longitudinale e in direzione trasversale è attivo.
- ✓ La lama si muove verso l'inclinazione finale.
- ✓ L'inclinazione longitudinale finale può essere corretta con il tasto «Offset +» **2** e con il tasto «Offset -» **3**.

Se si deve disattivare Definition Grade:

- ▶ Premere il tasto «AUTO» **1** sulla leva di regolazione della lama.
 - ✓ Il simbolo «Definition Grade in direzione longitudinale e trasversale» sul display è spento.

Scostamento tra l'inclinazione effettiva e l'inclinazione finale

Con l'indicazione dello scostamento tra l'inclinazione effettiva e l'inclinazione finale è più facile vedere fino a che punto l'inclinazione effettiva della lama si discosta dall'inclinazione finale prima di attivare Definition Grade.

Indicazione dello scostamento tra l'inclinazione effettiva e l'inclinazione finale

Indicazione	Informazione/significato
<p>414719</p>	Indicazione rossa: scostamento > 3° o 6%
<p>414720</p>	Visualizzazione in giallo: scostamento > 1° o 2% e < 3° o 6%
<p>414721</p>	Visualizzazione in verde: scostamento < 1° o 2%

Calibrazione dell'inclinazione della lama

Nelle seguenti situazioni è necessaria una calibrazione dell'inclinazione della lama:

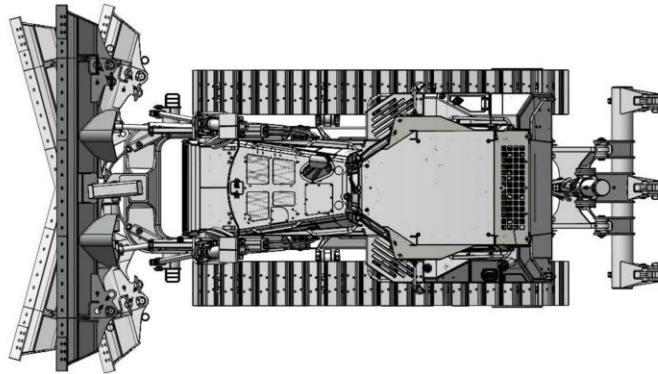
- A ogni montaggio della lama
- Dopo la regolazione meccanica dell'angolo di taglio della lama
- A causa dell'usura della lama
- Dopo la sostituzione del sensore della lama
- Se l'inclinazione della lama non corrisponde all'inclinazione della macchina quando la lama viene abbassata a terra.

Calibrazione dell'inclinazione della lama

Tasto	Denominazione	Informazione/significato
	Interrompere	È possibile interrompere la calibrazione premendo il tasto «Interrompere».

Comandi, funzionamento → **Funzionamento**

- ▶ Collocare la macchina su un suolo solido e pianeggiante.
 - ✓ I traversini non penetrano nel suolo.



Lama in posizione centrale

Se la macchina è dotata di una lama a 6 vie:

- ▶ Portare la lama in posizione centrale.

Se la macchina è dotata di una regolazione idraulica dell'angolo di taglio:

- ▶ Portare la lama in posizione centrale dell'angolo di taglio.
- ▶ Mettere la lama e la macchina in piano.
- ▶ Abbassare la lama al suolo.
 - ✓ La lama è poggiata in piano sul suolo.
 - ✓ I taglienti angolari non penetrano nel suolo.

- ▶ Premere il tasto di menu «Impostazioni di sistema»:



- ▶ Richiamare il sottomenu «Impostazioni per Free Grade e Definition Grade»:



- ▶ Premere il tasto «Calibrazione dell'inclinazione della lama»:



414692

G2067541_1



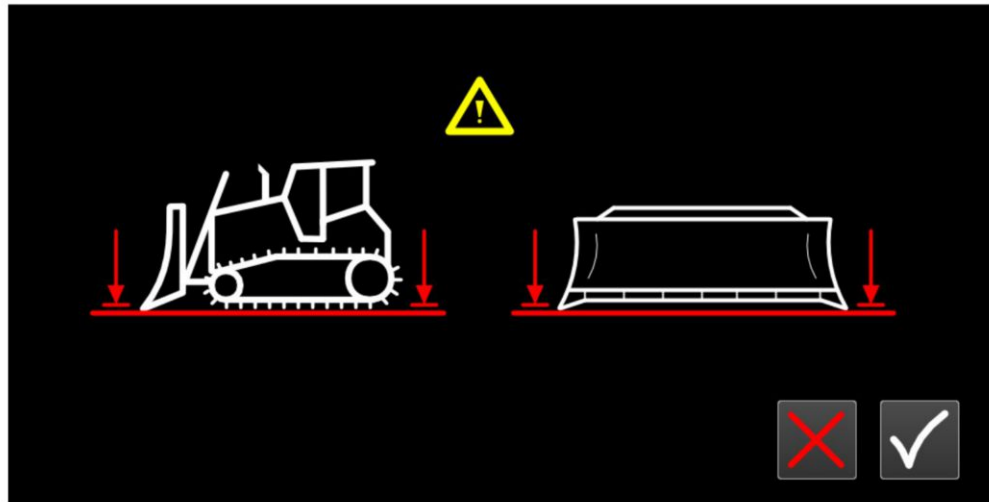
Note nelle istruzioni per l'uso

0004584-02

Se le indicazioni nelle istruzioni per l'uso sono state lette e comprese:

► Premere il tasto «Confermare»:





Macchina parcheggiata correttamente

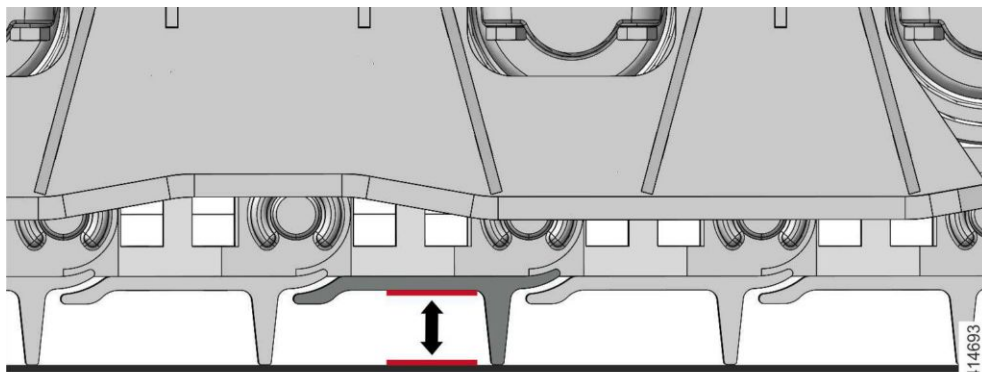
0004583-02

Se la macchina è stata parcheggiata su un suolo solido e pianeggiante e la lama è stata abbassata a terra:

► Premere il tasto «Confermare»:

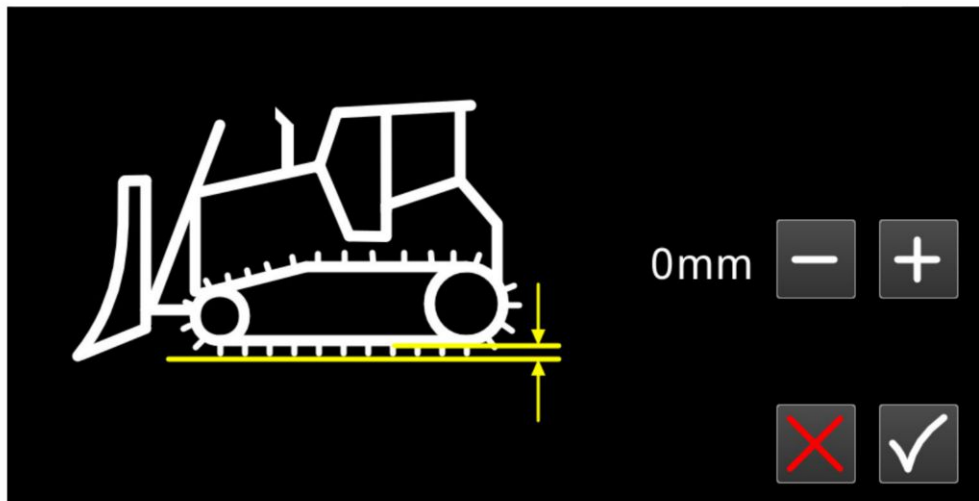


414689



Misurare l'altezza dente del cingolo

► Misurare l'altezza dente del cingolo sul carrello portacingolo sinistro e destro.

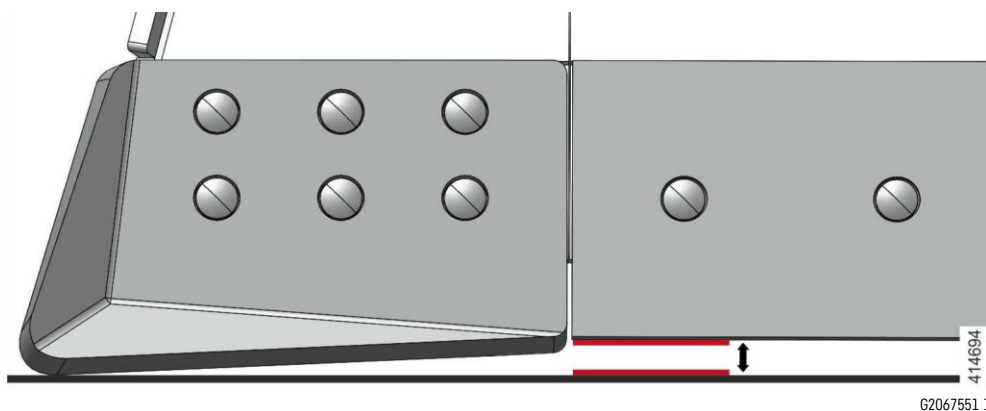


Immissione dell'altezza dente del cingolo

0004586-02

► Regolare l'altezza media dente del cingolo dei due carrelli portacingolo con il tasto - e il tasto +.

► Premere il tasto «Confermare»:

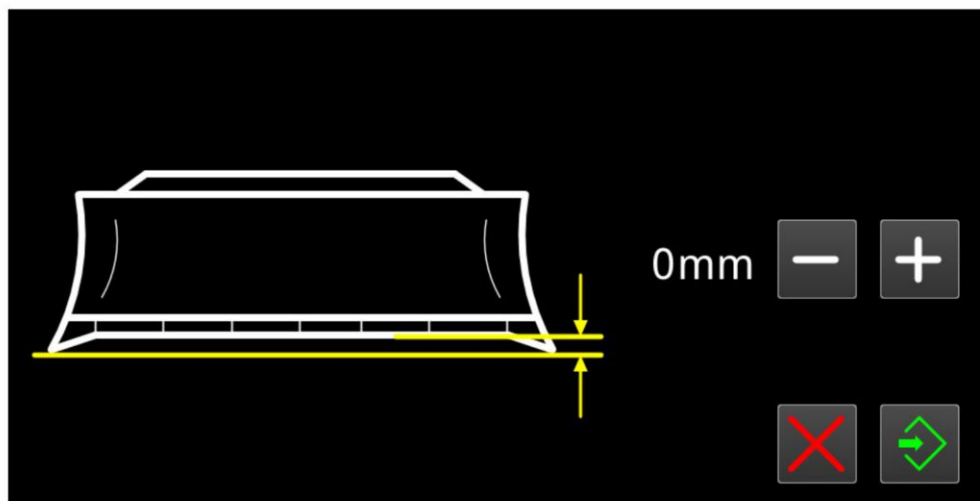


Misurare la distanza

G2067551_1

Se la lama è dotata di taglienti angolari:

► Misurare la distanza tra il suolo e il bordo della lama.



Immissione della distanza tra il suolo e il bordo della lama

0004590-02

- ▶ Regolare la distanza tra il suolo e il bordo della lama con il tasto - e il tasto +.

Se la lama non è dotata di taglienti angolari:

- ▶ Regolare la distanza su 0 mm.

- ▶ Concludere la calibrazione: premere il tasto «Salvare»:



3.4.14 **3D Grade (accessorio speciale)**

Il sistema di assistenza 3D 3D Grade controlla la posizione della lama livellatrice e la adatta al modello del terreno dato. In questo modo, 3D Grade consente l'esatta distribuzione del materiale e si evita un'eccessiva asportazione di materiale. Possono essere creati più velocemente e più facilmente piani complessi.



Nota

Per il comando e la calibrazione del 3D Grade consultare le istruzioni per l'uso del produttore allegate.

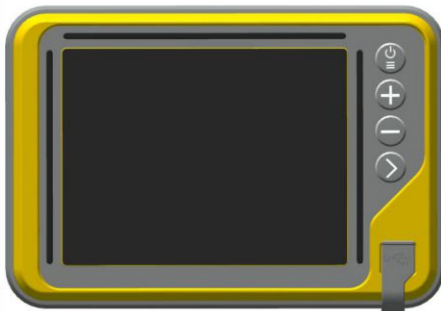
Quando si opera con 3D Grade, il materiale davanti alla lama non deve essere presente in quantità né troppo scarsa né troppo eccessiva.

Attivare e disattivare 3D Grade

- ▶ Preselezionare 3D Grade: premere il tasto «Comando della macchina» sul display:



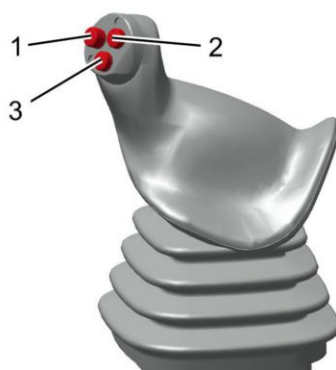
- ✓ Il tasto «Comando della macchina» è visualizzato in verde.
- ✓ I tasti della leva di regolazione della lama sono commutati per 3D Grade.
- ✓ Definition Grade in direzione longitudinale e in direzione trasversale non può essere selezionato.



415626
G2081191_1

Elemento di comando 3D Grade

- ▶ Attivare l'elemento di comando 3D Grade secondo le istruzioni per l'uso del produttore allegate.



414718
G2067903_1

Leva di regolazione della lama

- | | | | |
|----------|-------------------|----------|-------------------|
| 1 | Tasto «AUTO» | 3 | Tasto «Offset ->» |
| 2 | Tasto «Offset +>» | | |

- ▶ Attivare 3D Grade: premere il tasto «AUTO» **1** sulla leva di regolazione della lama.

- ✓ Il simbolo «Comando della macchina attivo» è visibile sul display:



- ✓ L'altezza del progetto può essere impostata con il tasto «Offset +>» **2** e con il tasto «Offset ->» **3**.
- ✓ Non è possibile selezionare la funzione di scuotimento e il Rilascio lama.
- ▶ Disattivare 3D Grade: premere il tasto «AUTO» **1** sulla leva di regolazione della lama.
- ✓ È possibile selezionare la funzione di scuotimento e il Rilascio lama.



Nota

Se oltre a 3D Grade è attivato Free Grade, alla disattivazione del 3D Grade il sistema passa a Free Grade durante la marcia avanti.

▶ Spegnere l'elemento di comando 3D Grade secondo le istruzioni per l'uso del produttore allegate.

▶ Preselezionare 3D Grade: premere il tasto «Comando della macchina» sul display:



✓ Il tasto «Comando della macchina» è visualizzato in bianco.

✓ È possibile selezionare Definition Grade in direzione longitudinale e in direzione trasversale.

Calibrare 3D Grade

Nelle seguenti situazioni è necessaria una calibrazione del 3D Grade:

- A ogni montaggio della lama
- Dopo aver regolato l'angolo di taglio della lama
- Dopo la sostituzione di un componente del 3D Grade

▶ Calibrare 3D Grade secondo le istruzioni per l'uso del produttore allegate.

3.4.15 Predisposizione per il comando della macchina (opzione)

La macchina è predisposta per il montaggio di comandi della macchina in 2D e di comandi della macchina in 3D (per esempio da Leica o Trimble). Il fornitore del controllo della macchina la completa.

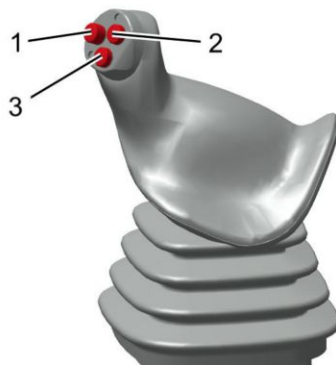
▶ Preselezionare il comando della macchina: Premere il tasto «Controllo della macchina» sul display:



✓ Il tasto «Comando della macchina» è rappresentato in verde.

✓ I tasti della leva di regolazione della lama sono commutati per il comando della macchina.

✓ Definition Grade in direzione longitudinale e in direzione trasversale non può essere selezionato.



Leva di regolazione della lama

1 Tasto «AUTO»

2 Tasto «Offset +»

3 Tasto «Offset -»

▶ Attivare il comando della macchina: Premere il tasto «AUTO» **1** sulla leva di regolazione della lama.

414718
G2067903_1

✓ Il simbolo «Comando della macchina attivo» è visibile sul display:



► Disattivare il comando della macchina: Premere il tasto «AUTO» **1** sulla leva di regolazione della lama.



Nota

Se oltre al comando della macchina è attivato Free Grade, alla disattivazione del comando della macchina il sistema passa a Free Grade durante la traslazione in avanti.

► Deselezionare il comando della macchina: Premere il tasto «Controllo della macchina» sul display:



✓ Il tasto «Comando della macchina» è rappresentato in bianco.

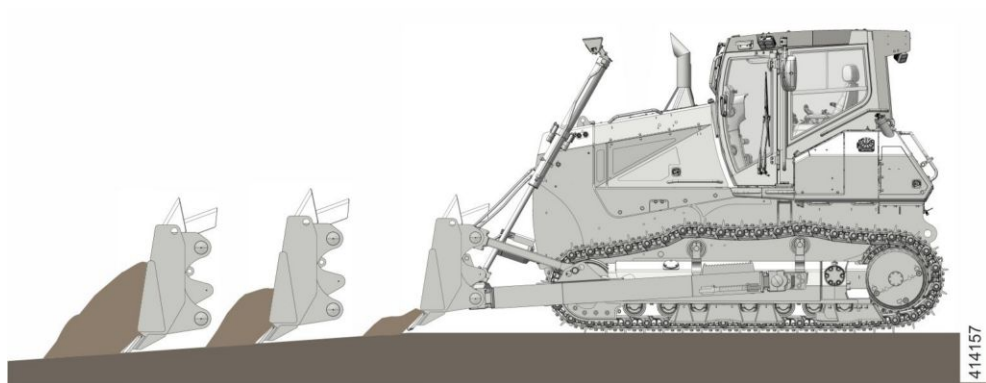
3.5 Metodi di lavoro

3.5.1 Spianatura

Per raschiare materiale è possibile scegliere diverse modalità di lavoro a seconda della struttura del terreno.

Accumulo carico lama

Se il suolo è molto denso, è possibile scegliere diverse modalità di lavoro. Con l'accumulo carico lama si leva materiale lungo tutta la distanza di spinta.



414157
G2060049_1

Accumulo carico lama

- Avanzare in avanti e, allo stesso tempo, abbassare lentamente la lama livellatrice.
- Raccogliere il materiale su tutta la distanza di spinta.

Spingere con la lama livellatrice piena

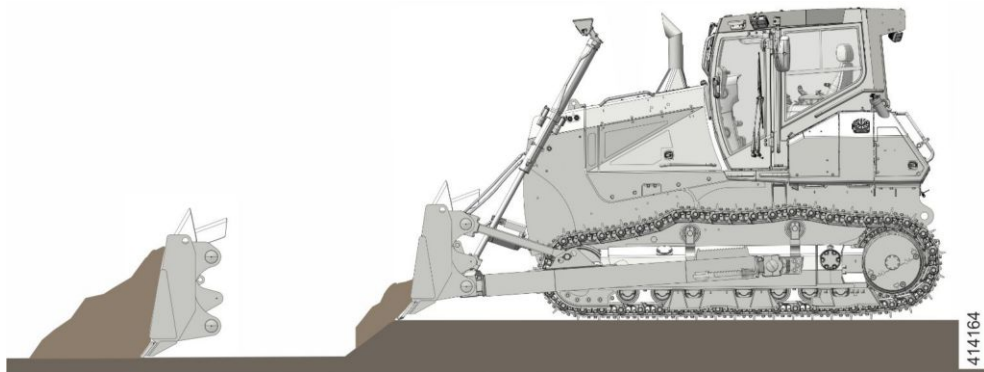
Se il suolo è meno denso, è possibile scegliere le seguenti modalità di lavoro. Questa modalità di lavoro permette di ottenere una potenza di spinta massima rispettando la pista di spinta.



Nota

Le catene iniziano a girare a vuoto!

- ▶ Sollevare leggermente la lama livellatrice.



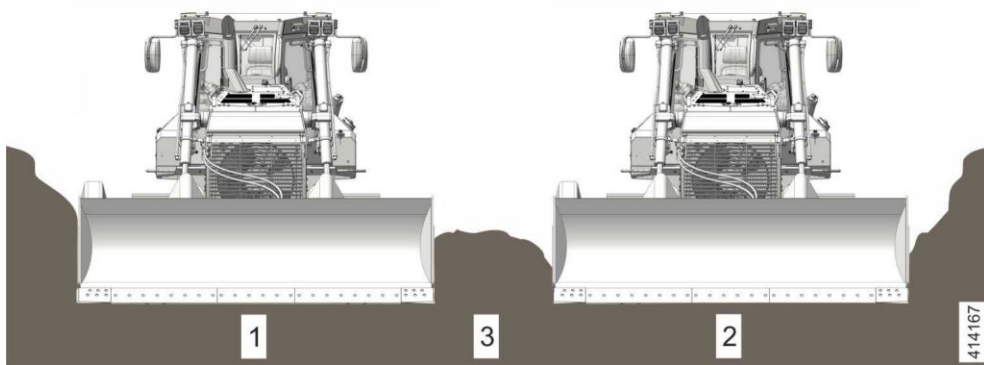
G2060051_1

Spingere con la lama livellatrice piena

- ▶ Riempire la lama livellatrice all'inizio della distanza di spinta: Avanzare in avanti e, allo stesso tempo, abbassare la lama livellatrice.

Spinta per piste

La spinta per piste è utilizzata essenzialmente per il trasporto di grandi quantità di materiale su lunghi tratti.



G2060053_2

Spinta per piste

- ▶ Accostare la pista di spinta: Spingere in avanti il primo carico della lama da 10 m fino a 20 m nella pista prevista.
- ▶ Fare marcia indietro con la macchina.
- ▶ Riempire nuovamente la lama livellatrice e spingere con materiale precedentemente spinto in avanti fino alla fine della pista interessata.



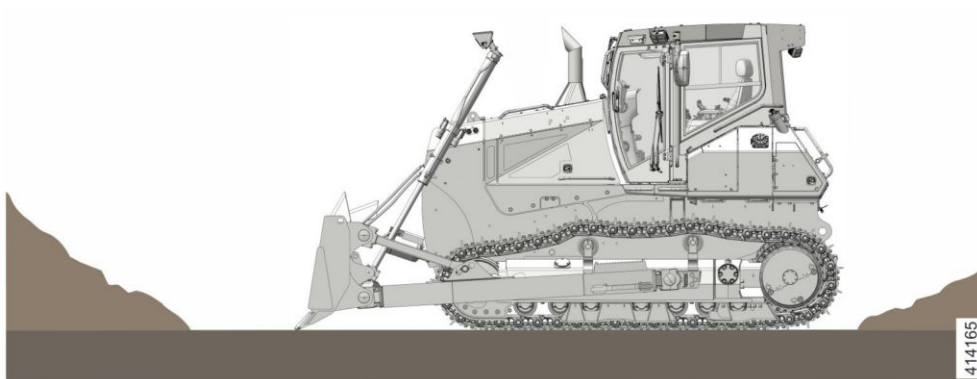
Nota

In questo modo, il materiale sui lati della lama livellatrice non cade e si aumenta in modo sostanziale il volume di spinta per ciclo di lavoro.

3.5.2 Spianatura fine

Assicurarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- ☑ Sono montati dei taglienti ad angolo retto necessari per la spianatura fine.



G2060055_1

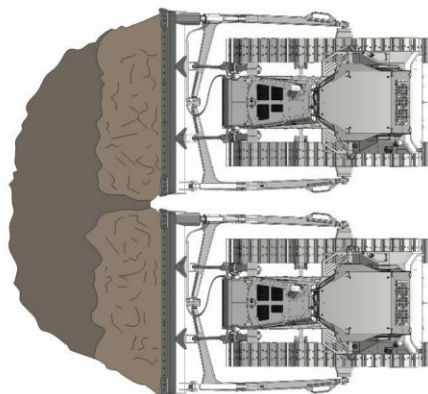
Superficie di partenza per la spianatura fine

- ▶ Preparare una superficie di partenza di dimensioni minime corrispondenti alla lunghezza del carrello porta-cingolo all'altezza desiderata del terrapieno.
- ▶ Utilizzare questa superficie come punto di partenza per la posa di materiale per la spianatura fine.
- ▶ Rimuovere le impronte del carrello porta-cingolo: Rasare la superficie di lavoro all'indietro con la liberazione lama attivata.

3.5.3 Utilizzare più macchine contemporaneamente

Funzionamento in parallelo

Per la rimozione di grandi quantità di materiale alla rinfusa se si utilizzano due apripista cingolati, utilizzarli in parallelo. Con questa modalità di lavoro, la somma della potenza di spinta aumenta in modo sostanziale.



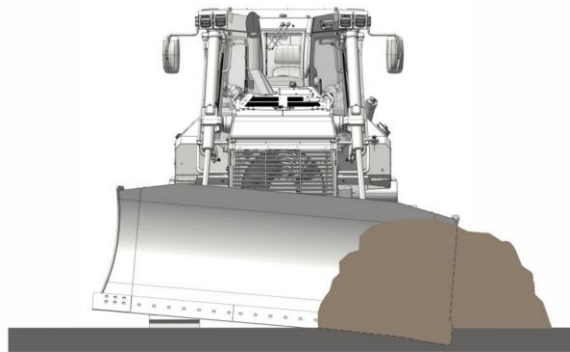
G2060058_1

Funzionamento parallelo con due macchine

- ▶ Utilizzare le due macchine con le lame livellatrici più vicine possibile.

3.5.4 **Realizzare e rinterrare fossati**

Tracciare fossati

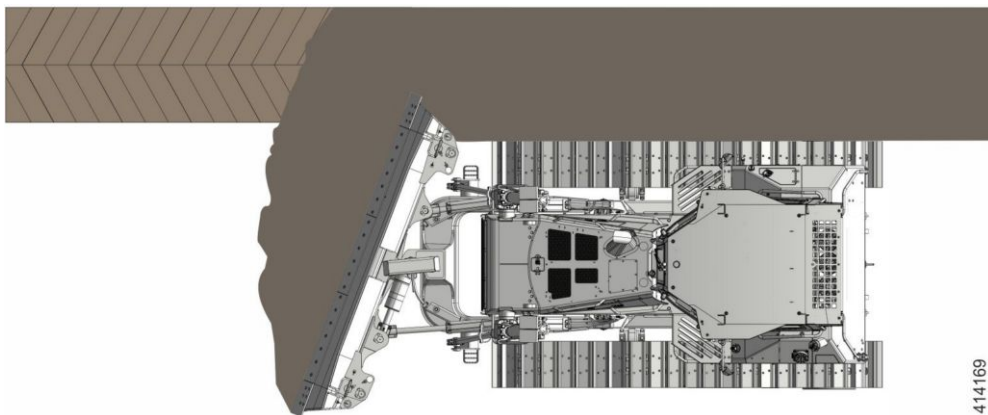


414168
G2060060_1

Tracciare fossati

- ▶ Inclinare la lama livellatrice nella direzione desiderata.
- ▶ Appoggiare l'angolo della lama abbassato a terra al centro del fossato previsto.
- ▶ Senso di attacco del fossato: Marcia avanti.
- ▶ Proseguire l'operazione fino a raggiungere la profondità desiderata e l'angolo di scarpata desiderato.
- ▶ Pulire i bordi del fossato: Porre la lama livellatrice in posizione orizzontale.
- ▶ Realizzare i fossati verticalmente rispetto alla fuga del fossato.

Rinterrare fossati



414169
G2060062_1

Rinterrare fossati

Se la macchina è dotata di una lama di contenimento:

- ▶ Rinterrare il materiale obliquamente rispetto al senso del fossato.

L'attrezzatura lama orientabile permette di lavorare in modo più efficace.

Se la macchina è dotata di una lama inclinabile:

- ▶ Ruotare la lama livellatrice.

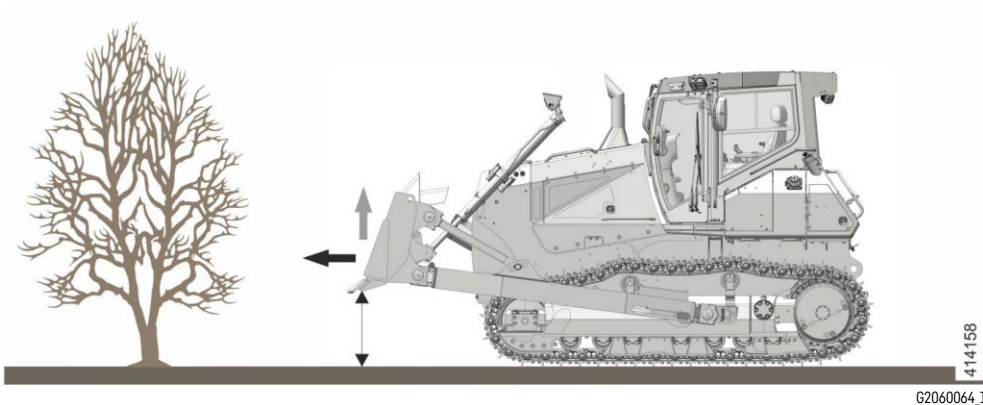
- ▶ Rinterrare i fossati nel senso del fossato.

3.5.5 Dissodamento

Rimuovere cespugli e alberi di media grandezza

- ▶ Abbassare l'attrezzatura della lama da 5 cm fino a 10 cm sotto il livello.
- ▶ Estirpare i cespugli dal terreno: Marcia avanti.
- ▶ Sollevare la lama livellatrice per fare cadere la terra dalle radici.

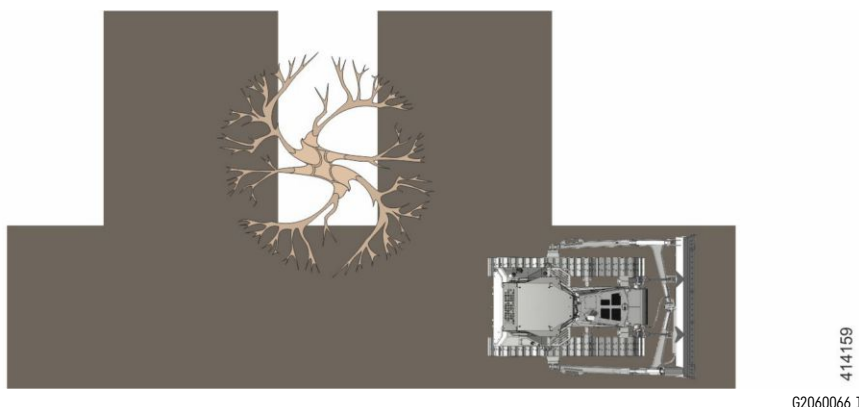
Rimuovere cespugli alti e alberi di media grandezza



Sradicare alberi

- ▶ Sollevare la lama livellatrice da 30 cm fino a 40 cm da terra.
- ▶ Accostarsi lentamente all'albero con la lama livellatrice sollevata.
- ▶ Sradicare alberi: Procedere in avanti e, allo stesso tempo, continuare a sollevare la lama livellatrice.

Caduta alberi



Sezionare radici

- ▶ Riordinare il terreno circostante.
- ▶ Sezionare le radici dell'albero con la lama livellatrice nel senso opposto e parallelamente al senso di caduta desiderato.

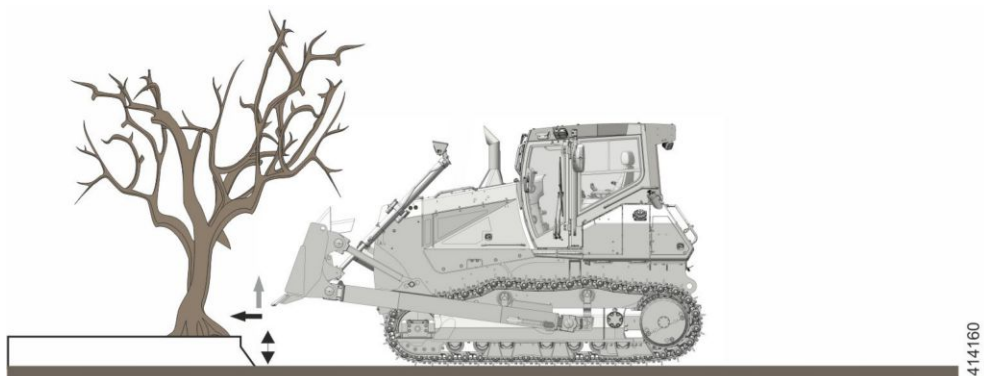


PERICOLO

Albero in caduta!

Pericolo di morte.

- ▶ Assicurarsi che nessuno soste nella zona di pericolo.
- ▶ Quando l'albero inizia a cadere, far retrocedere immediatamente la macchina.
- ▶ Non passare sulla ceppaia.



Caduta albero

62060068_1

- ▶ Accostare l'albero lentamente nel senso della caduta con la lama livellatrice alzata.
- ▶ Retrocedere non appena l'albero inizia a cadere.

Rimuovere le ceppaie

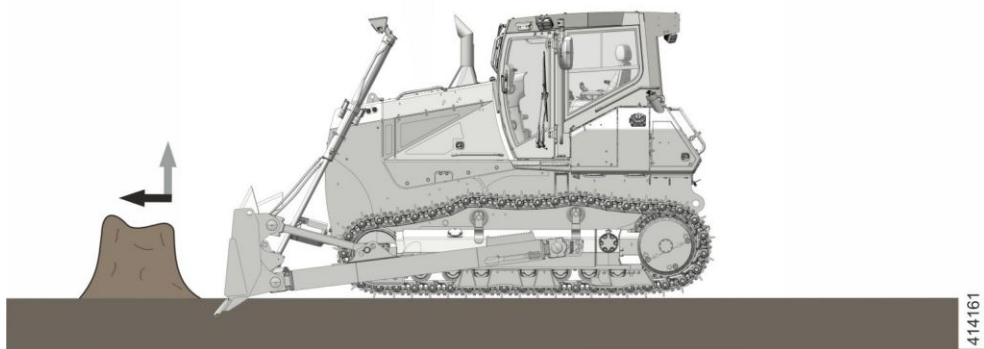


ATTENZIONE

Scarsa altezza libera da terra della macchina!

Danneggiamenti della macchina.

- ▶ Assicurarsi che la macchina abbia un'altezza libera da terra sufficiente.



Rimozione di ceppaie

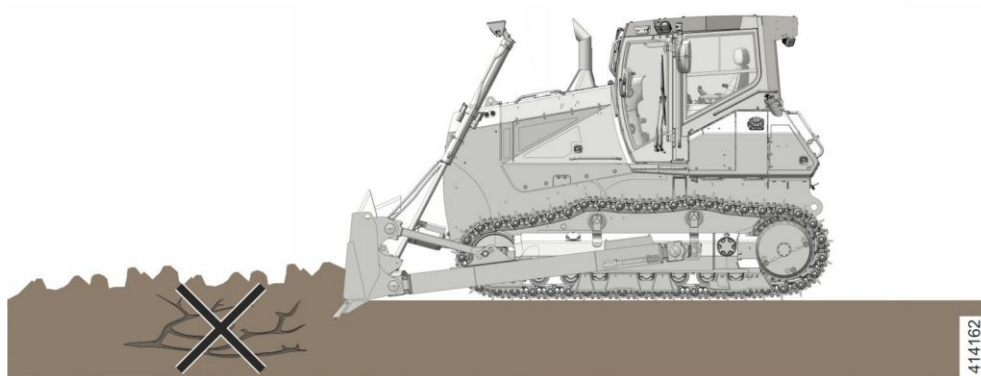
62060070_1

- ▶ Accostarsi alla ceppaia con la lama livellatrice sotto il livello.

- ▶ Estirpare la ceppaia dal terreno: Procedere in avanti e, allo stesso tempo, sollevare la lama livellatrice.

Inserire il materiale estirpato

Se la profondità di inserimento non è sufficiente, pezzi sporgenti possono strappare materiale estirpato dal suolo durante la livellatura.



Inserire il materiale estirpato

G2060073_1

- ▶ Se possibile, inserire il materiale estirpato in profondità sotto il piano previsto.

3.5.6 Scarifica

Il terreno deve essere scarificato il più profondamente possibile. In caso di strati vergini, si raccomanda di procedere per strati. Per ottenere la profondità di scarifica desiderata, scarificare ripetutamente lungo la stessa pista.

Scegliere la distanza delle piste di scarifica in funzione del frazionamento desiderato.

Durante la scarifica, fare attenzione che i due carrelli porta-cingolo poggino sul suolo su tutta la lunghezza del carrello porta-cingolo. Se necessario, preparare il terreno in modo adeguato.



ATTENZIONE

Materiale dalla difficile scarifica!

Danni allo scarificatore dentato.

- ▶ Per il materiale dalla difficile scarifica o dalla rottura in pezzi voluminosi, impiegare solo un dente di scarifica.



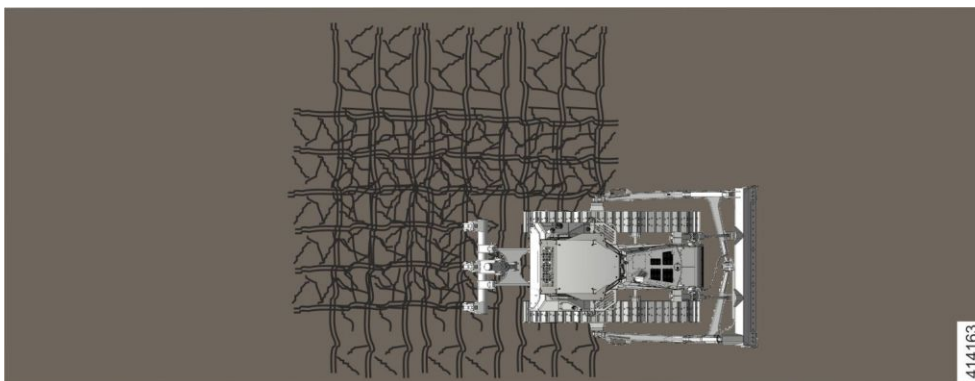
ATTENZIONE

Uso non conforme dello scraper posteriore!

Danni allo scraper posteriore.

- ▶ Assicurarsi che i denti di scarifica siano sollevati durante la retromarcia o l'inversione di marcia.

- ▶ Scarificare il terreno: Procedere in avanti e, allo stesso tempo, abbassare lo scraper posteriore.



Scarifica incrociata

G2060077_1

- ▶ Se necessario eseguire una scarifica incrociata del terreno.
- ▶ In pendenza, scarificare sempre in discesa.

3.6 **Montaggio e smontaggio dell'attrezzatura**

3.6.1 **Istruzioni di montaggio per il montaggio e lo smontaggio dell'attrezzatura di lavoro**

Assicurarsi che siano soddisfatti i seguenti prerequisiti:

- Un apparecchio di sollevamento adeguato è disponibile.
 - L'interruttore di stazionamento si trova in posizione parcheggio.
 - Il motore diesel è spento.
- ▶ Pulire tutti i cuscinetti, i perni, i bulloni ecc.
 - ▶ Controllare che tutti i cuscinetti, i perni, i bulloni e simili non siano danneggiati.



PERICOLO

Caduta del carico!

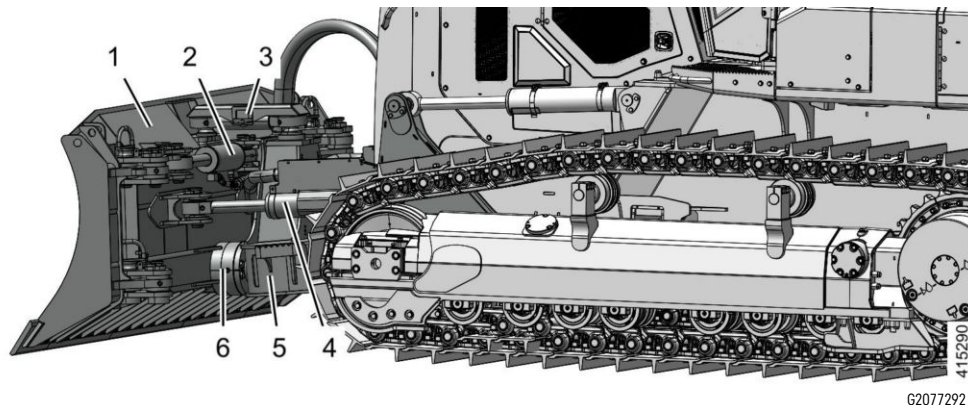
Pericolo di morte.

- ▶ Avvicinarsi al carico sospeso solo di lato.

- ▶ Prima di sollevare componenti dell'attrezzatura, determinarne il peso. [▶ Pagina 19](#)
- ▶ Preparare gli accessori di imbracatura necessari.

3.6.2 Montare e smontare la lama a 6 vie

Panoramica della struttura



Lama a 6 vie

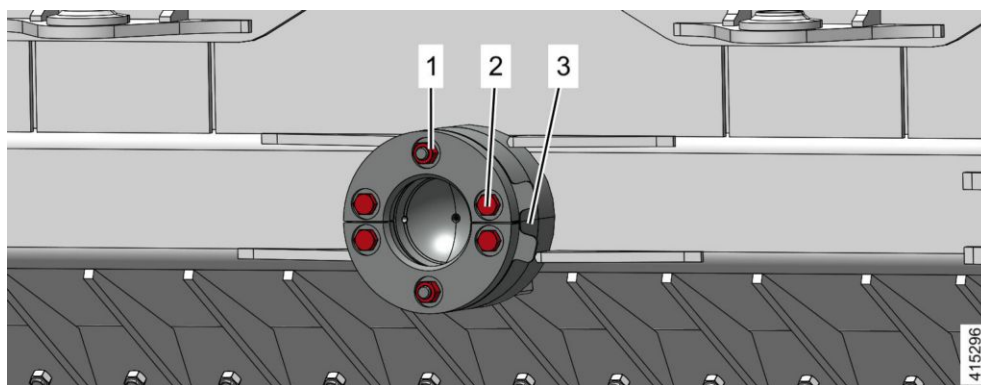
1	Lama livellatrice	4	Cilindro di impernamento
2	Cilindro di inclinazione	5	Telaio di spinta
3	Sostegno	6	Ancoraggio della lama

Montare la lama a 6 vie

Accertarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- La macchina è in posizione di manutenzione.
- Tutti i cuscinetti, i perni, i bulloni, le filettature e simili sono puliti a fondo.
- Tutti i cuscinetti e i perni sferici sono lubrificati.
- Un apparecchio di sollevamento adeguato è disponibile.

Montare la lama sul telaio di spinta



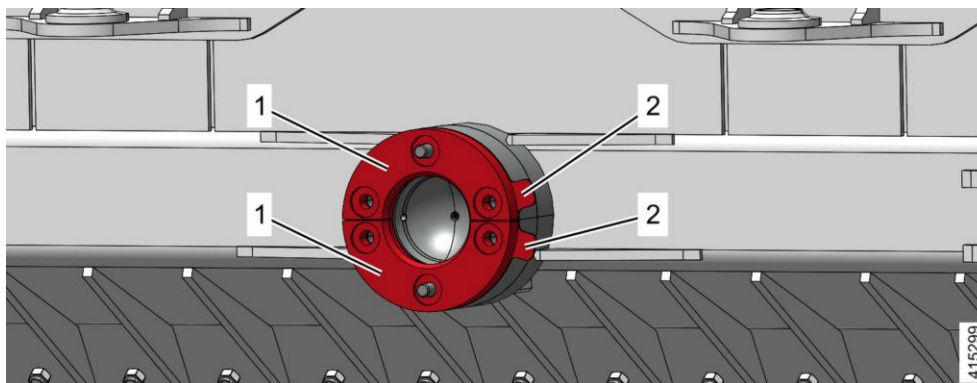
Ancoraggio della lama

1	Dado (2x)	3	Ancoraggio della lama
2	Vite (4x)		

- Svitare le viti **2** sull'ancoraggio della lama **3**.

Comandi, funzionamento → **Montaggio e smontaggio dell'attrezzatura**

- ▶ Svitare i dadi **1** sull'ancoraggio della lama **3**.



Semi-gusci e rondelle distanziali

G2077370_1

1 Semi-guscio (2x)

2 Rondella distanziale (2x)

- ▶ Rimuovere i semi-gusci **1** con le rondelle distanziali **2**.

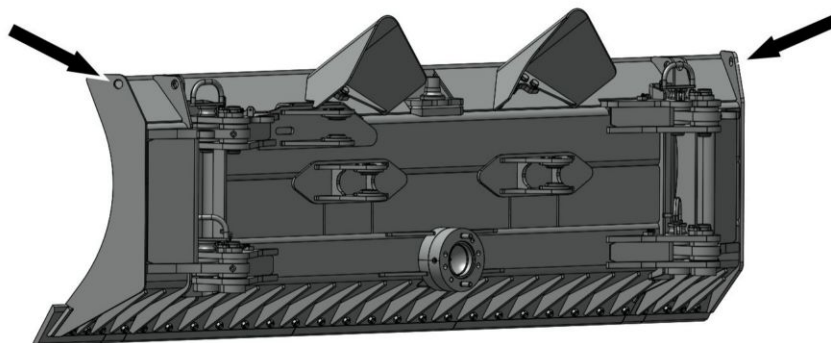


PERICOLO

Caduta del carico!

Pericolo di morte.

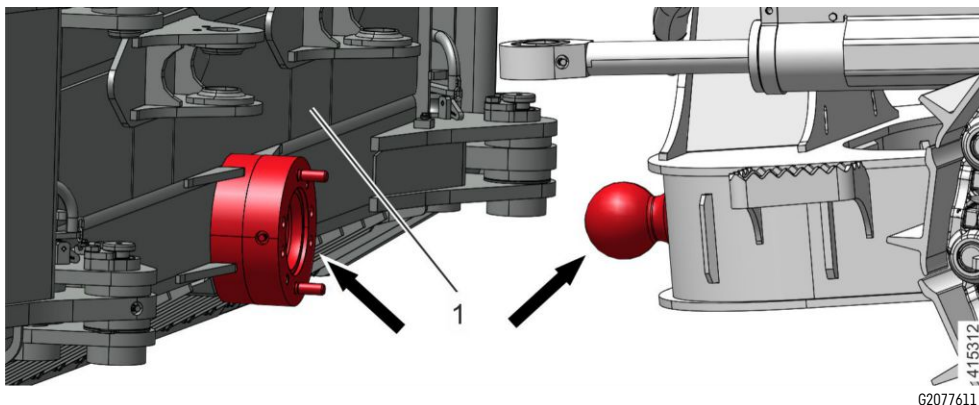
- ▶ Avvicinarsi al carico sospeso solo di lato.



Occhielli di sollevamento

G2077606_1

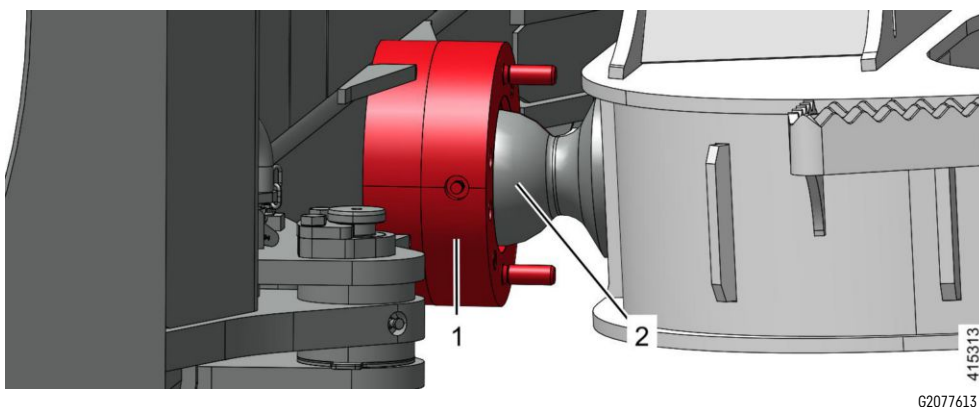
- ▶ Fissare l'imbracatura agli occhielli di sollevamento della lama a 6 vie.



Sollevare la lama a 6 vie

1 Lama a 6 vie

- ▶ Sollevare la lama a 6 vie **1** con l'apparecchio di sollevamento fino a quando l'ancoraggio della lama e il perno sferico non si trovano alla stessa altezza.



Posizionare la lama a 6 vie

1 Ancoraggio della lama

2 Perno sferico

- ▶ Posizionare l'ancoraggio della lama **1** sul perno sferico **2**.
- ▶ Sostenere correttamente la lama a 6 vie.

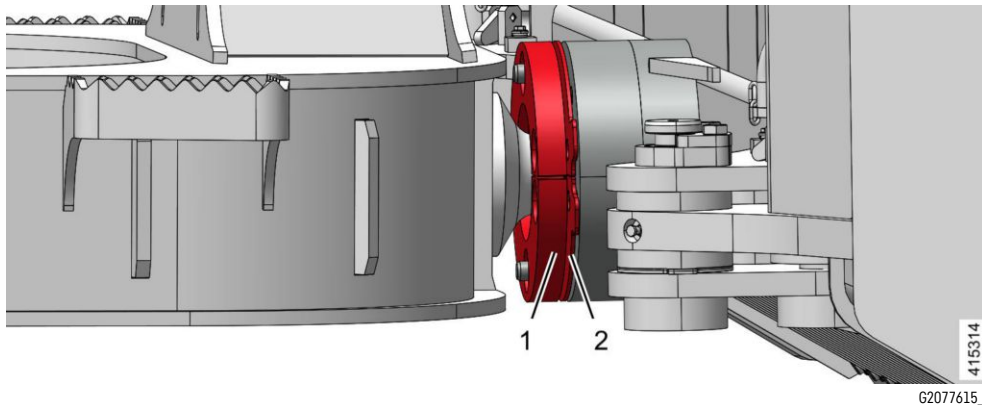


ATTENZIONE

Carico oscillante!

Schiacciature.

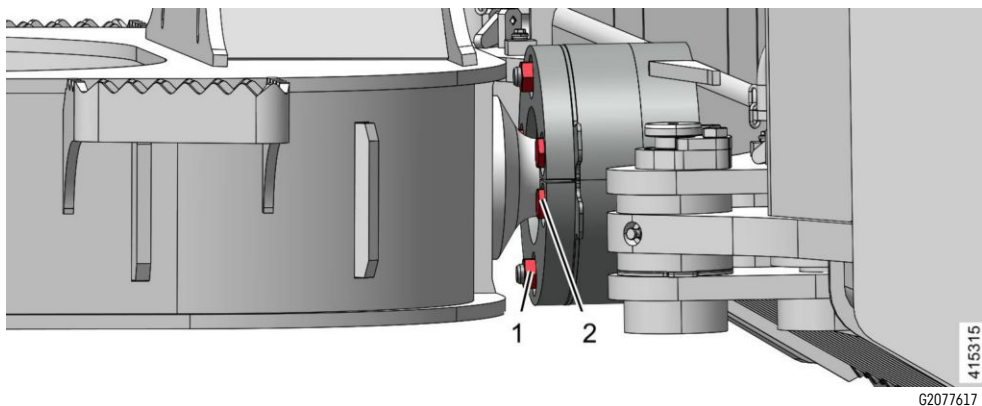
- ▶ Impiegare utensili adeguati per il montaggio e lo smontaggio.



Semi-gusci e rondelle distanziali

- | | | | |
|----------|------------------|----------|---------------------------|
| 1 | Semi-guscio (2x) | 2 | Rondella distanziale (2x) |
|----------|------------------|----------|---------------------------|

▶ Inserire i semi-gusci **1** con le rondelle distanziali **2** in alto e in basso.

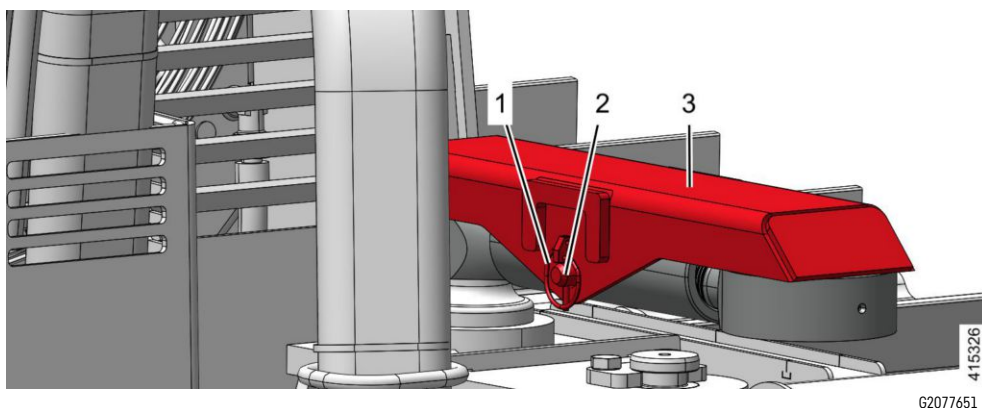


Dadi e viti

- | | | | |
|----------|-----------|----------|-----------|
| 1 | Dado (2x) | 2 | Vite (4x) |
|----------|-----------|----------|-----------|

- ▶ Avvitare i dadi **1** e serrarli con la coppia di serraggio prescritta.
- ▶ Avvitare le viti **2** e serrarle con la coppia di serraggio prescritta.

Montare il sostegno

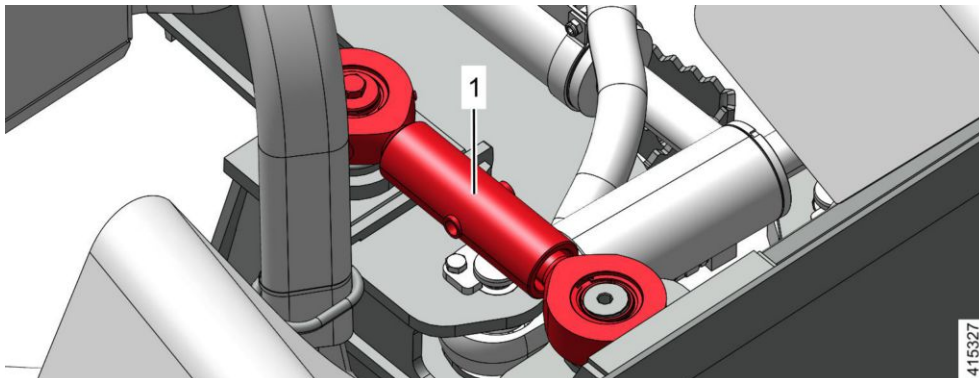


Sostegno

- | | | | |
|----------|-------------------------|----------|-----------|
| 1 | Connettore a molla | 3 | Coperchio |
| 2 | Sicurezza anti-torsione | | |

Comandi, funzionamento → Montaggio e smontaggio dell'attrezzatura

- ▶ Rimuovere il connettore a molla **1** e la sicurezza anti-torsione **2**.
- ▶ Rimuovere il coperchio **3**.

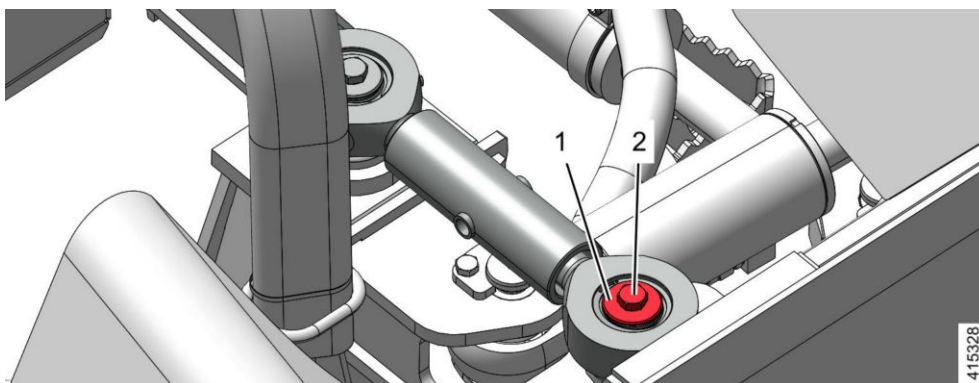


G2077658_1

Posizionare il sostegno

1 Sostegno

- ▶ Posizionare correttamente il sostegno **1**.



G2077660_1

Montare il sostegno

1 Rondella

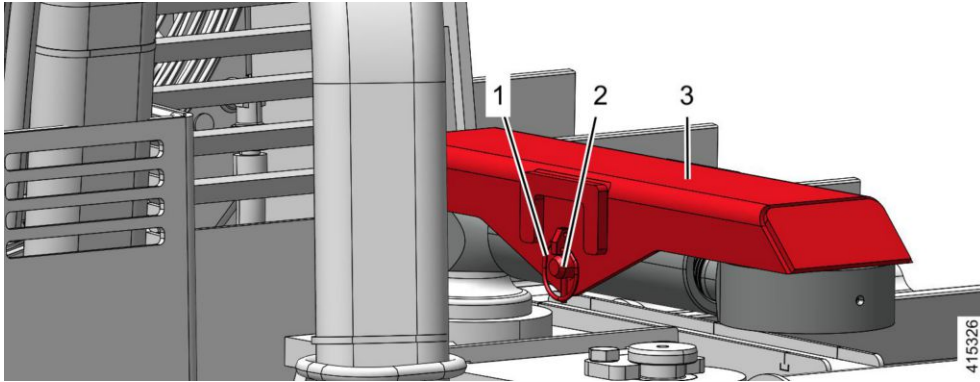
2 Vite

- ▶ Montare il sostegno con rondella **1** e vite **2**.



Nota

Il foro del sostegno deve essere orizzontale.



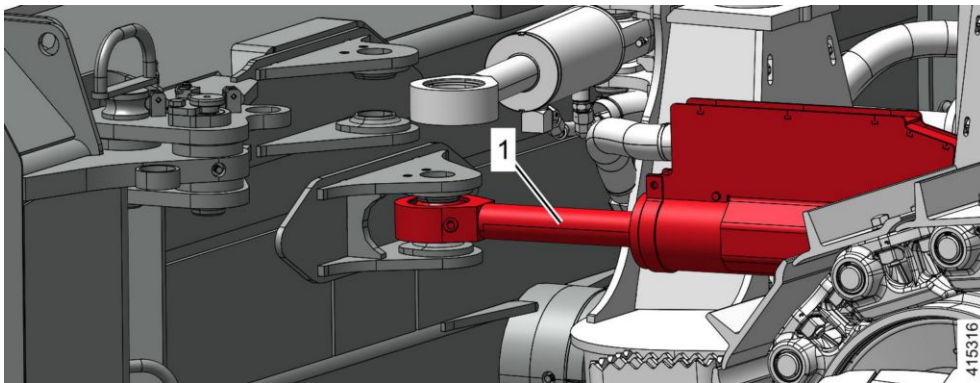
Sostegno

- | | | | |
|----------|-------------------------|----------|-----------|
| 1 | Connettore a molla | 3 | Coperchio |
| 2 | Sicurezza anti-torsione | | |

- ▶ Montare il coperchio **3**, la sicurezza anti-torsione **2** e il connettore a molla **1**.
- ▶ Rimuovere l'imbracatura.
- ▶ Abbassare la lama a 6 vie al suolo.

Montare il cilindro di imperniamento sinistro

- ▶ Fissare l'imbracatura all'asta del pistone del cilindro di imperniamento sinistro.



Cilindro di imperniamento

- | | |
|----------|---------------------------|
| 1 | Cilindro di imperniamento |
|----------|---------------------------|

- ▶ Con un apparecchio di sollevamento sollevare il cilindro di imperniamento **1** e posizionarlo contemporaneamente nel cuscinetto.

Eliminazione dei problemi

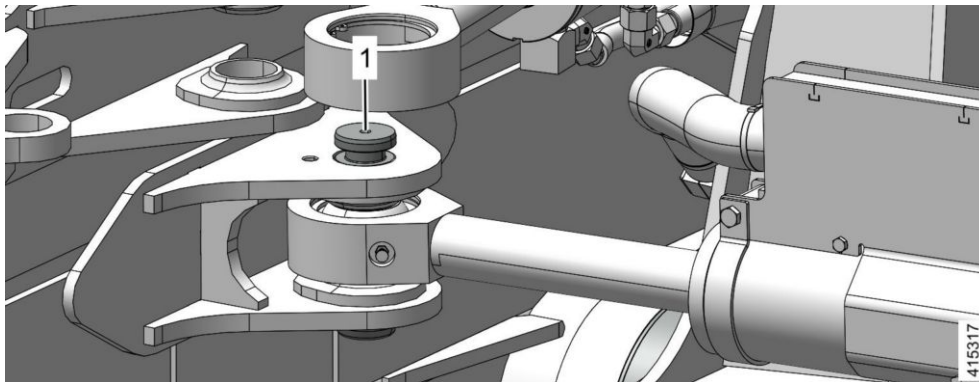
Impossibile posizionare il cilindro di imperniamento nel cuscinetto?

- ▶ Avviare il motore diesel.
- ▶ Retrarre o estrarre con cautela il cilindro di imperniamento fino a quando il foro sul cilindro di imperniamento non è allineato con i fori sulla lama a 6 vie.
- ▶ Portare la macchina in posizione di manutenzione.



Nota

Il nippo di lubrificazione deve essere accessibile dal lato sinistro.

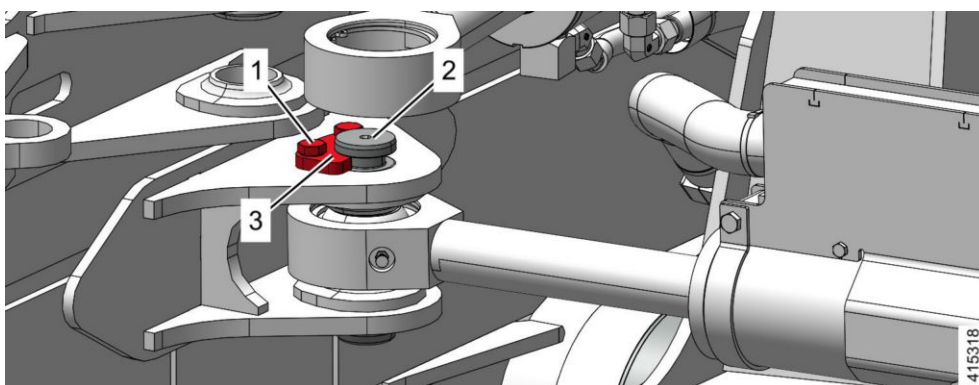


G2077626_1

Perno

1 Perno

► Inserire il perno **1** dall'alto.



G2077628_1

Fissaggio del perno

1 Vite (2x)

2 Perno

3 Supporto

► Fissare il perno **2** con il supporto **3** e le viti **1**.

Montare il cilindro di imperniamento destro

- Fissare l'imbracatura all'asta del pistone del cilindro di imperniamento destro.
- Con un apparecchio di sollevamento sollevare il cilindro di imperniamento e posizionarlo contemporaneamente nel cuscinetto.

Eliminazione dei problemi

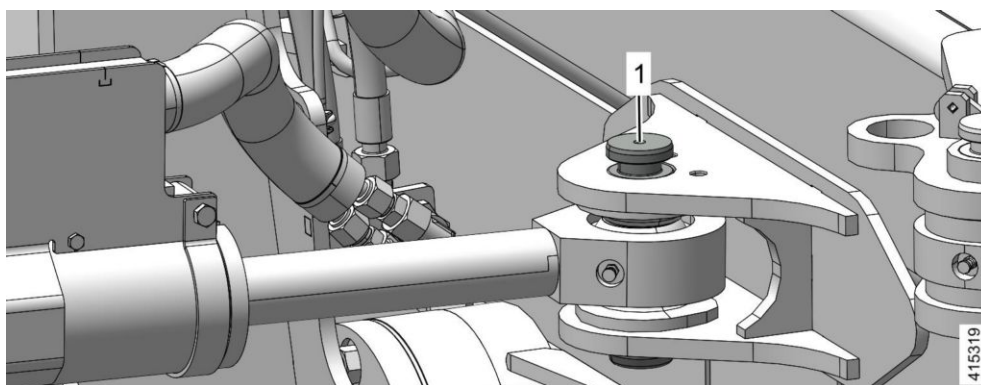
Impossibile posizionare il cilindro di imperniamento nel cuscinetto?

- ▶ Inserire un blocco di legno adeguato tra la lama a 6 vie e il carrello porta-cingolo oppure abbassare la lama a 6 vie a terra con una leggera pressione.
- ▶ Avviare il motore diesel.
- ▶ Retrarre o estrarre con cautela il cilindro di imperniamento fino a quando il foro sul cilindro di imperniamento non è allineato con i fori sulla lama a 6 vie.
- ▶ Portare la macchina in posizione di manutenzione.



Nota

Il nipplo di lubrificazione deve essere accessibile dal lato destro.

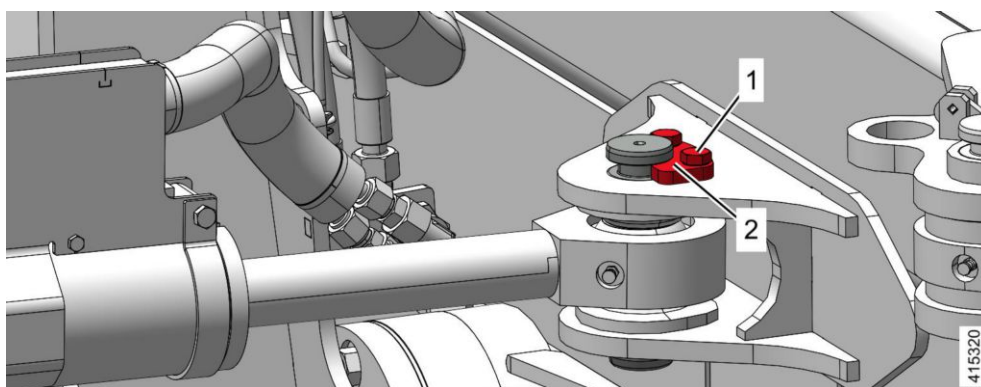


Perno

G2077630_1

1 Perno

- ▶ Inserire il perno **1** dall'alto.



Fissaggio del perno

G2077632_1

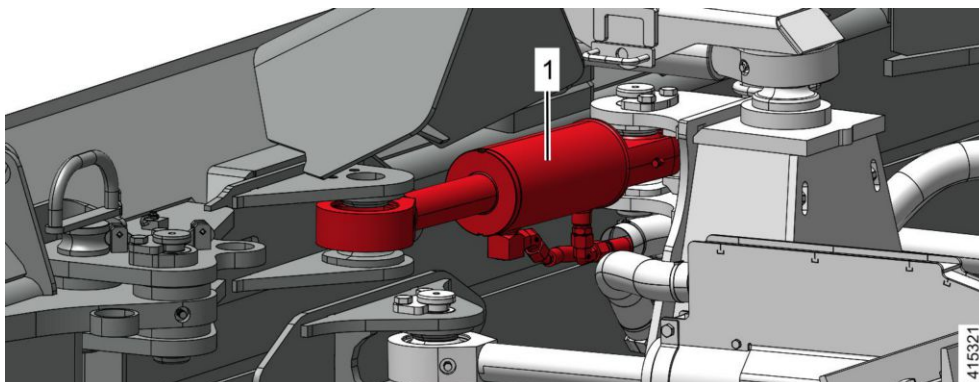
1 Vite (2x)

2 Supporto

- ▶ Fissare il perno con il supporto **2** e le viti **1**.

Montare il cilindro di inclinazione

- ▶ Fissare l'imbracatura al cilindro di inclinazione.



Cilindro di inclinazione

G2077634_1

1 Cilindro di inclinazione

- ▶ Con un apparecchio di sollevamento sollevare il cilindro di inclinazione **1** e posizionarlo contemporaneamente nel cuscinetto.

Eliminazione dei problemi

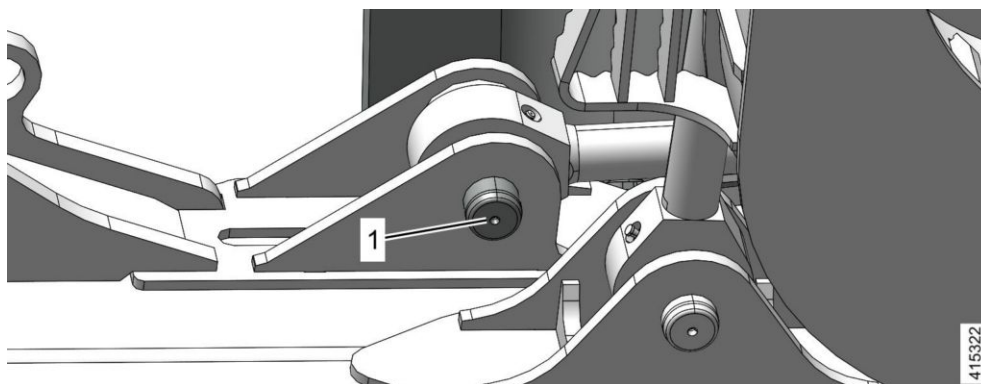
Impossibile posizionare il cilindro di inclinazione nel cuscinetto?

- ▶ Avviare il motore diesel.
- ▶ Retrarre o estrarre con cautela il cilindro di inclinazione fino a quando il foro sul cilindro di inclinazione non è allineato con i fori sulla lama a 6 vie.
- ▶ Portare la macchina in posizione di manutenzione.



Nota

Il nipplo di lubrificazione deve essere accessibile.

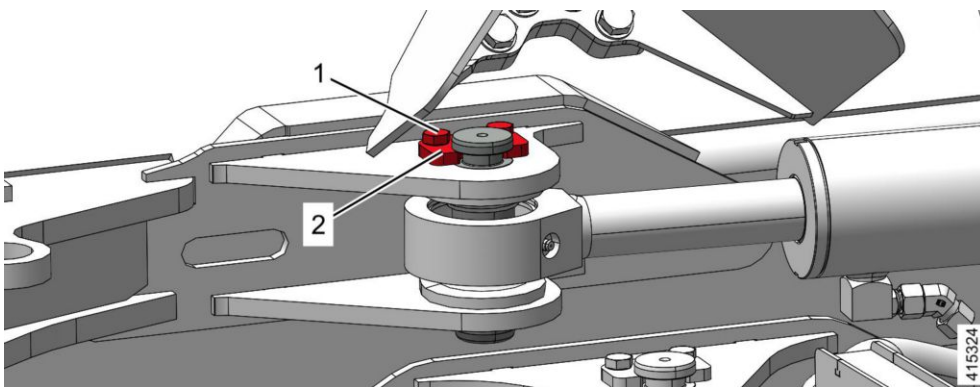


Perno

G2077642_1

1 Perno

- ▶ Inserire il perno **1** dal basso.



Fissaggio del perno

1 Vite (2x)

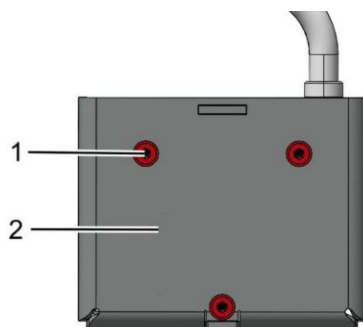
2 Supporto

- ▶ Fissare il perno con il supporto **2** e le viti **1**.

Montare il sensore della lama per Free Grade e Definition Grade

Se la macchina è dotata di Free Grade e Definition Grade:

- ▶ Rimuovere il sensore della lama imballato dal telaio di spinta.
- ▶ Rimuovere il materiale di imballaggio del sensore della lama.

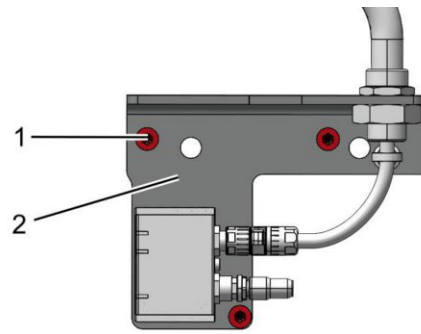


Sensore della lama

1 Vite (3x)

2 Coperchio

- ▶ Svitare le viti **1** sul coperchio **2** del sensore della lama.
- ▶ Rimuovere il coperchio **2**.



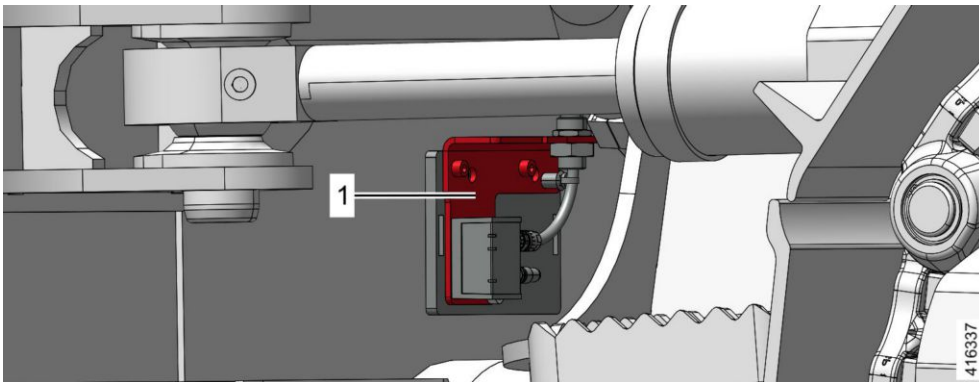
416304
G2087170_1

Supporto

1 Vite (3x)

2 Supporto

► Svitare le viti **1** sul supporto **2**.

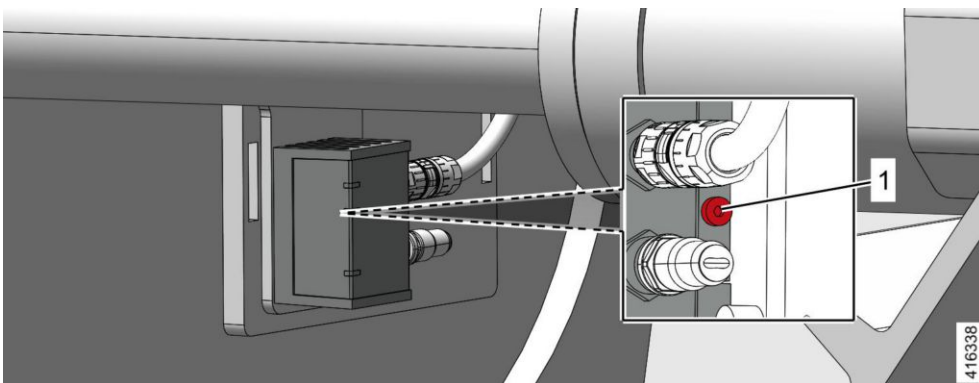


416337
G2087459_1

Supporto

1 Supporto

► Montare il supporto **1** nella posizione prevista sulla lama.

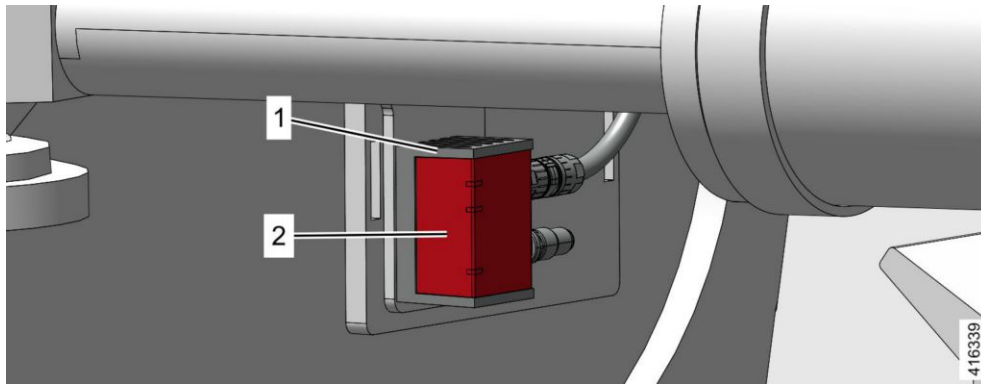


416338
G2087461_1

Vite

1 Vite

► Allentare la vite **1**.

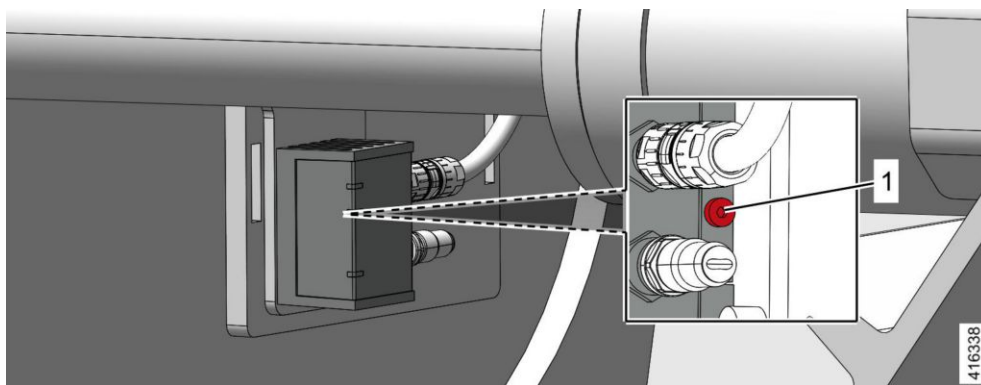


G2087463_1

Modulo sensore

- 1** Scatola **2** Modulo sensore

- ▶ Rimuovere il modulo sensore **2** dalla scatola **1**.
- ▶ Montare la scatola **1** sulla lama.
- ▶ Inserire il modulo sensore **2** nella scatola **1**.
- ▶ Controllare che il modulo sensore **2** sia ben saldo.

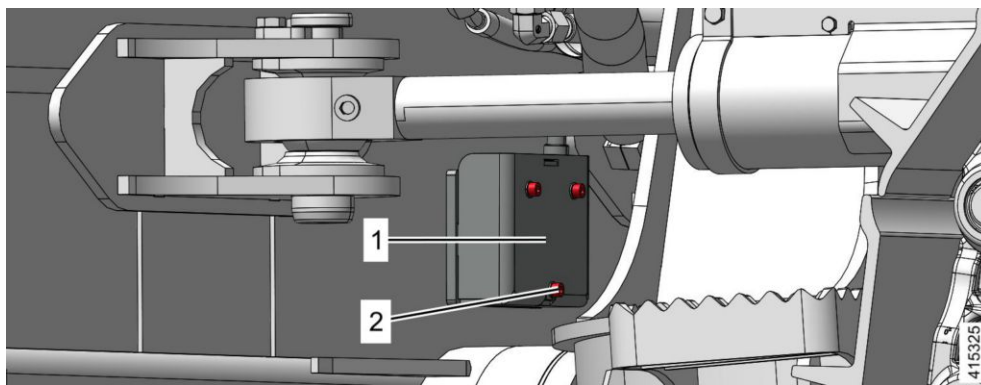


G2087461_1

Vite

- 1** Vite

- ▶ Stringere la vite **1** con 3 Nm.



G2077649_1

Sensore della lama

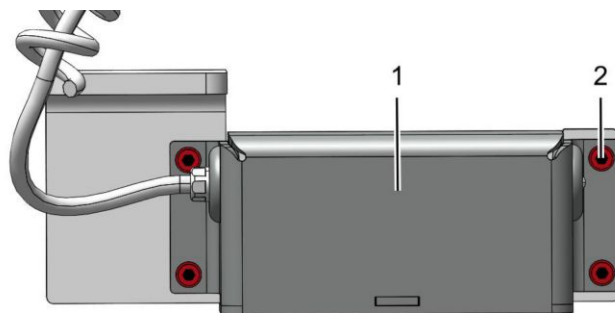
- 1** Coperchio **2** Vite (3x)

- ▶ Fissare il coperchio **1** del sensore della lama con delle viti **2**.
- ▶ Lubrificare tutti i punti di lubrificazione dell'attrezzatura di lavoro.
- ▶ Avviare il motore diesel.
- ▶ Effettuare un test funzionale della lama a 6 vie.
- ▶ Calibrare l'inclinazione della lama. [▶ Pagina 209](#)

Montare il sensore della lama per 3D Grade

Se la macchina è dotata di 3D Grade:

- ▶ Rimuovere il sensore della lama imballato dal telaio di spinta.
- ▶ Rimuovere il materiale di imballaggio del sensore della lama.

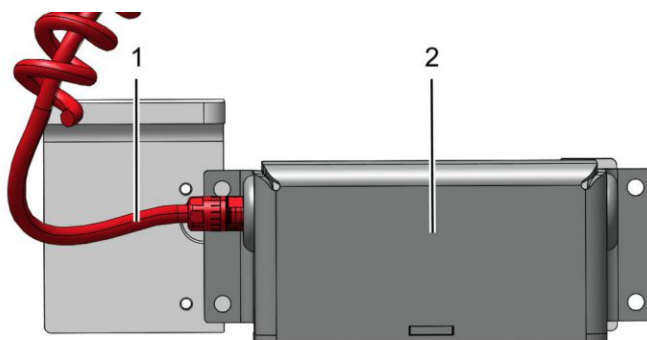


416322
G2087358_1

Sensore della lama

- | | | | |
|----------|-----------|----------|-----------|
| 1 | Coperchio | 2 | Vite (4x) |
|----------|-----------|----------|-----------|

- ▶ Svitare le viti **2** sul coperchio **1** del sensore della lama.
- ▶ Spingere il coperchio **1** verso destra.



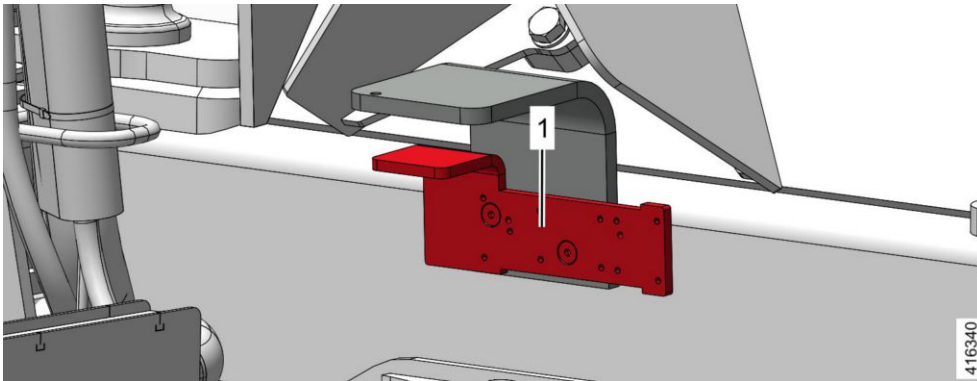
416324
G2087384_1

Sensore della lama

- | | | | |
|----------|------|----------|-----------|
| 1 | Cavo | 2 | Coperchio |
|----------|------|----------|-----------|

- ▶ Svitare il cavo **1** dal sensore della lama.
- ▶ Rimuovere il coperchio **2** del sensore della lama.

- ▶ Svitare le viti **2** sul supporto **1**.

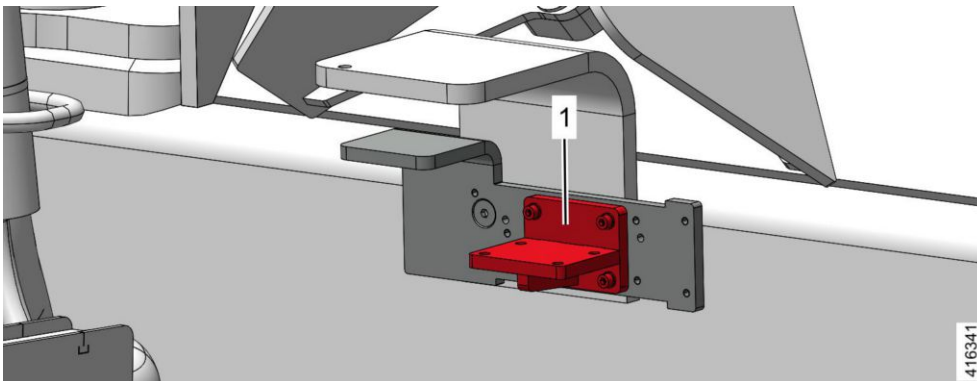


G2087466_1

Supporto

- 1** Supporto

- ▶ Montare il supporto **1** nella posizione prevista sulla lama.

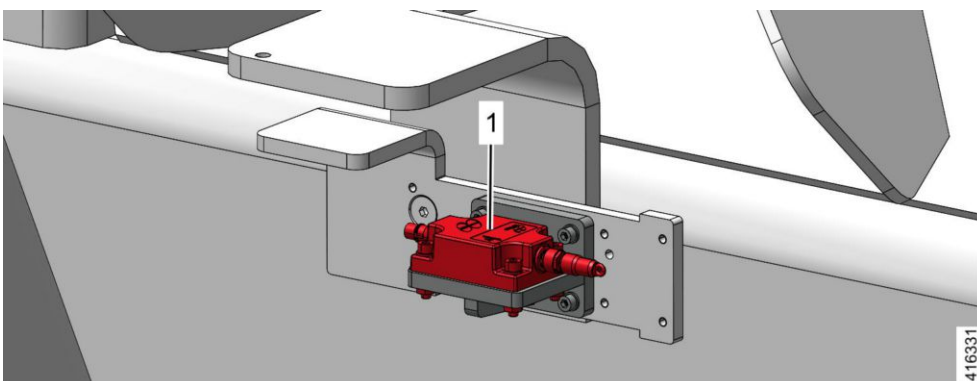


G2087468_1

Supporto del sensore modulo

- 1** Supporto

- ▶ Montare il supporto **1** del modulo sensore.



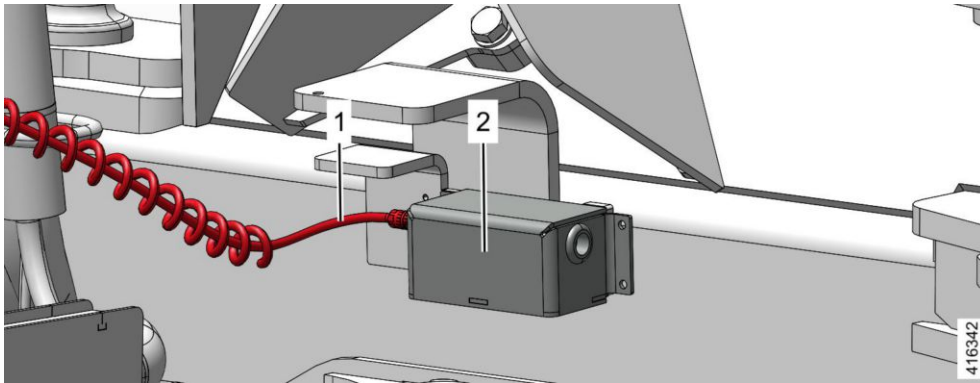
G2087413_1

Modulo sensore

- 1** Modulo sensore

Comandi, funzionamento → Montaggio e smontaggio dell'attrezzatura

- ▶ Montare il modulo sensore **1**.

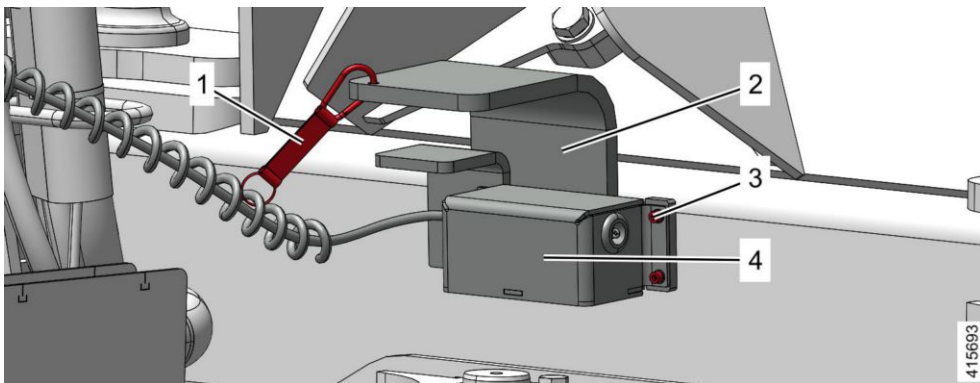


Sensore della lama

G2087470_1

- | | | | |
|----------|------|----------|-----------|
| 1 | Cavo | 2 | Coperchio |
|----------|------|----------|-----------|

- ▶ Posizionare correttamente il coperchio **2** del sensore della lama.
- ▶ Avvitare il cavo **1** sul sensore della lama.



Sensore della lama

G2082345_1

- | | | | |
|----------|-------------------------|----------|-----------|
| 1 | Dispositivo antistrappo | 3 | Vite (4x) |
| 2 | Console | 4 | Coperchio |

- ▶ Spingere il coperchio **4** verso sinistra.
- ▶ Fissare il coperchio **4** con delle viti **3**.
- ▶ Agganciare il dispositivo antistrappo **1** alla console **2**.
- ▶ Lubrificare tutti i punti di lubrificazione dell'attrezzatura di lavoro.
- ▶ Avviare il motore diesel.
- ▶ Effettuare un test funzionale della lama a 6 vie.
- ▶ Calibrare 3D Grade secondo le istruzioni per l'uso del produttore allegate.



Nota

► Smontare l'attrezzatura di lavoro nell'ordine inverso rispetto al montaggio.

Se la macchina è dotata di Free Grade e Definition Grade:

► Imballare il sensore della lama per il trasporto e fissarlo al telaio di spinta (in modo simile alla posizione di montaggio sulla lama).

Se la macchina è dotata di 3D Grade:

► Imballare il sensore della lama per il trasporto e fissarlo al telaio di spinta.

► In caso di stoccaggio prolungato, proteggere i pezzi contro la corrosione.

3.7 Trasporto

3.7.1 Trasportare la macchina su autocarro o su rotaia

Durante il trasporto della macchina, rispettare gli avvisi generali di sicurezza, le normative specifiche del Paese e gli avvisi di sicurezza per il trasporto della macchina. [Pagina 52](#) [Pagina 57](#)

Accertarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- Un rimorchio a pianale ribassato è disponibile.
- Il rimorchio a pianale ribassato e la macchina si trovano su un suolo stabile e piano.
- Il rimorchio a pianale ribassato e la macchina sono puliti.
- Un assistente è disponibile.
- Un adeguato ausilio di salita è disponibile.
- Un tappeto antiscivolo con coefficiente di aderenza μ superiore a 0,6 è disponibile.
- La larghezza di trasporto, l'altezza di trasporto e il peso di trasporto vengono rispettati. [Pagina 19](#)

Caricare la macchina su un rimorchio a pianale ribassato



PERICOLO

Assistente nella zona di pericolo!

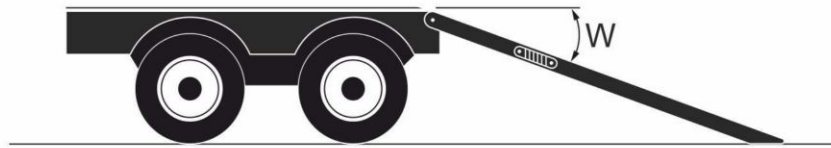
Pericolo di morte.

- Accertarsi che nessuna persona non autorizzata soste nella zona di pericolo.
- Mantenere un contatto visivo costante con l'assistente.

Accertarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- Dei cunei d'appoggio sono disponibili.

Comandi, funzionamento → Trasporto

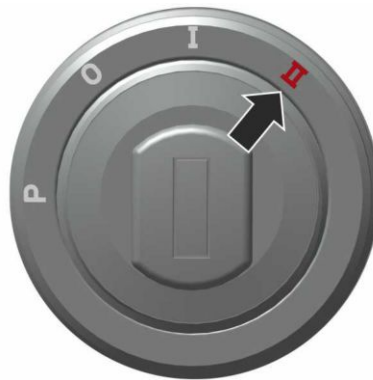


Angolo di inclinazione della rampa

W Angolo di inclinazione della rampa

L'angolo di inclinazione della rampa **W** deve corrispondere ad un massimo di 30°.

- ▶ Collocare il tappeto antiscivolo sulla superficie di carico.
- ▶ Accedere alla macchina mediante un ausilio di salita adeguato.



Contattore d'avviamento

- ▶ Avviare il motore diesel.



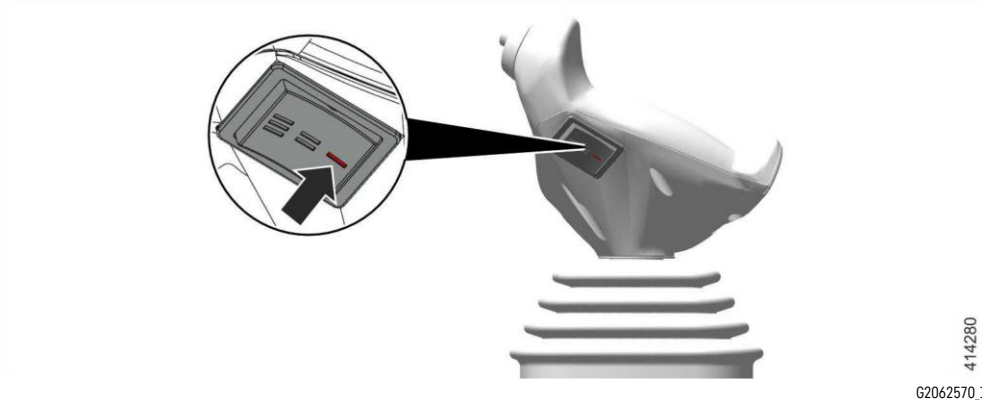
Interruttore di stazionamento

1 Interruttore di stazionamento
A Posizione parcheggio

B Posizione di servizio

- ▶ Portare l'interruttore di stazionamento **1** in posizione di servizio **B**.

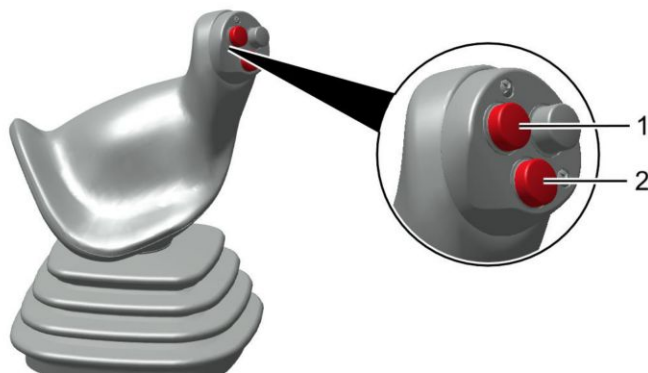
Comandi, funzionamento → Trasporto



Intervallo di velocità bassa

414280
G2062570_1

- ▶ Preselezionare l'intervallo di velocità basso I.



Regolazione di precisione della velocità di transito

414284
G2062617_1

1 Aumentare la velocità di transito

2 Ridurre la velocità di transito

- ▶ Preselezionare una velocità di transito con max. 4 km/h.
- ▶ Spostare la macchina sulla superficie di carico.
- ▶ Abbassare la lama livellatrice sul tappeto antiscivolo.
- ▶ Mettere la macchina fuori servizio.
- ▶ Chiudere e bloccare tutti i portelli e gli accessi per la manutenzione.
- ▶ Collocare dei cunei d'appoggio sotto la macchina.

Immobilizzare la macchina

Accertarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- Delle catene di ancoraggio adeguate sono disponibili.



PERICOLO

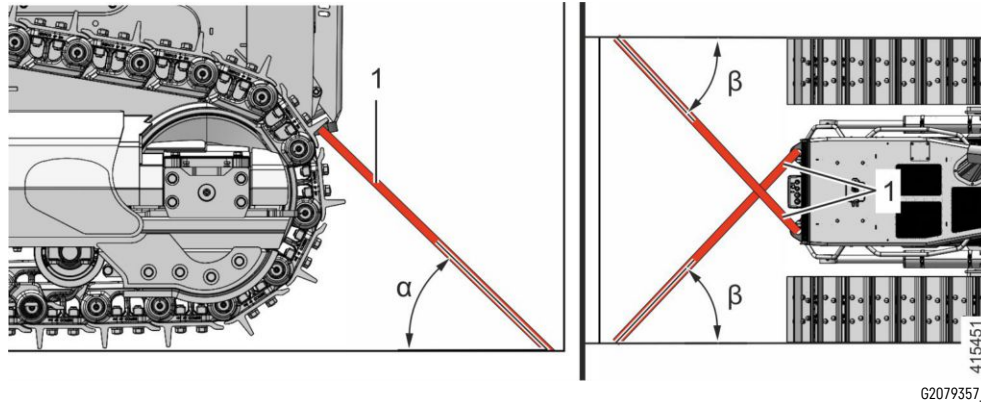
Caduta della macchina!

Pericolo di morte.

- ▶ Fissare la macchina e i componenti con cunei d'arresto e dispositivi di reggiatura.

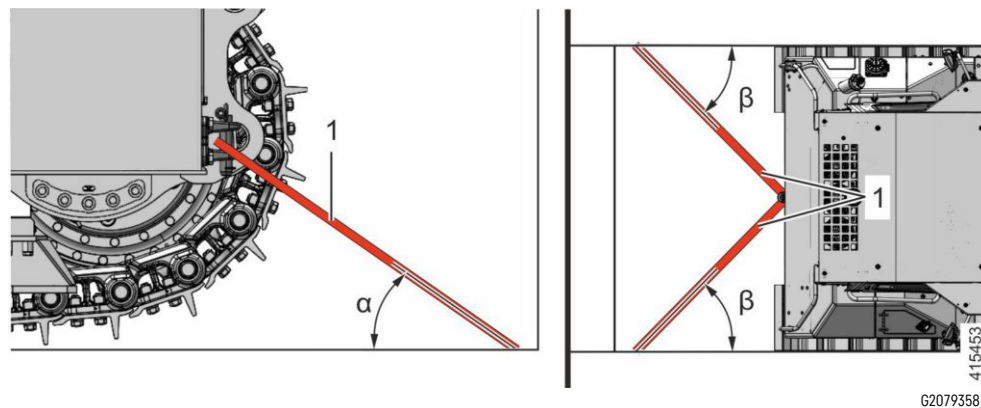
Specifiche di ancoraggio

	Specifiche di ancoraggio per ogni catena di ancoraggio	
	Forza di trazione massima consentita	Elementi di giunzione al punto di ancoraggio
Catene per punti di ancoraggio	≥ 61 kN	Gancio con sicurezza ribaltabile oppure maniglione



Angolo di ancoraggio anteriore

1 Catena di ancoraggio



Angolo di ancoraggio posteriore

1 Catena di ancoraggio

Angolo di ancoraggio

Denominazione	Valore
Angolo di ancoraggio verticale α	$20^\circ < \alpha < 45^\circ$
Angolo di ancoraggio orizzontale β	$20^\circ < \beta < 50^\circ$

- ▶ Fissare la catena di ancoraggio **1** ai punti di ancoraggio marcati rispettando l'angolo di ancoraggio [Pagina 251](#).
- ▶ Ancorare la macchina con min. 61 kN per catena.

Scaricare la macchina



PERICOLO

Assistente nella zona di pericolo!

Pericolo di morte.

- ▶ Accertarsi che nessuna persona non autorizzata soste nella zona di pericolo.
- ▶ Mantenere un contatto visivo costante con l'assistente.

- ▶ Rimuovere le catene di ancoraggio e i cunei d'appoggio.
- ▶ Accedere alla macchina mediante un ausilio di salita adeguato.
- ▶ Spostare la macchina dalla superficie di carico.
- ▶ Mettere la macchina fuori servizio.
- ▶ Preparare la macchina alla messa in funzione. [▶ Pagina 55](#)

3.7.2 Caricare la macchina con la gru

Osservare le indicazioni di sicurezza per le operazioni di carico della macchina con gru. [▶ Pagina 60](#)

Osservare il peso e le dimensioni della macchina. [▶ Pagina 19](#)

Accertarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- La macchina è pulita.
- La macchina è messa fuori servizio.
- Tutti i portelli e gli accessi per la manutenzione della macchina sono chiusi e bloccati.
- Imbracature e bilancieri con capacità di portata e lunghezza adeguate sono disponibili.



PERICOLO

Caduta del carico!

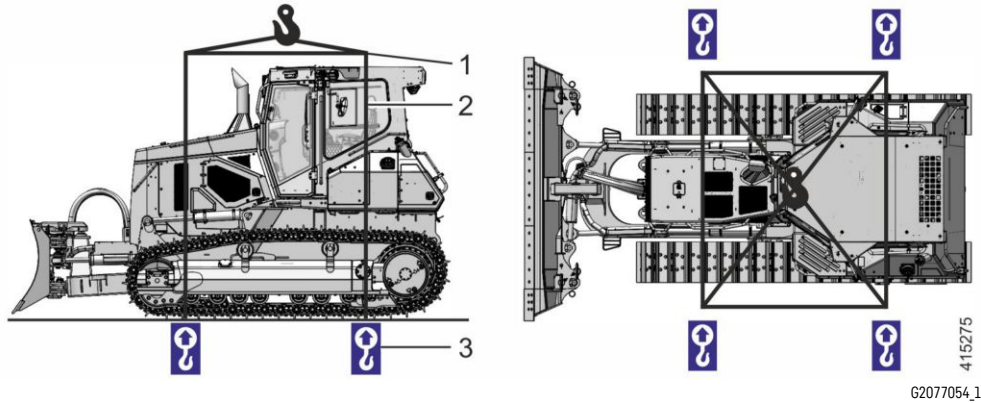
Pericolo di morte.

- ▶ Avvicinarsi al carico sospeso solo di lato.

Caricare la macchina

Per il carico della gru, introdurre l'imbracatura sotto i cingoli. In questo modo la macchina può essere caricata con o senza attrezzatura di lavoro.

Comandi, funzionamento → Modalità di emergenza



Caricare la macchina con la gru

- | | | | |
|---|-------------|---|----------------------------------|
| 1 | Bilanciere | 3 | Cartello «Punto di sollevamento» |
| 2 | Imbragatura | | |

- ▶ Disporre l'imbragatura 2 frontalmente e posteriormente nei punti di sollevamento contrassegnati sotto le catene.



ATTENZIONE

Sollevamento improprio della macchina!

Danni alla macchina.

- ▶ Accertarsi che l'imbragatura tocchi esclusivamente i punti di sollevamento.

- ▶ Agganciare l'imbragatura 2 al bilanciere 1.
- ▶ Sollevare e caricare la macchina con cautela.

3.8 Modalità di emergenza

3.8.1 Funzionamento del servizio di emergenza

L'impianto elettronico della macchina è sorvegliato dalla scatola elettrica. Un eventuale errore è registrato nel sistema. A seconda dell'errore, si commuta la macchina in uno dei diversi tipi di modalità di emergenza possibili.

Funzionamento illimitato

Funzionamento illimitato:

- Il simbolo «Codici servizio» lampeggia sul display.
- Funzionamento illimitato della macchina
- ▶ Controllare il codice servizio.
- ▶ Prendere le misure necessarie.

Funzionamento limitato

Funzionamento limitato:

- Il simbolo «Codici servizio» lampeggia sul display.
 - Funzionamento limitato della macchina
- Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.

Blocco di sicurezza

Blocco di sicurezza:

- Il simbolo «Codici servizio» lampeggia sul display.
 - La macchina si arresta e non può essere più utilizzata.
- Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.

3.8.2 Trainare la macchina

In caso di danni, se necessario, occorre trainare la macchina da una zona di pericolo. Il traino della macchina avviene sotto la responsabilità dell'operatore.

Le seguenti indicazioni per il traino valgono solo per situazioni eccezionali, per trasportare una macchina in avaria per una breve distanza in un luogo dove possa essere riparata o caricata. Per tragitti più lunghi trasportare la macchina sempre con l'ausilio di mezzi di trasporto.

Velocità e distanza di traino

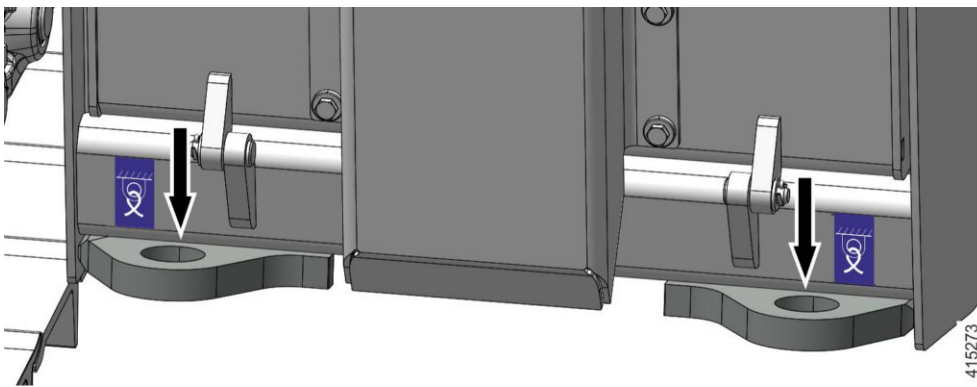
Denominazione	Valore
Velocità di traino massima	2 km/h
Distanza di traino massima	200 m

Sicurezza durante il traino

Assicurarsi che siano osservati durante il traino tutti gli avvisi di sicurezza e le seguenti raccomandazioni:

- Osservare gli avvisi di sicurezza per il traino della macchina. [📄 Pagina 57](#)
- Osservare le disposizioni di legge vigenti a livello locale.
- Trainare esclusivamente con una barra di traino che abbia un'adeguata resistenza alla trazione.
- Guidare e muovere la macchina in modo lento e regolare. In caso di movimento irregolare della macchina, la barra di traino può essere sottoposta a sollecitazioni eccessive e rompersi.
- Se il traino avviene in pendenza, la macchina trainante deve avere almeno le stesse dimensioni della macchina da trainare. Potenza, peso e forza di frenata della macchina trainante devono essere sufficienti onde mantenere sotto controllo entrambe le macchine. Se necessario per frenare, una macchina delle stesse dimensioni deve essere attaccata dietro a quella da trainare.

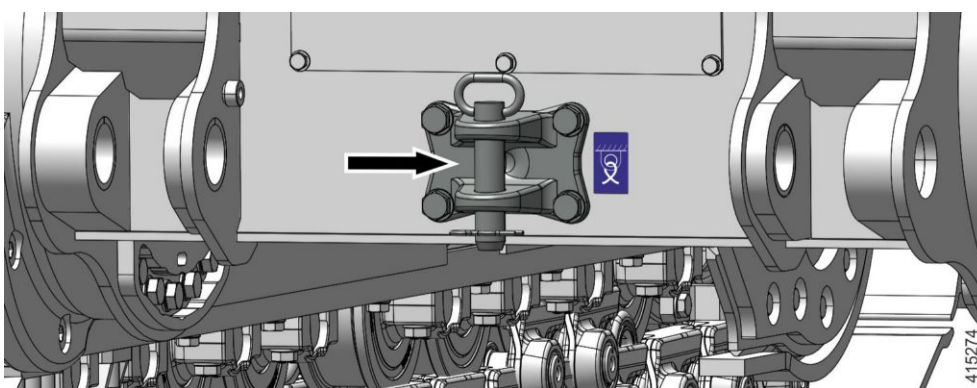
Per il traino sono previsti i seguenti punti di ancoraggio anteriori e posteriori sulla macchina. I punti di ancoraggio sono contrassegnati dalla targhetta corrispondente «Punto di ancoraggio».



Punti di ancoraggio anteriori

62077048_1

- ▶ Per il traino in avanti, fissare l'imbracatura al punto di ancoraggio anteriore.



Punto di ancoraggio posteriore

62077049_1

- ▶ Per il traino in retromarcia, fissare l'imbracatura al punto di ancoraggio posteriore.

Smontare la ruota planetaria

In caso di impossibilità di movimento della macchina, il freno di stazionamento è azionato. La macchina non può più essere mossa. In questo caso, è possibile trainare la macchina smontando gli ingranaggi planetari dalla trasmissione di traslazione.



PERICOLO

Messa in movimento non intenzionale della macchina!

Pericolo di morte.

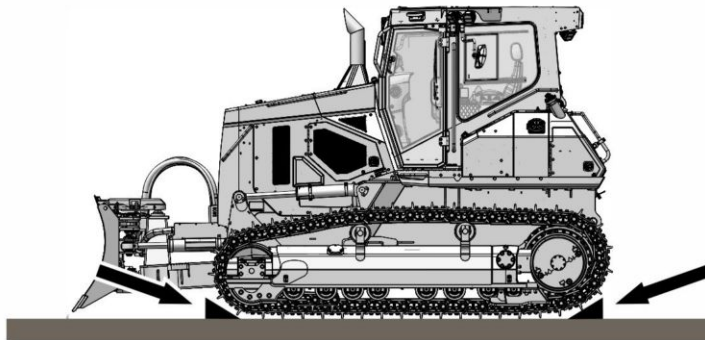
- ▶ Prima di smontare e montare gli ingranaggi planetari, assicurarsi che la macchina sia messa in sicurezza contro il rotolamento.

Accertarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- ☑ Dei cunei d'appoggio di immobilizzazione della macchina sono disponibili.
- ☑ Un veicolo di traino e una barra di traino adeguati sono disponibili.
- ☑ Un attrezzo idoneo per lo smontaggio dell'ingranaggio planetario è disponibile.
- ☑ Un dispositivo di sollevamento idraulico con una forza di sollevamento di min. 10 t è disponibile.

Comandi, funzionamento → Modalità di emergenza

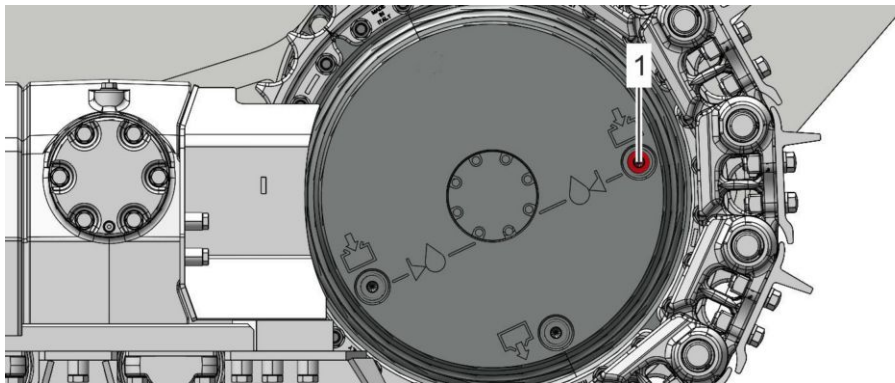
- ☑ Un contenitore di raccolta con capacità adatta è disponibile.



415276
G2077088_1

Immobilizzare la macchina contro il rotolamento

- ▶ Immobilizzare la macchina contro il rotolamento con cunei d'appoggio.
oppure
Immobilizzare la macchina con un veicolo di traino adeguato per evitarne il rotolamento.



414256
G2062159_1

Vite di chiusura più in alto

1 Vite di chiusura più in alto

- ▶ Sfiatare la trasmissione di traslazione: Allentare la vite di chiusura più in alto **1** sulla trasmissione di traslazione.
✓ La pressione eventualmente presente fuoriesce dalla trasmissione di traslazione.
- ▶ Serrare la vite di chiusura più in alto **1**.



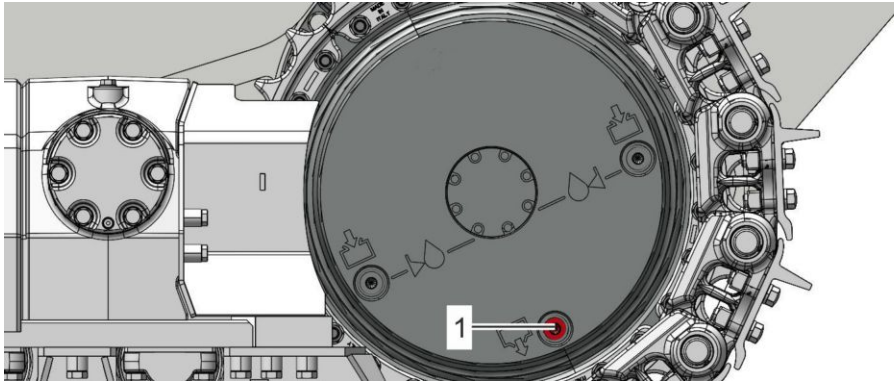
PERICOLO

Componenti caldi della macchina e olio riduttore caldo!

Ustioni.

- ▶ Lasciare raffreddare i componenti della macchina.
- ▶ Indossare dei guanti di protezione.
- ▶ Evitare il contatto della pelle con i componenti caldi della macchina.
- ▶ Evitare il contatto della pelle con l'olio riduttore caldo.

Comandi, funzionamento → Modalità di emergenza



414257
G2062161_1

Vite di chiusura più in basso

1 Vite di chiusura più in basso

- ▶ Allentare la vite di chiusura più in basso **1** sulla trasmissione di traslazione.
- ▶ Scaricare 2 l di olio riduttore in un contenitore di raccolta adeguato.
- ▶ Avvitare la vite di chiusura più in basso **1**.

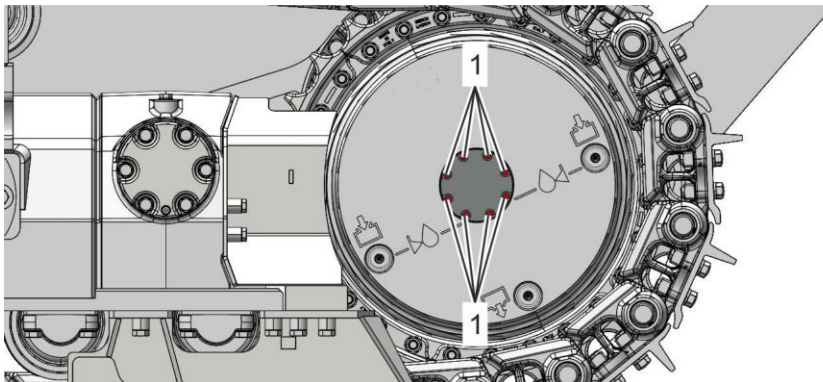


ATTENZIONE

Sporco nella trasmissione di traslazione!

Danneggiamento della trasmissione di traslazione.

- ▶ Assicurarsi che non penetri sporco nella trasmissione di traslazione.



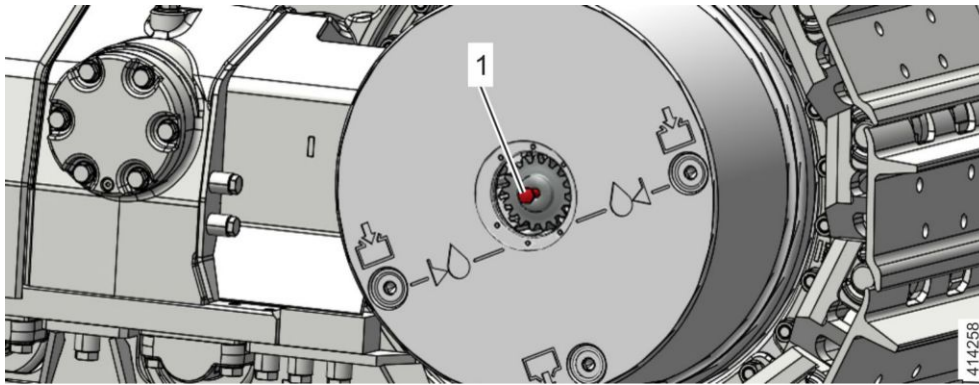
414253
G2062166_1

Viti sul coperchio del riduttore

1 Vite (8x)

- ▶ Svitare le viti **1** del coperchio del riduttore.

Comandi, funzionamento → Modalità di emergenza

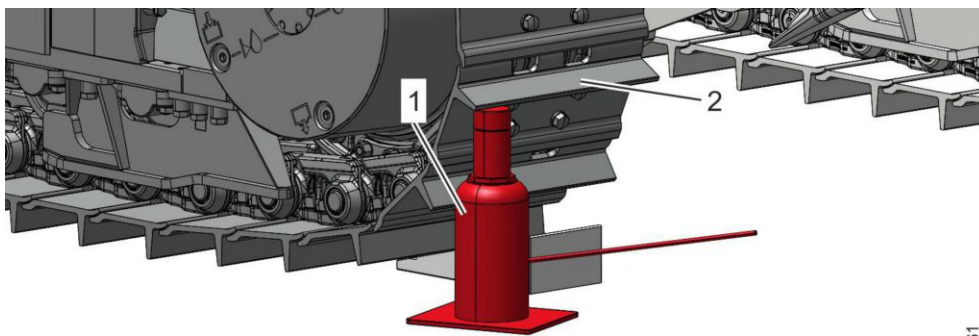


G2062172_1

Vite di montaggio

1 Vite di montaggio

► Avvitare la vite di montaggio **1** sull'ingranaggio planetario.



414261

G2062174_1

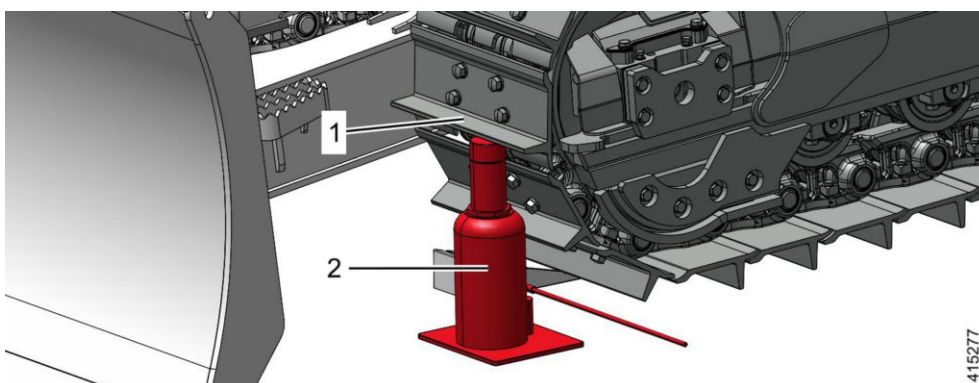
Dispositivo di sollevamento idraulico posteriore

1 Dispositivo di sollevamento idraulico

2 Traversino

Se la macchina si trova in posizione orizzontale o se è inclinata all'indietro:

► Posizionare il dispositivo di sollevamento idraulico **1** sul carrello porta-cingolo posteriore sul traversino **2**.



415277

G2077114_1

Dispositivo di sollevamento idraulico anteriore

1 Traversino

2 Dispositivo di sollevamento idraulico

Se la macchina è inclinata in avanti:

Comandi, funzionamento → Modalità di emergenza

- ▶ Posizionare il dispositivo di sollevamento idraulico **2** sul carrello porta-cingolo anteriore sul traversino **1**.

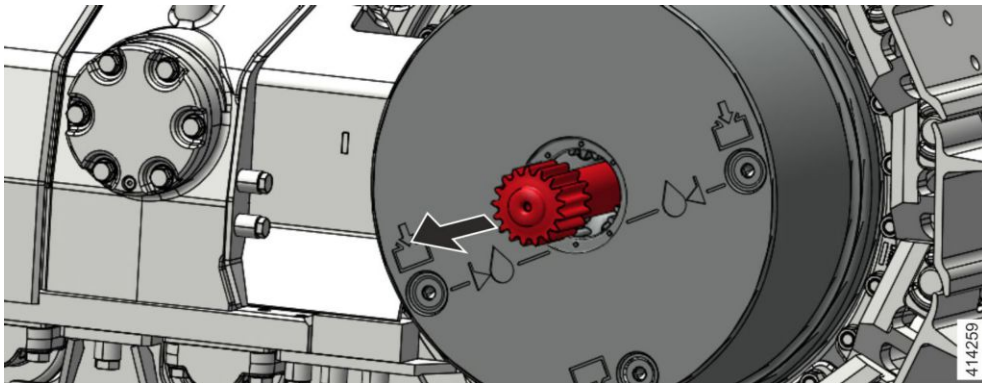
Eliminazione dei problemi

Il dispositivo di sollevamento idraulico affonda?

Il suolo è troppo tenero.

- ▶ Sostenere il dispositivo di sollevamento idraulico con delle tavole di legno.

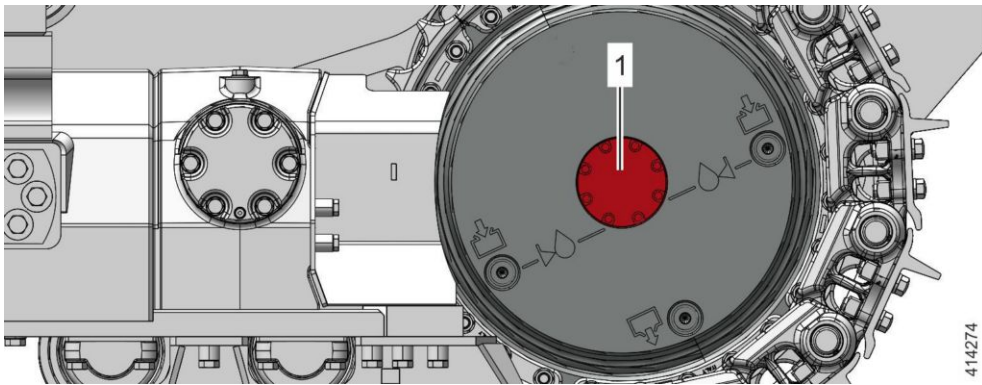
- ▶ Azionare il dispositivo idraulico di sollevamento fino a scaricare l'ingranaggio planetario.



Smontare la ruota planetaria

G2062180_1

- ▶ Smontare la ruota planetaria



Coperchio del riduttore

G2062424_1

1 Coperchio del riduttore

- ▶ Montare il coperchio del riduttore **1** sulla trasmissione di traslazione.
- ▶ Ripetere la procedura sul carrello porta-cingolo opposto.

Trainare la macchina



AVVERTENZA

Freno di servizio e freno di stazionamento non funzionanti!

Pericolo di morte.

- ▶ Trainare esclusivamente con una barra di traino.

- ▶ Agganciare la barra di traino al punto di ancoraggio e fissarla.
- ▶ Trainare la macchina.

Montare l'ingranaggio planetario



PERICOLO

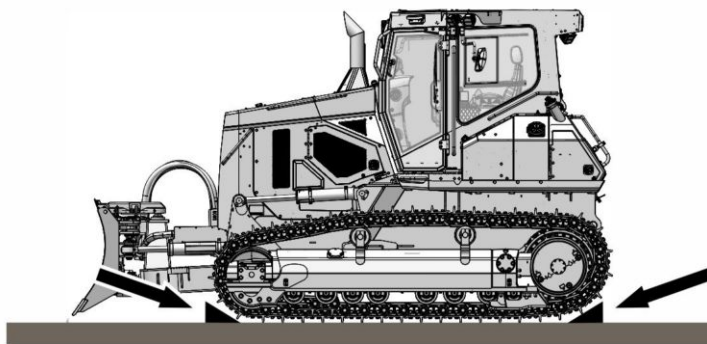
Messa in movimento non intenzionale della macchina!

Pericolo di morte.

- ▶ Prima di smontare e montare gli ingranaggi planetari, assicurarsi che la macchina sia messa in sicurezza contro il rotolamento.

Accertarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- ☑ Dei cunei d'appoggio di immobilizzazione della macchina sono disponibili.
- ☑ Un veicolo di traino e una barra di traino adeguati sono disponibili.
- ☑ Un attrezzo idoneo per il montaggio dell'ingranaggio planetario è disponibile.
- ☑ Un dispositivo di sollevamento idraulico con una forza di sollevamento di min. 10 t è disponibile.
- ☑ Due guarnizioni nuove per il coperchio del riduttore sono disponibili.
- ☑ Del frenafilietti „LOCTITE 243“ è disponibile.
- ☑ È disponibile una chiave dinamometrica.



Immobilizzare la macchina contro il rotolamento

- ▶ Immobilizzare la macchina contro il rotolamento con cunei d'appoggio.
oppure
Immobilizzare la macchina con un veicolo di traino adeguato per evitarne il rotolamento.

415276
G2077088_1

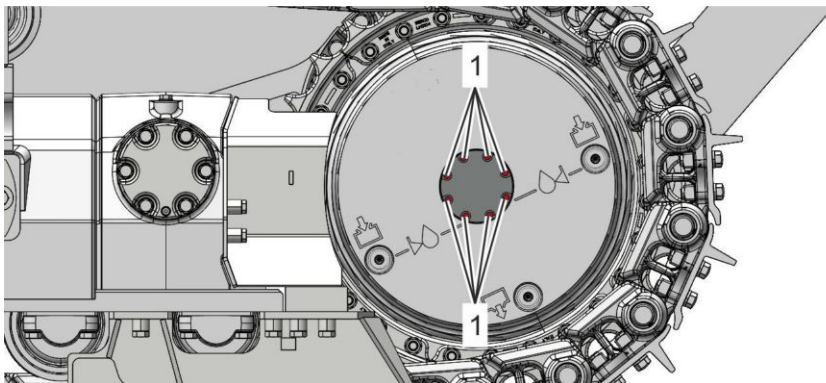


ATTENZIONE

Sporco nella trasmissione di traslazione!

Danneggiamento della trasmissione di traslazione.

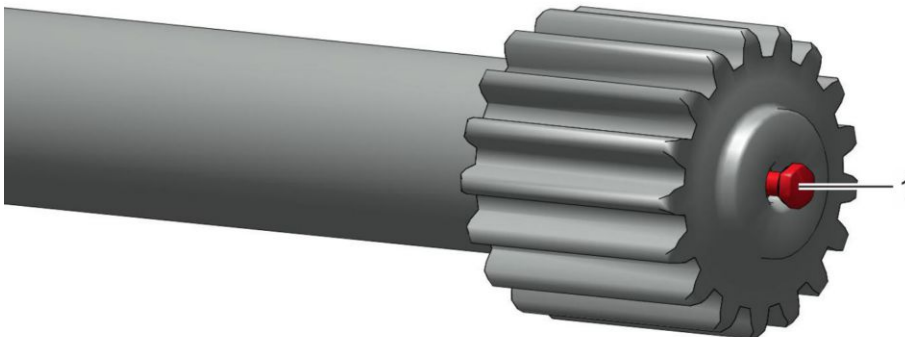
- ▶ Assicurarsi che non penetri sporco nella trasmissione di traslazione.



Viti sul coperchio del riduttore

- 1** Vite (8x)

- ▶ Svitare le viti **1** del coperchio del riduttore.



Vite di montaggio

- 1** Vite di montaggio

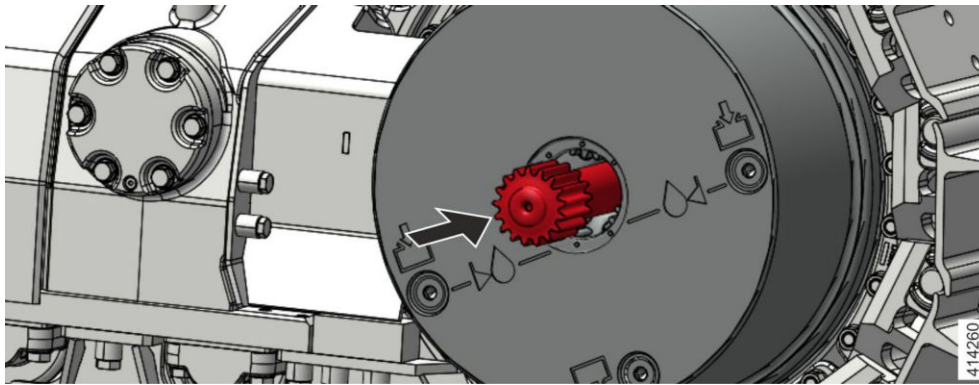
- ▶ Avvitare la vite di montaggio **1** sull'ingranaggio planetario.

414253

G2062166_1

414298

G2062764_1



Montare l'ingranaggio planetario

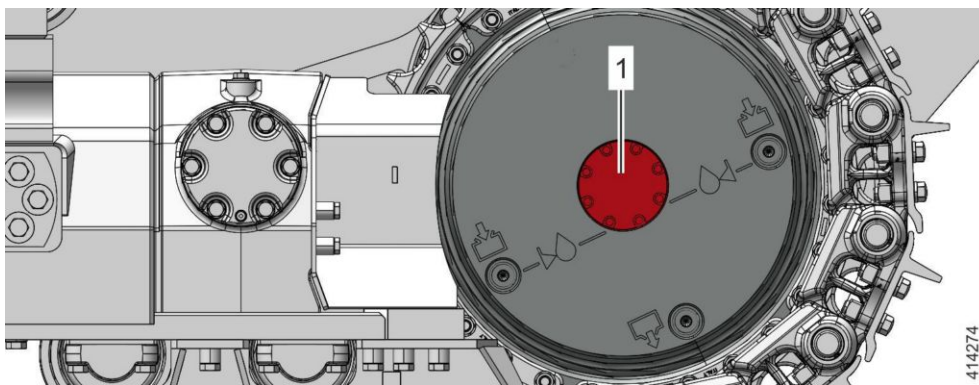
- ▶ Montare l'ingranaggio planetario nella trasmissione di traslazione.

Eliminazione dei problemi

Non è possibile montare l'ingranaggio planetario?

- ▶ Sollevare leggermente l'ingranaggio planetario fino a poterlo montare.
- ▶ Posizionare il dispositivo idraulico di sollevamento sul traversino e azionarlo fino a permettere il montaggio del traversino.

- ▶ Svitare la vite di montaggio dell'ingranaggio planetario.
- ▶ Applicare una guarnizione nuova sul coperchio del riduttore.



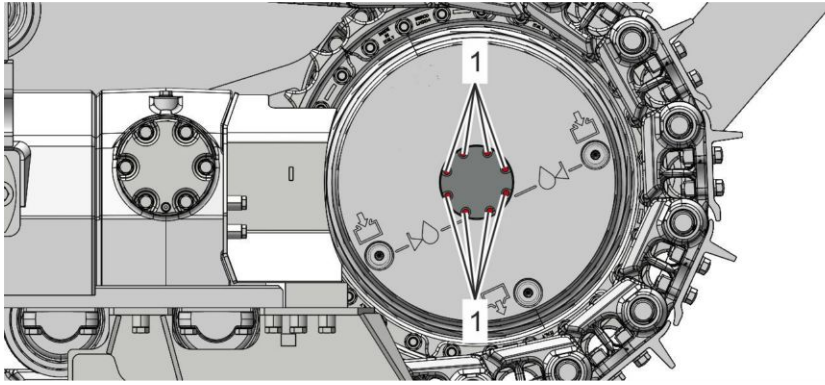
Coperchio del riduttore

- 1** Coperchio del riduttore

- ▶ Montare il coperchio del riduttore **1** sulla trasmissione di traslazione.

Coppie di serraggio

Designazione	Coppia di serraggio
Viti del coperchio del riduttore	25 Nm
Viti di riempimento d'olio e vite di scarico dell'olio	120 Nm



414253
G2062166_1

Viti sul coperchio del riduttore

1 Vite (8x)

- ▶ Serrare le viti **1** con il frenafilietti „LOCTITE 243“ in senso incrociato con la coppia di serraggio prescritta.
- ▶ Rabboccare l'olio della trasmissione di traslazione fino al livello nominale.
- ▶ Ripetere la procedura sul carrello porta-cingolo opposto.

3.8.3 **Procedura di avviamento mediante batteria esterna**

In caso di difficoltà di avviamento dovute a batterie vecchie si può avviare la macchina con l'aiuto di una batteria ausiliaria. Assicurarsi di aver adottato tutte le procedure di sicurezza riportate in seguito.

Collegare una batteria ausiliaria

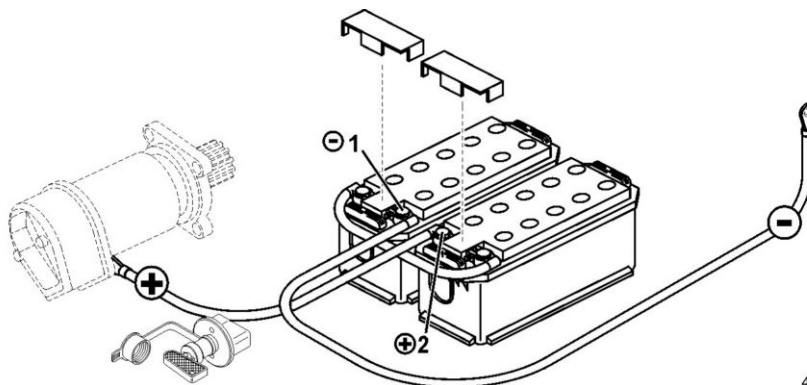


AVVERTENZA

In caso di operazione di avviamento con batterie ausiliarie scorretta o incauta, pericolo di incidenti!

In caso di batterie vecchie può verificarsi un aumento del gas durante il collegamento delle batterie ausiliarie. **Pericolo d'esplosione.**

- ▶ Evitare quindi fiamme libere e produzione di scintille nelle vicinanze delle batterie.
- ▶ Durante l'operazione di avviamento mediante batteria ausiliaria, indossare occhiali e guanti di protezione.
- ▶ Utilizzare solo cavi di avviamento ausiliari che presentino una sufficiente sezione trasversale.



404647
G059029_1

Avvio della macchina con una batteria ausiliaria

1 Polo negativo delle batterie scariche

2 Polo positivo delle batterie scariche

Comandi, funzionamento → **Modalità di emergenza**

- ▶ Prima, collegare un cavo di avviamento ausiliario al polo positivo della batteria **2** e poi al polo positivo della batteria ausiliaria.
- ▶ Collegare il secondo cavo di avviamento ausiliario prima al polo negativo della batteria **1** scarica e poi al polo negativo della batteria ausiliaria.
- ▶ Avviare il motore diesel.

Scollegare una batteria ausiliaria

- ▶ Prima di rimuovere i cavi di avviamento ausiliari, mettere il motore diesel della macchina avviata al minimo.
- ▶ Prima di rimuovere i cavi di avviamento ausiliari, azionare i grossi consumatori elettrici della macchina avviata (ad es. proiettori).
- ▶ Staccare per primo il cavo di avviamento ausiliario dal polo negativo della batteria ausiliaria e poi dal polo negativo della batteria **1** scarica.
- ▶ Staccare infine il secondo cavo di avviamento ausiliario prima dal polo positivo della batteria ausiliaria, poi dal polo positivo della batteria **2** scarica.

4 **Guasti tecnici**

Messaggi di avvertimento

I guasti vengono visualizzati sul display con simboli o codici di errore corrispondenti ed eventualmente supportati da un segnale di avvertimento acustico.

Identificazione ed eliminazione di guasti:

- I guasti sono spesso dovuti a un utilizzo o a una manutenzione impropri della macchina. Per ogni guasto leggere attentamente il paragrafo corrispondente delle istruzioni per l'uso.
- Determinare la causa del guasto ed eliminarla immediatamente. Non effettuare mai lavori per i quali non si è stati formati o istruiti.
- Se non è possibile identificare o eliminare un guasto:
Contattare il servizio di assistenza clienti Liebherr.
- Quando si contatta il servizio di assistenza clienti Liebherr:
Accertarsi che siano noti il numero del modello e il numero di serie della macchina interessata. Descrivere dettagliatamente il guasto e tutte le circostanze concomitanti. Informazioni precise permettono di identificare rapidamente la causa del guasto e pertanto di eliminarla.

4.1 **Guasti - Cause - Soluzioni**

4.1.1 **Sistema di post-trattamento dei gas di scarico**

Strategie di avvertimento e di guasto

Variante di equipaggiamento:

- Livello dei gas di scarico V
- Tier 4f

Il sistema di post-trattamento dei gas di scarico viene monitorato mediante un sistema diagnostico. Se il sistema diagnostico riconosce un errore, per esempio il livello di riempimento del serbatoio di urea non regolamentare, urea di cattiva qualità, funzione errata di un componente del sistema di post-trattamento dei gas di scarico oppure una manipolazione del sistema di post-trattamento dei gas di scarico, viene attivata una strategia funzionale di avvertimento e di errore.

I diversi stati del sistema di post-trattamento dei gas di scarico sono segnalati al conducente con i corrispondenti simboli di avvertimento sul display.

Strategie di avvertimento e di guasto








Variante di equipaggiamento:

- Livello dei gas di scarico V
- Tier 4f



Nota

Se entro 40 di ore di esercizio dopo il trattamento del problema, avviene un ulteriore riconoscimento di errore del sistema di post-trattamento dei gas di scarico, le limitazioni di prestazioni vengono applicate in un periodo di tempo più breve. La limitazione finale del sistema avviene entro 30 min.

	Stato del sistema	Limitazione
 <ul style="list-style-type: none"> È visualizzato in giallo il simbolo di avvertimento «Livello di urea». Viene emesso un segnale di avvertimento acustico. 	<p>Livello 1: Livello di urea < 10% o malfunzionamento del sistema di post-trattamento dei gas di scarico da 0 a 60 min.</p>	Nessuna limitazione
 <ul style="list-style-type: none"> È visualizzato in giallo il simbolo di avvertimento «Guasto del post-trattamento dei gas di scarico».  <ul style="list-style-type: none"> È visualizzato in giallo il simbolo di avvertimento «Livello di urea». Viene emesso un segnale di avvertimento acustico. 	<p>Livello 2: Livello di urea < 5% o malfunzionamento del sistema di post-trattamento dei gas di scarico da 60 a 180 min.</p>	<ul style="list-style-type: none"> La potenza viene ridotta fino al 25% tramite rampa temporale. Spostamento della macchina fuori dalla zona di pericolo possibile.
 <ul style="list-style-type: none"> È visualizzato in giallo il simbolo di avvertimento «Guasto del post-trattamento dei gas di scarico».  <ul style="list-style-type: none"> Il simbolo di avvertimento «Livello di urea» è visualizzato in rosso. Viene emesso un segnale di avvertimento acustico. 	<p>Livello 3: Livello di urea < 2,5% o malfunzionamento del sistema di post-trattamento dei gas di scarico da 180 a 210 min.</p>	<ul style="list-style-type: none"> La potenza viene ridotta fino all'80% tramite rampa temporale. Spostamento della macchina fuori dalla zona di pericolo non più possibile a seconda della posizione e delle caratteristiche del suolo.
 <ul style="list-style-type: none"> Il simbolo di avvertimento «Guasto del post-trattamento dei gas di scarico» è visualizzato in rosso.  <ul style="list-style-type: none"> Il simbolo di avvertimento «Livello di urea» è visualizzato in rosso. Viene emesso un segnale di avvertimento acustico. 	<p>Livello 4: Livello di urea 0% o malfunzionamento del sistema di post-trattamento dei gas di scarico da 210 min.</p>	<ul style="list-style-type: none"> La potenza viene ridotta in modo permanente dell'80%. Spostamento della macchina fuori dalla zona di pericolo non più possibile a seconda della posizione e delle caratteristiche del suolo.

4.1.2 Motore diesel

¹⁶⁾ Non per livello dei gas di scarico 0 e IIIA

Guasto / disturbo	Causa	Rimedio
Lo starter non gira.	Fusibile principale difettoso	► Sostituire il fusibile.
	Morsetti della batteria allentati o ossidati	► Pulire e serrare i morsetti della batteria allentati. ► Pulire i contatti.
	Tensione della batteria insufficiente	► Caricare o sostituire la batteria.
	Circuito di avviamento interrotto	► Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.
	Contatti corrosi	► Pulire i contatti.
	Starter difettoso	► Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.
Lo starter gira lentamente.	Tensione della batteria insufficiente	► Caricare o sostituire la batteria.
	Morsetti della batteria allentati o ossidati	► Pulire e serrare i morsetti della batteria allentati.
	Temperatura esterna insufficiente	► Osservare le misure per il servizio invernale.
	Motore diesel sotto carico	► Scollegare i gruppi dalla presa di potenza. ► Assicurarsi che l'aderenza per attrito tra il motore diesel e la trasmissione di potenza sia separata.
Il motore diesel non si avvia o si ferma subito dopo l'avvio.	Serbatoio carburante vuoto	► Rifornire di carburante diesel. ► Sfiatare l'impianto di alimentazione.
	Filtro fine del carburante intasato	► Sostituire il filtro fine del carburante.
	Prefiltro del carburante intasato	► Sostituire il prefiltro del carburante.
	Conduttura carburante, prefiltro o filtro nel serbatoio carburante intasati	► Pulire la conduttura carburante, il prefiltro o il filtro nel serbatoio carburante. ► Sfiatare l'impianto di alimentazione.
	Carburante non antigelo	► Pulire il prefiltro del carburante. ► Sostituire il filtro fine del carburante. ► Impiegare carburante invernale.
	Temperatura esterna insufficiente	► Osservare le misure per il servizio invernale.
	Flangia di riscaldamento difettosa (in presenza di temperature basse)	► Controllare la flangia di riscaldamento. ► Sostituire la flangia di riscaldamento se necessario.
	Circuito dei gas di scarico sporco	► Pulire il circuito dei gas di scarico.
	Sportello del freno motore chiuso	► Controllare il comando dello sportello del freno motore.
Il motore diesel si avvia con difficoltà.	Difetto di tenuta o pressione insufficiente nel circuito di bassa pressione del carburante	► Effettuare un controllo visivo (controllo della tenuta).
	Compressione del motore insufficiente	► Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.
	Flangia di riscaldamento difettosa (in presenza di temperature basse)	► Controllare la flangia di riscaldamento. ► Sostituire la flangia di riscaldamento se necessario.
	Guasto dell'elettronica	► Leggere la memoria degli errori della centralina motore.
	Pressione della guida insufficiente	► Controllare che la guida non presenti difetti di tenuta.
	Aria nell'impianto di alimentazione	► Sfiatare l'impianto di alimentazione.
	Filtro dell'aria intasato	► Controllare se il filtro dell'aria è sporco.
	Qualità del carburante inferiore	► Impiegare solo carburante diesel raccomandato da Liebherr.
	Inietttore difettoso	► Controllare l'inietttore.
Il gioco valvola non è regolato correttamente	► Controllare il gioco valvola. ► Regolare il gioco valvola se necessario.	
Il motore diesel si spegne inaspettatamente.	Alimentazione in tensione interrotta	► Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.

Guasto / disturbo	Causa	Rimedio
Il motore diesel si spegne inaspettatamente.	Difetto di tenuta o pressione insufficiente nel circuito di bassa pressione del carburante	▶ Effettuare un controllo visivo (controllo della tenuta).
	Guasto dell'elettronica	▶ Leggere la memoria degli errori della centralina motore.
	Fornitura di carburante non garantita	▶ Controllare l'impianto di alimentazione.
Riduzione delle prestazioni del motore diesel	Impianto di alimentazione difettoso	▶ Eseguire un controllo visivo. ▶ Sostituire il filtro.
	Pressione di carico troppo bassa	▶ Controllare fascette, guarnizioni, tubi flessibili e filtri dell'aria.
	Temperatura dell'aria di alimentazione eccessiva	▶ Controllare lo scambiatore intermedio, il ventilatore e la temperatura ambiente.
	Temperatura del refrigerante eccessiva	▶ Controllare se il radiatore è sporco. ▶ Controllare il ventilatore. ▶ Controllare il termostato. ▶ Controllare il livello refrigerante.
	Temperatura del carburante eccessiva	▶ Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.
	Contenuto di ossigeno dell'aria insufficiente a causa dell'area di applicazione > 1.800 m sul livello del mare	Nessun difetto, la potenza del motore si riduce automaticamente
	Gli iniettori rimangono in attesa o non polverizzano.	▶ Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.
	Compressione del motore insufficiente	▶ Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.
	Guasto dell'elettronica	▶ Leggere la memoria degli errori della centralina motore.
	Sistema di post-trattamento dei gas di scarico intasato ¹⁶⁾	▶ Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.
	Il gioco valvola non è regolato correttamente	▶ Controllare il gioco valvola. ▶ Regolare il gioco valvola se necessario.
	Soluzione di urea insufficiente nel serbatoio di urea ¹⁶⁾	▶ Rabboccare di soluzione di urea.
	Potenza frenante del motore insufficiente	Sportello del freno motore non funzionante
Guasto dell'elettronica		▶ Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.
Motore diesel caldo (secondo la visualizzazione della temperatura del refrigerante)	Troppo poco refrigerante	▶ Rabboccare di refrigerante.
	Interno del radiatore sporco o con calcare, esterno radiatore sporco	▶ Pulire il radiatore. ▶ Rimuovere il calcare dal radiatore.
	Termostato difettoso	▶ Controllare il termostato. ▶ Sostituire il termostato se necessario.
	Sensore di temperatura del refrigerante difettoso	▶ Controllare la sonda di temperatura del refrigerante. ▶ Sostituire il sensore di temperatura del refrigerante se necessario.
	Regime del ventilatore troppo alto	▶ Controllare il motore del ventilatore. ▶ Sostituire il motore del ventilatore se necessario.
	Pompa del refrigerante difettosa	▶ Sostituire la pompa del refrigerante.
	Tensione della cinghia trapezoidale insufficiente	▶ Controllare la tensione della cinghia trapezoidale. ▶ Sostituire il rullo tenditore se necessario.
Il simbolo di avvertimento «Ricarica della batteria» è visibile sul display con il motore diesel in funzione.	Tensione della cinghia trapezoidale insufficiente	▶ Controllare la tensione della cinghia trapezoidale. ▶ Sostituire il rullo tenditore se necessario.
	Cinghia trapezoidale strappata	▶ Sostituire la cinghia trapezoidale.
	Cablaggi allentati o spezzati	▶ Fissare o sostituire i cavi.
	Generatore, raddrizzatore o regolatore guasti	▶ Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.

Guasti tecnici → Guasti - Cause - Soluzioni

Guasto / disturbo	Causa	Rimedio
Il motore diesel emette fumo nero.	Sistema di post-trattamento dei gas di scarico difettoso ¹⁶⁾	► Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.
	Impianto di iniezione difettoso	► Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.
	Sensore di pressione dell'aria di carico difettoso	► Sostituire il sensore di pressione dell'aria di carico.
I gas di scarico sono blu.	Livello olio nel motore diesel eccessivo	► Correggere il livello olio.
	L'olio motore brucia nelle camere di combustione.	► Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.
	Guarnizione lato compressore sul turbocompressore dei gas di scarico difettosa	► Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.
	Guarnizione lato scarico sul turbocompressore dei gas di scarico difettosa	► Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.
	Sfiato del basamento motore difettoso	► Controllare lo sfiato del basamento motore. ► Sostituire lo sfiato del basamento motore se necessario.
	Segmenti dei pistoni difettosi	► Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.
I gas di scarico sono bianchi.	Guarnizioni dello stelo delle valvole difettose	► Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.
	Iniezione ritardata	► Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.
	Flangia di riscaldamento difettosa (temperatura < -10 °C)	► Controllare la flangia di riscaldamento. ► Sostituire la flangia di riscaldamento se necessario.
Il motore diesel inchioda.	Refrigerante nella camera di combustione	► Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.
	Problemi di combustione	► Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.
Colpi del motore diesel.	Gioco valvola troppo ampio	► Regolare il gioco valvola.
	Iniettore danneggiato o cokefatto	► Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.
	Danni cuscinetto	► Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.
	Segmenti dei pistoni usurati; segmenti dei pistoni rotti; pistoni con segni di grippatura	► Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.
Rumori anormali	Difetti di tenuta sulle linee di aspirazione e scarico causano rumori sibilanti.	► Eliminare il difetto di tenuta. ► Sostituire la guarnizione se necessario.
	Corpi estranei nel compressore o nella turbina	► Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.
	Sfregamento della ruota della turbina o della ruota del compressore contro l'alloggiamento	► Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.
	Cuscinetti grippati di parti rotanti	► Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.
Pressione dell'olio motore insufficiente	Livello olio nella coppa dell'olio insufficiente	► Correggere il livello olio.
	Olio motore troppo diluito	► Cambiare l'olio motore. ► Determinare ed eliminare la causa della diluizione dell'olio.
	Sonda di pressione dell'olio difettosa	► Controllare il sistema dell'olio motore. ► Sostituire la sonda di pressione dell'olio danneggiata.
	Valvola di regolazione finale difettosa	► Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.
	Valvola di regolazione finale sporca	► Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.
	Gioco cuscinetto troppo ampio a causa dell'usura o di danni cuscinetto	► Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.
	Pompa dell'olio difettosa	► Controllare la pompa dell'olio. ► Sostituire la pompa dell'olio se necessario.
	Filtro dell'olio intasato	► Sostituire il filtro dell'olio.
	Valvola di regolazione della pressione dell'olio difettosa	► Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.
Olio motore nell'impianto di raffreddamento	Il radiatore olio o la piastra radiatore olio perdono.	► Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.
Refrigerante nell'olio motore	Gli O-ring sulle camicie dei cilindri perdono.	► Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.
	Il radiatore olio o la piastra radiatore olio perdono.	► Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.

4.1.3 Impianto idraulico

Guasto / disturbo	Causa	Rimedio
Il simbolo di avvertimento «Pressione di mandata» è visibile sul display con il motore diesel in funzione.	Perdita consistente	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Spegnerne subito il motore diesel. ▶ Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.
Rumori anomali delle pompe idrauliche	Le pompe idrauliche aspirano aria.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Spegnerne subito il motore diesel. ▶ Controllare il livello olio nel serbatoio idraulico. ▶ Controllare la tenuta delle linee di aspirazione.
Nessuna reazione all'inclinazione della leva di manovra	Tasto di arresto di emergenza premuto	▶ Sbloccare il tasto di arresto di emergenza.
Nessuna reazione al comando della funzione „Sollevare la lama livellatrice“ / „Sollevare la pala caricatrice“	Liberazione lama/liberazione pala attivata	▶ Disattivare la liberazione lama/liberazione pala.

4.1.4 Carrello porta-cingolo

Guasto / disturbo	Causa	Rimedio
Perdita di olio dalle rotelle, dai rulli portanti o dalla ruota tendicingolo	Guarnizione danneggiata	▶ Sostituire la guarnizione.
Guida della catena difettosa sulla ruota tendicingolo	La guida della ruota tendicingolo ha troppo gioco sul telaio delle rotelle.	▶ Regolare la guida della ruota tendicingolo.
La catena salta giù o su.	Tensione della catena insufficiente	▶ Regolare la tensione della catena.
	Pignone usurato	▶ Sostituire i componenti del carrello porta-cingolo.
Durante l'impiego, una catena tesa correttamente perde rapidamente in tensione.	Cilindro tendicatena danneggiato	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controllare il cilindro tendicatena. ▶ Sostituire o sigillare il cilindro tendicatena se necessario.
La rotella o il rullo portante si blocca.	Carrello porta-cingolo estremamente sporco	▶ Pulire il carrello porta-cingolo.

4.1.5 Impianto elettrico

Guasto / disturbo	Causa	Rimedio
Il simbolo di avvertimento «Ricarica della batteria» è visibile sul display con il motore diesel in funzione.	Cinghia trapezoidale lenta	▶ Tendere la cinghia trapezoidale.
	Cinghia trapezoidale strappata	▶ Sostituire la cinghia trapezoidale.
	Generatore danneggiato	▶ Sostituire il generatore.
Le batterie non vengono caricate per niente o insufficientemente.	Batterie danneggiate	▶ Sostituire le batterie.
	Morsetti della batteria sporchi o corrosi	▶ Pulire i morsetti della batteria.
	Cavo allentato o danneggiato	▶ Collegare o sostituire il cavo.
Avaria di alcune o di tutte le funzioni dei componenti elettrici della cabina di guida	Spina scollegata o danneggiata	▶ Fissare o sostituire la spina.
	Linea di terra interrotta	▶ Eliminare il corto circuito.
	Fusibile di corto circuito difettoso	▶ Sostituire il fusibile.

4.1.6 **Riscaldamento**

Guasto / disturbo	Causa	Rimedio
Il riscaldamento non emette aria calda.	Il motore diesel non ha raggiunto la temperatura di servizio.	► Portare il motore diesel alla temperatura di servizio.
Il soffiante del riscaldamento non funziona.	Alimentazione elettrica assente	► Controllare ed eseguire lavori di riparazione sul fusibile e sul cablaggio.
	Motore del ventilatore difettoso	► Sostituire il motore del ventilatore.
Solo flusso d'aria ridotto nella cabina di guida	Filtro aria fresca-ricircolata sporco	► Pulire le aperture di aspirazione dell'aria. ► Sostituire il filtro aria fresca-ricircolata.

4.1.7 **Attrezzatura di lavoro**

Guasto / disturbo	Causa	Rimedio
In condizione di carico il cilindro cede.	Guarnizione del pistone nel cilindro danneggiata	► Revisionare il cilindro.
La catena striscia sul telaio di spinta (con apripista cingolato).	Regolazione lama errata	► Regolare la lama.
Gioco cuscinetto elevato sull'attrezzatura di lavoro	Cuscinetto usurato	► Sostituire il cuscinetto.

4.1.8 **Dispositivo di immobilizzazione elettronico (opzione)**

Guasto / disturbo	Causa	Rimedio
Non è possibile disattivare il dispositivo di immobilizzazione.	Chiave di avviamento impiegata scorretta.	► Impiegare la chiave di avviamento programmata.
La programmazione della chiave di avviamento non è possibile.	Chiave master impiegata assente o scorretta.	► Impiegare la chiave master valida.
	La chiave master rimane per un tempo troppo breve o troppo lungo in posizione di contatto I.	► Rispettare le specifiche temporali.
	La chiave di avviamento rimane per un tempo troppo breve o troppo lungo in posizione di contatto I.	► Rispettare le specifiche temporali.
	Chiave di avviamento impiegata scorretta.	► Impiegare la chiave di avviamento programmabile.
Il processo di programmazione si arresta automaticamente.	Chiave di avviamento inserita troppo tardi nel contattore d'avviamento.	► Rispettare le specifiche temporali.
La cancellazione della chiave di avviamento programmata non è possibile.	Chiave master impiegata assente o scorretta.	► Impiegare la chiave master valida.
	La chiave master rimane per un tempo troppo breve in posizione di contatto I.	► Rispettare le specifiche temporali.

4.1.9 **Impianto centralizzato di lubrificazione (opzione)**

Guasto / disturbo	Causa	Rimedio
La pompa di lubrificazione non funziona.	Fusibile dell'apparecchio bruciato	► Sostituire il fusibile.
	Centralina elettronica integrata difettosa	► Sostituire la centralina.
	Linea elettrica interrotta	► Sostituire la linea elettrica.
	Pompa di lubrificazione difettosa	► Sostituire la pompa di lubrificazione.
	Elemento di pompaggio non appeso	► Sostituire l'elemento di pompaggio.
La pompa di lubrificazione funziona, ma non pompa.	Aria nel pistone di mandata	► Sfiatare la pompa di lubrificazione.
	Livello di riempimento insufficiente	► Riempire il serbatoio del grasso.
	Elemento di pompaggio difettoso	► Sostituire l'elemento di pompaggio.
Cordone di grasso assente su tutti i punti di lubrificazione	La pompa di lubrificazione non funziona.	► Vedere „La pompa di lubrificazione non funziona“.

Guasto / disturbo	Causa	Rimedio
Cordone di grasso assente su tutti i punti di lubrificazione	Tempo di ciclo eccessivo	▶ Ridurre il tempo di ciclo.
	Tempo di lubrificazione insufficiente	▶ Aumentare il tempo di lubrificazione.
	Impianto centralizzato di lubrificazione bloccato	▶ Vedere „Fuoriuscita di grasso dalla valvola di sovrappressione“.
Cordone di grasso assente su diversi punti di lubrificazione	Linea di alimentazione dei distributori secondari rotta o tenuta difettosa	▶ Sostituire il cavo.
	Difetto di tenuta del collegamento a vite	▶ Serrare o sostituire il collegamento a vite.
Cordone di grasso assente su un punto di lubrificazione	Relativa linea del lubrificante rotta o tenuta difettosa	▶ Sostituire la linea del lubrificante.
	Difetto di tenuta del collegamento a vite	▶ Serrare o sostituire il collegamento a vite.
Regime della pompa ridotto	Pressione del sistema alta oppure temperatura ambiente bassa	▶ Controllare l'impianto centralizzato di lubrificazione e i punti di appoggio. / Nessun errore (se necessario, effettuare una o due volte una lubrificazione intermedia)
Fuoriuscita di grasso dalla valvola di sovrappressione	Pressione del sistema eccessiva	▶ Controllare l'impianto centralizzato di lubrificazione.
	Distributore progressivo bloccato	▶ Sostituire il distributore.
	Impianto centralizzato di lubrificazione bloccato	▶ Riparare un cuscinetto intasato o immobilizzato.
	Molla della valvola rotta	▶ Sostituire la valvola di sovrappressione.
I diodi nella finestra di controllo della centralina lampeggiano.	Lubrificazione attiva	Nessun errore (vedere „Indicatori di segnale“)
	Livello di riempimento insufficiente	▶ Riempire il serbatoio del grasso.
	Sovrappressione nel sistema di linee	▶ Controllare l'impianto centralizzato di lubrificazione. ▶ Riparare l'impianto centralizzato di lubrificazione se necessario.
	Errore di regime sul motore della pompa	▶ Controllare l'impianto centralizzato di lubrificazione. ▶ Riparare l'impianto centralizzato di lubrificazione se necessario.
	Errore CPU/memoria	▶ Sostituire la centralina.
Presente errore di livello, benché nella pompa di lubrificazione non sia montato nessun dispositivo di controllo di livello del grasso.	Controllo del livello del grasso nel comando attivato	▶ Disattivare il dispositivo di controllo del livello del grasso nel comando utilizzando il software di diagnostica del sistema BEKA-DiSys.
Il funzionamento della pompa di lubrificazione (tempo di lubrificazione o tempo di ciclo) non corrisponde ai valori impostati nella finestra di controllo della centralina.	La modalità o l'intervallo di impostazione della centralina sono stati modificati, ma non è stato sostituito l'adesivo nella finestra di controllo.	▶ Eseguire la diagnosi utilizzando il software di diagnostica BEKA-DiSys. ▶ Modificare la regolazione in base all'adesivo nella finestra di controllo della centralina o sostituire l'adesivo.

4.2 Eliminazione dei guasti

4.2.1 Sostituire i fusibili



ATTENZIONE

Amperaggio del fusibile errato!

Danneggiamento.

- ▶ Utilizzare il fusibile con il giusto amperaggio.

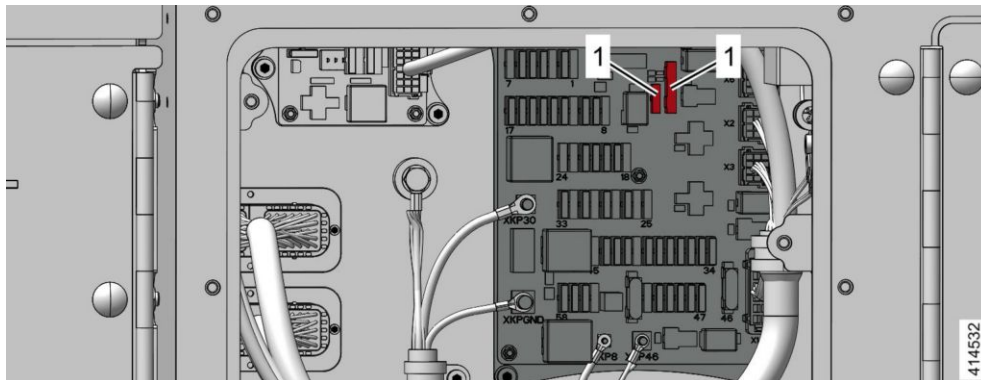
Guasti tecnici → Eliminazione dei guasti

Accertarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- ☑ Il circuito interessato è stato controllato.
- ☑ L'interruttore generale della batteria è disattivato.

Controllare i fusibili

Sulla scheda principale nella scatola elettrica principale vi sono due prese di prova per controllare i fusibili.



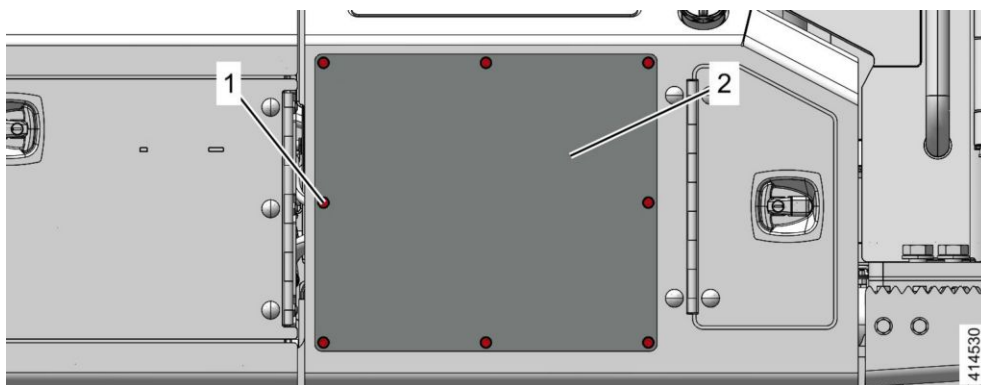
Preso di prova

G2067673_1

1 Presa di prova (2x)

- ▶ Inserire il fusibile nella presa di prova **1**.
- ▶ Mettere l'interruttore di avviamento in posizione di contatto.
 - ✓ Se il fusibile è intatto, la lampada accanto alla presa di prova **1** è accesa.

Fusibili nella scatola elettrica centrale



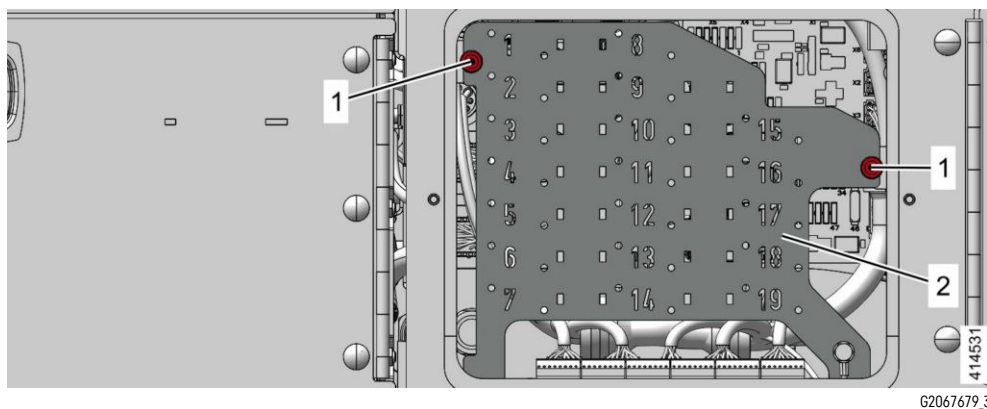
Scatola elettrica centrale

G2067677_1

1 Vite (8x)

2 Coperchio

- ▶ Accesso ai fusibili: svitare le viti **1** sul coperchio **2**.
- ▶ Rimuovere il coperchio **2**.

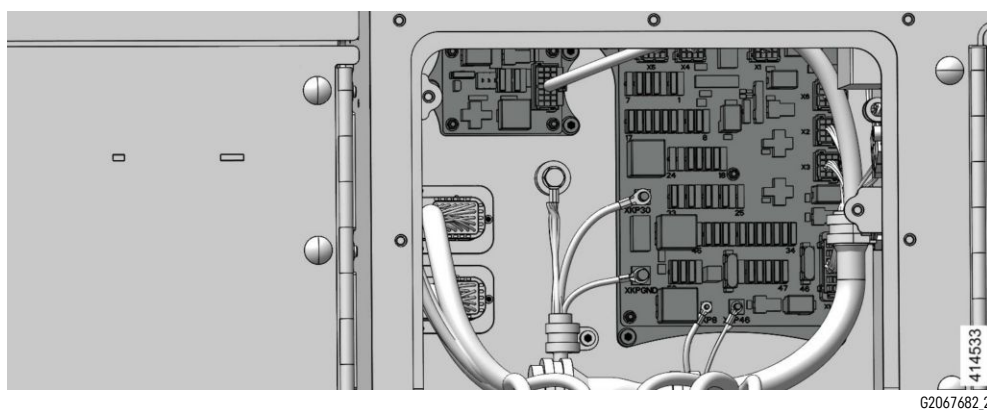


Piastra relè

1 Vite (2x)

2 Piastra relè

- ▶ Svitare le viti **1** sulla piastra relè **2**.
- ▶ Ribaltare in avanti la piastra relè **2**.



Fusibili nella scatola elettrica centrale

- ▶ Individuare il fusibile relativo all'avaria elettrica constatata in base alla tabella seguente.

Fusibili nella scatola elettrica centrale

Fusibile	Valore	Unità	Denominazione/funzione
F12	3	A	Fusibile elemento di comando riscaldamento e impianto di condizionamento
F13	1	A	Fusibile interruttore di rilascio
F15	0,08	A	Fusibile Contattore sedile
F17	1	A	Fusibile tasto per lo spegnimento di emergenza
F18	10	A	Fusibile elettrovalvole pompe motori
F19	1	A	Fusibile Alimentazione logica modulo di uscita analogico
F21	7,5	A	Fusibile Sedile conducente pneumatico e riscaldamento sedile
F22	1	A	Fusibile Regolatore di giri
F24	1	A	Fusibile Sensori di frequenza
F25	5	A	Fusibile Scheda
F26	3	A	Fusibile Sensori
F27	3	A	Fusibile Alimentazione del sensore comando compatto

Guasti tecnici → Eliminazione dei guasti

Fusibile	Valore	Unità	Denominazione/funzione
F29	5	A	Fusibile Display PME
F30	10	A	Fusibile Master PME
F32	3	A	Fusibile Avvisatore acustico
F33	3	A	Fusibile Leva di manovra
F34	1	A	Fusibile Sensore del livello di riempimento
F35	30	A	Fusibile Cabina di guida
F36	30	A	Fusibile Alimentazione ECU
F37	10	A	Fusibile Pompa dell'aria
F38	1	A	Fusibile Alimentazione ECU
F39	3	A	Fusibile Alimentazione ECU
F41	3	A	Fusibile Sensore NO _x
F45	3	A	Fusibile Sensore NH ₃
F46	3	A	Fusibile Attuatore riscaldamento e impianto di condizionamento
F47	10	A	Fusibile presa per apparecchi
F48	3	A	Fusibile Faro illuminazione motore
F49	3	A	Fusibile Illuminazione cabina e illuminazione di salita e discesa
F50	3	A	Fusibile Connettore diagnostico del motore
F51	5	A	Fusibile Trasformatore di tensione
F52	15	A	Fusibile Riscaldamento separatore carburante/acqua ¹⁷⁾
F53	5	A	Fusibile Elemento di comando riscaldamento ausiliario/supplementare ¹⁷⁾
F54	3	A	Fusibile LiTU
F55	3	A	Fusibile LiTU
F56	10	A	Fusibile Variante di equipaggiamento
F57	10	A	Fusibile Variante di equipaggiamento
F59	1	A	Fusibile Riscaldamento separatore dell'acqua del carburante ¹⁷⁾
F60	25	A	Fusibile Morsetto 30 ¹⁷⁾
F62	3	A	Fusibile Trasduttore di lavoro
F64	1	A	Fusibile Spegnimento impianto idraulico di lavoro (2° percorso di spegnimento)
F105	15	A	Fusibile Comando della macchina ¹⁷⁾
F110	15	A	Fusibile Sedile del conducente Premium
F113	5	A	Fusibile Comando della macchina ¹⁷⁾
F114	5	A	Fusibile Comando della macchina ¹⁷⁾
F119	15	A	Fusibile Comando della macchina ¹⁷⁾
F123	7,5	A	Fusibile morsetto 30
F129	10	A	Fusibile Elemento di comando impianto di filtraggio della polvere ¹⁷⁾
F130	7,5	A	Fusibile Sportello del freno motore
F133	3	A	Fusibile Sonda di pressione limitazione della pressione ¹⁷⁾
F135	3	A	Fusibile Sensore NO _x

Fusibile	Valore	Unità	Denominazione/funzione
F136	1	A	Fusibile Modulo di aspirazione
F139	5	A	Fusibile Sistema di lubrificazione centralizzata ¹⁷⁾
F153	10	A	Fusibile Comando compatto
F154	1	A	Fusibile Scheda ¹⁷⁾
F158	10	A	Fusibile Impianto idraulico di lavoro
F170	1	A	Fusibile Modulo analogico 2 logica
F194	1	A	Fusibile Free Grade e Definition Grade

¹⁷⁾ Variante di equipaggiamento

- ▶ Controllare il fusibile corrispondente e sostituirlo se necessario.

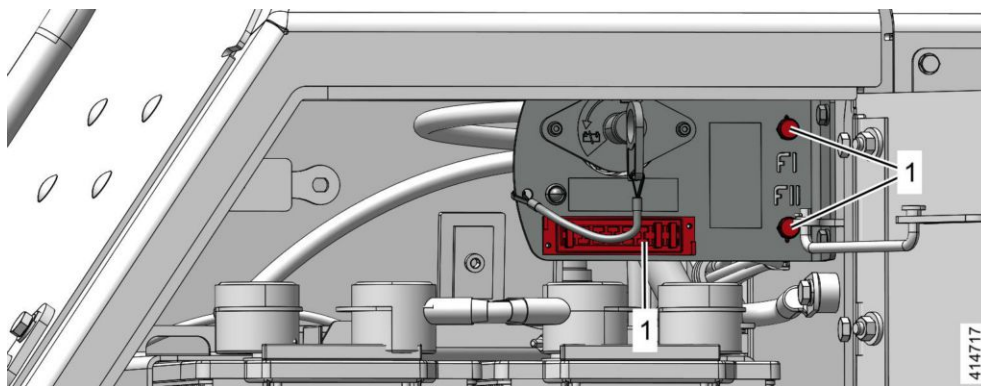
Fusibili nel vano batteria



Nota

- ▶ Prima di accendere l'interruttore automatico, determinare ed eliminare la causa del sovraccarico.
- ▶ Stabilire l'alimentazione elettrica della macchina: premere il pulsante sull'interruttore automatico.

- ▶ Aprire il portello del vano batteria.
- ▶ Rimuovere il coperchio.



Fusibili nel vano batteria

1 Fusibile

- ▶ Individuare il fusibile **1** relativo all'avaria elettrica constatata in base alla tabella seguente.

Fusibili nel vano batteria

Fusibile	Valore	Unità	Denominazione/funzione
F1	45	A	Fusibile principale
F2	60	A	Fusibile Dispositivo di riscaldamento dell'aria aspirata
F6	20	A	Fusibile Riscaldamento ausiliario/supplementare ¹⁸⁾
F8	7,5	A	Fusibile Pompa di rifornimento ¹⁸⁾
F9	20	A	Fusibile Pompa di rifornimento ¹⁸⁾
F10	15	A	Fusibile Riscaldamento

Guasti tecnici → Eliminazione dei guasti

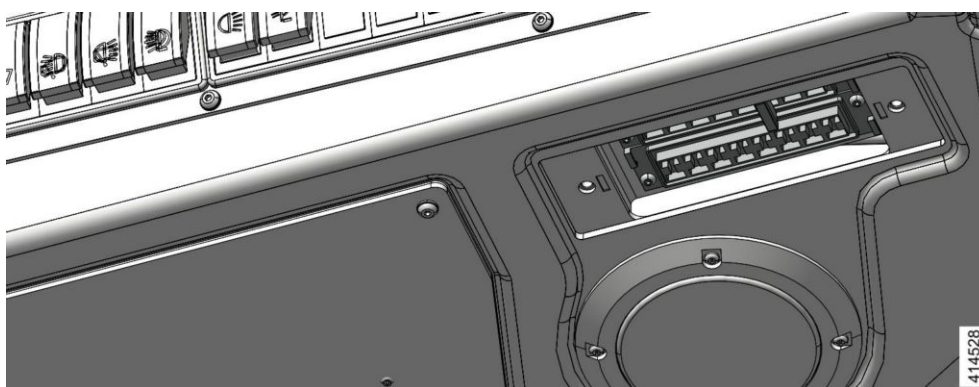
Fusibile	Valore	Unità	Denominazione/funzione
F11	20	A	Fusibile Impianto di condizionamento condensatori
F121	10	A	Fusibile Interruttore di avviamento

¹⁸⁾ Variante di equipaggiamento

- ▶ Controllare il fusibile **1** corrispondente e sostituirlo se necessario.

Fusibili nella console del tetto

- ▶ Smontare il coperchio nella console del tetto.



Fusibili nella console del tetto

62067714_1

- ▶ Individuare il fusibile relativo all'avaria elettrica constatata in base alla tabella seguente.

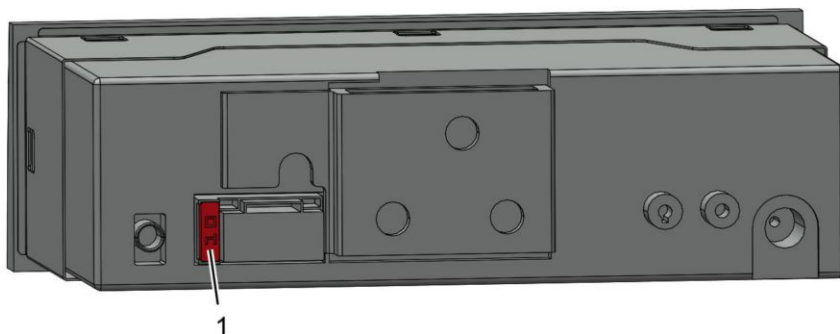
Fusibili nella console del tetto

Fusibile	Valore	Unità	Denominazione/funzione
F71	7,5	A	Fusibile tergicristallo sportelli della cabina
F72	1	A	Fusibile Avvisatore ottico rotante ¹⁹⁾
F75	7,5	A	Fusibile Tergicristallo parabrezza e lunotto
F76	15	A	Fusibile Faro di lavoro anteriore
F77	15	A	Fusibile Faro di lavoro posteriore
F79	7,5	A	Fusibile Interruttore cabina
F81	3	A	Fusibile Estrattore perni ¹⁹⁾
F84	1	A	Fusibile Telecamera dispositivo di monitoraggio retromarcia ¹⁹⁾
F86	10	A	Fusibile Trasformatore di tensione 12V
F92	1	A	Fusibile Presa di ricarica USB
F93	5	A	Fusibile Riscaldamento del retrovisore ¹⁹⁾
F112	3	A	Fusibile Illuminazione interna di orientamento

¹⁹⁾ Variante di equipaggiamento

- ▶ Controllare il fusibile corrispondente e sostituirlo se necessario.

Fusibile della radio (variante di equipaggiamento)



414529
G2067736_1

Fusibile della radio

1 Fusibile

Se la radio non funziona:

- ▶ Smontare la radio.

Fusibile della radio

Fusibile	Valore	Unità	Denominazione/funzione
F400	10	A	Fusibile Radio ²⁰⁾

²⁰⁾ Variante di equipaggiamento

- ▶ Controllare il fusibile **1** e sostituirlo se necessario.

Fusibili del motore Diesel

- ▶ Individuare il fusibile relativo all'avaria elettrica constatata in base alla tabella seguente.

Fusibile del motore Diesel

Fusibile	Valore	Unità	Denominazione/funzione
F700	5	A	Fusibile Controllo candela di preriscaldamento
F705	5	A	Fusibile Controllo B+

- ▶ Controllare il fusibile corrispondente e sostituirlo se necessario.

Relè

I relè si trovano nel vano batteria, nella cabina nonché sulle schede nella scatola elettrica centrale.

Relè

Relè	Denominazione/funzione
K1	Relè Preriscaldamento aria di aspirazione
K3	Relè Bloccaggio avviamento ECU
K4	Relè Alimentazioni elettriche
K7	1° relè spegnimento marcia (2° percorso di spegnimento)
K8	2° relè spegnimento marcia (2° percorso di spegnimento)
K10	Relè Avvisatore acustico
K12	2° relè spegnimento impianto idraulico di lavoro (2° percorso di spegnimento)

Guasti tecnici → Eliminazione dei guasti

Relè	Denominazione/funzione
K14	1° relè spegnimento impianto idraulico di lavoro (2° percorso di spegnimento)
K19	Relè Alimentazioni elettriche
K20	Relè fari di lavoro anteriori
K22	Relè fari di lavoro posteriori
K24	Relè motore del tergicristalli sportello della cabina sinistro
K25	Relè motore del tergicristalli parabrezza
K26	Relè motore del tergicristalli sportello della cabina destro
K27	Relè motore del tergicristalli lunotto
K29	Relè condensatore impianto di condizionamento
K30	Relè Riscaldamento separatore dell'acqua del carburante ²¹⁾
K32	Relè Elemento di comando riscaldamento e impianto di condizionamento
K41	Relè Comando della macchina ²¹⁾
K49	Relè Illuminazione di salita e discesa ²¹⁾
K59	Relè 15n

²¹⁾ Variante di equipaggiamento

5 Manutenzione

5.1 Piano di manutenzione e ispezione

In questa sezione vengono utilizzate alcune abbreviazioni: Bh o h = ore di esercizio

Diversi simboli (cerchio, quadrato, stella pieni e cerchio, quadrato, stella vuoti) permettono di suddividere i lavori di manutenzione in due gruppi.

	●	●				✦
		■				

407983
G059724_1

Significato dei simboli:

Tabella con cerchio, quadrato, stella pieni

in tal caso, l'operatore o il personale di manutenzione devono eseguire i lavori di manutenzione autonomamente.

Riguardo agli intervalli di manutenzione: ogni 10 e 50 ore di esercizio (h) e intervalli speciali.

□		○	○	○	✦
		□	○	○	250h

407984
G059723_1

Significato dei simboli:

Tabella con cerchio, quadrato, stella vuoti

in tal caso, i lavori di manutenzione e di ispezione devono essere eseguiti o diretti dal personale specializzato e autorizzato da Liebherr o dai suoi concessionari.

Riguardo agli intervalli di manutenzione: al trasferimento e ogni 500, 1000, 2000 ore di esercizio (h) e intervalli speciali.

Troverete una lista dei pezzi di ricambio necessari per i lavori di manutenzione ed ispezione nel „PACCHETTO SERVIZIO“ della lista pezzi di ricambio.

5.1.1 Piano di manutenzione e ispezione

Cliente Modello/N. modello N. di serie Ore di esercizio Data

Manutenzione/ispezione per ore di esercizio						Attività da eseguire							
In caso di cessione	ogni 8-10 h	ogni 50 h	ogni 500 h	ogni 1.000 h	ogni 2.000 h	altri intervalli	ad opera del personale addetto alla manutenzione ■ operazione unica ● Intervallo di manutenzione ✦ secondo necessità ❄ annualmente all'inizio dell'inverno		ad opera del personale tecnico autorizzato □ operazione unica ○ Intervallo di manutenzione ✦ secondo necessità		Confermare attività	vedi pagina	
							Contrassegno supplementare 👤 Personale ausiliario necessario ⚡ Fare eseguire l'attività esclusivamente da un elettricista specializzato certificato						
Macchina completa													
□			○	○	○		Controllare se la macchina presenta danneggiamenti esterni, se è stata mantenuta correttamente e che il suo stato sia conforme.						
□			○	○	○	● 250 h	Lubrificare la macchina (accorciare l'intervallo se necessario).						301

Manutenzione → Piano di manutenzione e ispezione

Manutenzione/ispezione per ore di esercizio						Attività da eseguire		Confermare attività	vedi pagina	
In caso di cessione	ogni 8-10 h	ogni 50 h	ogni 500 h	ogni 1.000 h	ogni 2.000 h	altri intervalli	ad opera del personale addetto alla manutenzione			ad opera del personale tecnico autorizzato
<input type="checkbox"/>		●	○	○	○		ad opera del personale addetto alla manutenzione ■ operazione unica ● Intervallo di manutenzione ◆ secondo necessità ❄ annualmente all'inizio dell'inverno Contrassegno supplementare 👤 Personale ausiliario necessario ⚡ Fare eseguire l'attività esclusivamente da un elettricista specializzato certificato	□ operazione unica ○ Intervallo di manutenzione ✦ secondo necessità		
<input type="checkbox"/>		●	○	○	○		Sistema di lubrificazione centralizzata (accessorio speciale): controllare il livello di riempimento del serbatoio del grasso.		301	
<input type="checkbox"/>	●	●	○	○	○		Effettuare la manutenzione e l'ispezione degli accessori speciali compresi nel volume di fornitura secondo le istruzioni per l'uso o le specifiche del produttore.		303	
			○	○	○		Confermare la manutenzione dopo aver eseguito le operazioni di manutenzione richieste.			
Motore Diesel										
	●	●	○	○	○		Motore Diesel: controllare il livello dell'olio.		304	
					○		Variante di equipaggiamento: - Livello dei gas di scarico V, Liebherr Motoroil 5W-30 low ash - Tier 4f, Liebherr Motoroil 5W-30 Motore Diesel: sostituire l'olio motore (almeno ogni 2 anni).			
				○	○		Variante di equipaggiamento: - Livello dei gas di scarico V, Liebherr Motoroil 10W-40 low ash - Tier 4f, Liebherr Motoroil 10W-40 Motore Diesel: sostituire l'olio motore (almeno ogni 2 anni).			
			○	○	○		Variante di equipaggiamento: - Livello dei gas di scarico V, Olio motore in base ai requisiti minimi della specifica LH-00-ENGLA - Tier 4f, Olio motore in base ai requisiti minimi della specifica LH-00-ENG Motore Diesel: cambiare l'olio motore (almeno una volta all'anno).			
						✦	Sostituire il filtro dell'olio (a ogni cambio dell'olio).			
	●	●	○	○	○		Controllare che il gruppo motore Diesel e la coppa non sono sporchi e pulirli se necessario.		305	
			○	○	○		Controllare la cinghia trapezoidale e sostituirla se necessario.			
			○	○	○		Controllare la trasmissione a cinghia.			
						○ 5.000 h	Sostituire la trasmissione a cinghia (almeno ogni 5 anni).			
			○	○	○		Controllare condizioni e tenuta del gruppo motore Diesel.			
			□	○	○		Controllare il sistema di aspirazione e il sistema di scarico.			
						✦	Sostituire la cartuccia del filtro del separatore olio (a ogni cambio dell'olio).			
			○	○			Guarnizione dell'alternatore (accessorio speciale): sostituire la cartuccia del filtro.			
			○	○	○		Motore Diesel: controllare che i cuscinetti della centralina motore non siano danneggiati.			
			□	○	○		Motore Diesel: controllare i sensori, gli attuatori, i supporti dei cavi e i connettori a spina.			
						✦	Controllare la flangia di riscaldamento (una volta all'anno all'inizio della stagione fredda).			
						○ 10.000 h	Sostituire la flangia di riscaldamento.			
			○	○			Controllare che il motore, la coppa dell'olio e la console motore siano ben saldi in posizione.			
			○	○			Controllare il numero di giri secondo il protocollo di regolazione.			
						○ 4.000 h	Per il livello dei gas di scarico IV/Tier 4f: controllare il gioco della valvola e regolarlo (a motore Diesel freddo).			
						○ 4.000 h	Per il livello dei gas di scarico V: controllare il gioco della valvola e regolarlo (a motore Diesel freddo).			
			○	○			Motore Diesel: prima del cambio dell'olio, prelevare un campione d'olio e inviarlo per analisi (nel quadro di una garanzia prolungata o di un contratto di assistenza).			
			○	○			Per il livello dei gas di scarico IV/Tier 4f: controllare che la fascetta profilata sia serrata alla coppia di serraggio corretta.			

Manutenzione → Piano di manutenzione e ispezione

Manutenzione/ispezione per ore di esercizio						Attività da eseguire				
In caso di cessione	ogni 8-10 h	ogni 50 h	ogni 500 h	ogni 1.000 h	ogni 2.000 h	altri intervalli	ad opera del personale addetto alla manutenzione	ad opera del personale tecnico autorizzato	Confermare attività	vedi pagina
							■ operazione unica ● Intervallo di manutenzione ◆ secondo necessità ❄ annualmente all'inizio dell'inverno	□ operazione unica ○ Intervallo di manutenzione ✧ secondo necessità		
Impianto di raffreddamento										
	●	●	○	○	○				Controllare il livello del refrigerante.	306
				○	○	◆			Pulire l'impianto di raffreddamento.	309
□			○	○	○				Controllare lo stato e della tenuta dell'impianto di raffreddamento.	
					○	✧			Controllare la concentrazione di antigelo del refrigerante (una volta all'anno all'inizio della stagione fredda).	
					○ 6.000 h				Sostituire il filtro del refrigerante (almeno ogni 4 anni).	
Impianto di alimentazione del carburante										
	●	●	○	○	○				Prefiltro del carburante: scaricare la condensa.	310
				○	○				Sostituire il filtro a maglia fine del carburante (o in caso di perdita di potenza; osservare le istruzioni di sfiato).	
				○	○				Sostituire il prefiltro del carburante (o in caso di perdita di potenza; osservare le istruzioni di sfiato).	
		●	○	○	○				Serbatoio carburante: scaricare condensa e sedimenti.	311
						◆			Svuotare il serbatoio carburante e pulirlo.	312
			○	○	○				Controllare lo stato e la tenuta dell'impianto di alimentazione.	
Impianto di filtraggio dell'aria										
						◆			Filtro dell'aria: sostituire la cartuccia del filtro principale (quando sul display si accende il simbolo «Filtro dell'aria sporco»; almeno una volta all'anno).	316
						◆			Filtro aria: sostituire l'elemento filtrante di sicurezza (ogni 3° cambio dell'elemento filtrante principale; almeno una volta all'anno).	316
		●	○	○	○				Filtro dell'aria: controllare il dispositivo di rimozione polvere.	320
Filtro antiparticolato per motori Diesel										
						○ 5.000 h			Per il livello dei gas di scarico V: filtro antiparticolato per motori Diesel: sostituire il modulo filtro.	
Impianto idraulico										
□	●	●	○	○	○				Controllare e rabboccare il livello dell'olio nel serbatoio idraulico.	320
			□	○	○				Pulire l'asta magnetica del serbatoio idraulico (e dopo le riparazioni).	
			□	○	○				Sostituire la cartuccia del filtro di ritorno (o all'accensione del simbolo Filtro di ritorno sporco quando l'olio idraulico è alla temperatura di esercizio). Osservare le indicazioni sull'impiego in condizioni particolarmente polverose. Pagina 292	
			○	○	○				Sostituire la cartuccia del filtro del circuito d'alimentazione.	
□				○	○				Controllare il funzionamento e la tenuta dell'impianto idraulico. Controllare la posa dei tubi flessibili per verificare l'eventuale presenza di punti di sfregamento.	
						✧			Serbatoio idraulico: cambiare l'olio idraulico. Osservare le indicazioni per l'intervallo di cambio, l'analisi dell'olio e l'impiego in condizioni particolarmente polverose. Pagina 292 Pagina 284	
			□	○	○				Controllare e regolare le pressioni idrauliche in base al protocollo di regolazione.	
				○	○				Impianto idraulico: prima del cambio dell'olio, prelevare un campione d'olio e inviarlo per analisi (nel quadro di una garanzia prolungata o di un contratto di assistenza).	
Impianto elettrico										
□	●	●	○	○	○				Illuminazione: controllare il funzionamento.	324
				○	○				Controllare, pulire e ingrassare i morsetti della batteria.	
						✧			Batteria: controllare il livello di acido e lo stato di carica (almeno una volta all'anno).	
				○	○				Controllare le guide dei cavi e i collegamenti.	







Manutenzione → Piano di manutenzione e ispezione

Manutenzione/ispezione per ore di esercizio							Attività da eseguire			
In caso di cessione	ogni 8-10 h	ogni 50 h	ogni 500 h	ogni 1.000 h	ogni 2.000 h	altri intervalli	ad opera del personale addetto alla manutenzione	ad opera del personale tecnico autorizzato	Confermare attività	vedi pagina
				<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>		ad opera del personale addetto alla manutenzione <input checked="" type="checkbox"/> operazione unica <input checked="" type="radio"/> Intervallo di manutenzione <input checked="" type="checkbox"/> secondo necessità <input checked="" type="checkbox"/> annualmente all'inizio dell'inverno Contrassegno supplementare <input checked="" type="checkbox"/> Personale ausiliario necessario <input checked="" type="checkbox"/> Fare eseguire l'attività esclusivamente da un elettricista specializzato certificato	<input type="checkbox"/> operazione unica <input type="radio"/> Intervallo di manutenzione <input type="checkbox"/> secondo necessità		
							Controllare e regolare il sistema di comando della trasmissione di marcia in conformità al protocollo di regolazione.			
Cabina, riscaldamento e impianto di condizionamento										
<input type="checkbox"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		Controllare il funzionamento e la tenuta del riscaldamento e dell'impianto di condizionamento.			
				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		Pulire il filtro dell'aria di ricircolo e sostituirlo se necessario (in caso di impiego in condizioni particolarmente polverose, ridurre l'intervallo).			
						<input type="radio"/> annualmente	Controllo dell'impianto di condizionamento solo da parte di personale specializzato nella tecnica del freddo.			326
						<input checked="" type="checkbox"/>	Controllare l'imbrattamento del condensatore e pulirlo se necessario.			326
			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		Cuscinetto idraulico: controllare il corretto serraggio delle viti.			
Trasmissione del carrello										
	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		Trasmissione del carrello portacingolo: controllare lo stato.			326
			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		Controllare il livello olio e pulire il tappo magnetico.			
			<input type="checkbox"/>			<input type="radio"/> 6.000 h	Riduttore del carrello: cambiare l'olio e pulire il tappo magnetico (con analisi dell'olio).			
			<input type="checkbox"/>		<input type="radio"/>		Trasmissione del carrello: cambiare l'olio e pulire il tappo magnetico (senza analisi dell'olio).			
		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		Controllare il livello olio nella camera anulare scorrevole (almeno una volta all'anno).			327
			<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		Sciacquare la camera anulare scorrevole e sostituire l'olio nella camera anulare scorrevole (almeno ogni 4 anni).			
				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		Trasmissione del carrello: prelevare il campione d'olio prima del cambio dell'olio e inviarlo per l'analisi.			
Carrello portacingolo										
			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 250 h	Controllare la saldezza delle viti e dei dadi dei componenti del carrello portacingolo.			329
			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		Controllare la tenuta dei rulli portanti, dei rulli di rotolamento e delle ruote tendicingolo.			
			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		Controllare le guide delle ruote tendicingolo e se necessario regolare.			
						<input checked="" type="checkbox"/>	Controllare e, se necessario, regolare la tensione del cingolo.			330
						<input type="checkbox"/>	Controllare l'usura del carrello portacingolo.			
			<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		Cuscinetto asse: controllare il livello dell'olio e rabboccare.			
Attrezzatura di lavoro										
	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		Controllare l'usura dei taglienti, degli spigoli e dei denti scraper posteriore (prestare attenzione a montare attrezzi adatti all'impiego).			336
					<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	Lama a 6 vie: controllare il gioco dell'ancoraggio della lama.			
			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		Controllare il gioco e l'usura dei cuscinetti dell'attrezzatura di lavoro.			
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		Controllare che le viti di fissaggio e i fermi dei perni dell'attrezzatura di lavoro siano serrati correttamente.			337

5.2 Quantità di riempimento, piano di lubrificazione

5.2.1 Lubrificanti raccomandati





Lubrificanti raccomandati


Denominazione	Variante della dotazione	Lubrificante raccomandato	Simbolo	Quantità
Motore diesel (con cambio filtro)		Liebherr-Motoroil 5W-30 Liebherr-Motoroil 5W-30 low ash ²²⁾ Liebherr-Motoroil 10W-40 Liebherr-Motoroil 10W-40 low ash ²²⁾	 414783	29 l
Impianto idraulico		Liebherr Hydraulic Basic 100 Liebherr Hydraulic HVI Liebherr Hydraulic Plus Liebherr Hydraulic Plus Arctic	 414784	
				Contenuto sistema: 220 l
				Contenuto serbatoio: 111,5 l
Trasmissione di traslazione (a sinistra e a destra)		Liebherr Hypoid 85W-140 EP Liebherr Syntogear Plus 75W-90	 414785	
	XL			16 l
	LGP			22,5 l
Anello di tenuta trasmissione di traslazione		Vedere Impianto Idraulico	 414786	9 l
Cuscinetto asse (a sinistra e a destra)		Vedere Impianto Idraulico	 414787	4,3 l
Cuscinetto e tendicatena		Liebherr Universalfett 9900 Liebherr Universalfett Arctic	 414789	4.000 g

²²⁾ Sulle macchine con filtro antiparticolato diesel, impiegare dell'olio motore low ash.

5.2.2 Materie di consumo raccomandate

Materie di consumo raccomandate

Denominazione	Materia di consumo raccomandata	Simbolo	Quantità
Serbatoio carburante	Con livello dei gas di scarico V: Carburante diesel comune con tenore di zolfo fino a 10 ppm Con livello dei gas di scarico IV/Tier 4f: Carburante diesel comune con tenore di zolfo fino a 15 ppm	 414795	430 l
Serbatoio carburante preriscaldamento ²³⁾	Vedere targhetta identificativa del preriscaldamento	 416394	12 l
Refrigerante	Liebherr-Antifreeze OS Concentrate Liebherr-Antifreeze OS Mix	 414782	30 l
Serbatoio di urea	Soluzione di urea secondo la norma DIN 70 070/ISO 22241/LH-00-UREA	 414796	45 l

Denominazione	Materia di consumo raccomandata	Simbolo	Quantità
Impianto lavacrystalli	Detergente lavavetro comune o alcool denaturato		9,5 l
Refrigerante climatizzatore	R134a		1.100 g
Olio frigorifero nel compressore climatizzatore			200 cm ³

²³⁾ Opzione

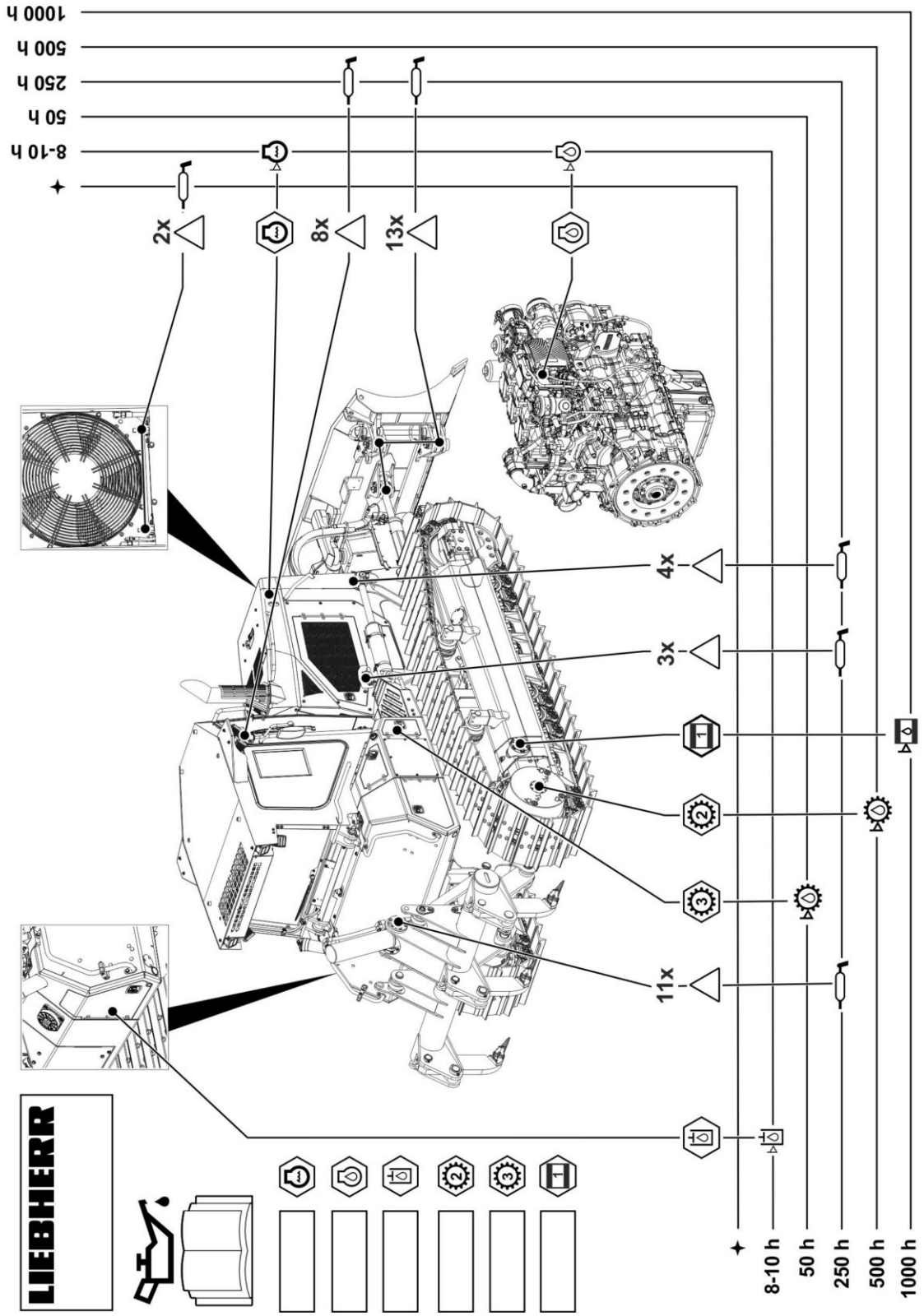
5.2.3 Piano di lubrificazione

Il piano di lubrificazione funge da panoramica dei punti di manutenzione sulla macchina e dei relativi intervalli.

Informazioni dettagliate su:

- Esecuzione delle attività di manutenzione [▶ Pagina 280](#)
- Lubrificanti e materie di consumo [▶ Pagina 288](#)
- Quantità di riempimento [▶ Pagina 284](#)

Manutenzione → Quantità di riempimento, piano di lubrificazione















Piano di lubrificazione

415287
G2077131_1
LWT/93517553/07/01.02.2023/it

5.2.4 Simboli del piano di lubrificazione

Simboli del piano di lubrificazione

Simbolo	Significato
 414782	Impianto di raffreddamento
 414783	Motore Diesel
 414784	Impianto idraulico
 414792	Ripartitore per le pompe
 414785	Trasmissione del carrello portacingolo
 414786	Anello di tenuta trasmissione del carrelloportacingolo
 414787	Cuscinetto asse
 414789	Punto di lubrificazione
 414791	Se necessario
h	Intervallo in ore di esercizio
 414788	Controllare il livello dell'olio.
 414790	Lubrificare
 414794	Attenersi alle istruzioni per l'uso.

5.3 **Lubrificanti e materie di consumo**

5.3.1 **Informazioni generali sui lubrificanti e le materie di consumo**

Informazioni generali

Osservare le informazioni generali sui lubrificanti e le materie di consumo. Lubrificare la macchina e cambiare gli oli osservando gli intervalli prescritti. Per maggiori informazioni, vedere: „Schema di lubrificazione“ e „Piano di manutenzione e ispezione“. Durante queste operazioni, mantenere la postazione di lavoro pulita. Quest'accortezza accresce l'affidabilità e la durata di esercizio della macchina.

- ▶ Eseguire tutti i lavori sulla macchina su un terreno piano e stabile.
- ▶ Spegner il motore Diesel, estrarre la chiave di accensione e ruotare l'interruttore principale della batteria in posizione 0 (spento).
- ▶ Prima di lubrificare, pulire la vite di lubrificazione.
- ▶ All'inizio delle operazioni di manutenzione o di riparazione, pulire la macchina e in particolare gli allacciamenti e i collegamenti a vite da residui di olio, carburante e conservanti. Non utilizzare prodotti di pulizia aggressivi. Utilizzare panni privi di pelucchi.
- ▶ Cambiare l'olio di preferenza quando l'olio è alla temperatura di esercizio.
- ▶ In seguito ad ogni cambio o rabbocco d'olio, è necessario controllarne il livello nel gruppo corrispondente (le quantità di rabbocco indicate sono valori essenzialmente indicativi).
- ▶ Raccogliere i lubrificanti e le materie di consumo usati in recipienti adatti e eliminarli nel rispetto delle prescrizioni ecologiche in vigore.

Domande generali

Per domande generali sui prodotti per la lubrificazione e l'esercizio contattare Liebherr Lubricant Hotline vie e-mail.

Liebherr Lubricant Hotline (e-mail): lubricants@liebherr.com

Schede di dati di sicurezza

Le schede di sicurezza dei prodotti per la lubrificazione e l'esercizio sono disponibili online sul portale lubrificanti di Liebherr.

Portale lubrificanti di Liebherr: lubricants.liebherr.com

Schede tecniche e norme specifiche Liebherr

Per le schede tecniche e le norme specifiche Liebherr contattare il servizio di assistenza clienti Liebherr.

5.3.2 **Carburanti diesel**

Raccomandazione Liebherr

Esigenza minima di qualità

Carburanti diesel consentiti secondo DIN EN 590, ASTM D 975 1-D/2-D	Motore diesel livello di emissione V	Motore diesel livello di emissione IV o Tier 4f	Power Band I/H secondo la direttiva ECE-R.96 (livello 3A, TIER III, CHINA III equivalente)
Tenore massimo di zolfo	Fino a 10 ppm	Fino a 15 ppm	Fino a 5000 ppm ²⁴⁾
Proprietà lubrificanti a 60 °C	400 µm	460 µm	
Numero di cetano minimo	45	45	

Non mischiare il carburante diesel ad additivi per carburante.

Temperature d'impiego dei carburanti diesel²⁵⁾

Temperature d'impiego dei carburanti diesel

Carburanti diesel consentiti secondo DIN EN 590	Cloudpoint	Temperatura ambiente
Classe standard	-7 °C	Fino a -10 °C
Classe Arctic 0	-10 °C	Fino a -13 °C
Classe Arctic 1	-16 °C	Fino a -22 °C

Esigenza minima di qualità

Specificazione
LH-00-FUEL

²⁴⁾ Il tenore di zolfo nel carburante determina l'intervallo di sostituzione a seconda della qualità dell'olio motore.

²⁵⁾ Per l'impiego a temperature inferiori a -10 °C preriscaldare o impiegare del carburante diesel Arctic. Per maggiori informazioni sulla qualità del diesel Arctic, vedere la tabella Temperature d'impiego e DIN EN 590.

5.3.3 Oli motore

Raccomandazione Liebherr

Consiglio Liebherr

Variante di equipaggiamento:

- Livello dei gas di scarico V

-	Temperatura di avviamento conf. a → SAE J300	Olio per motori
Livello V	-30 °C	Liebherr Motoroil 5W-30 low ash
	-25 °C	Liebherr Motoroil 10W-40 low ash

Raccomandazione di Liebherr

Variante di equipaggiamento:

- Tier 4f

-	Temperatura di avviamento a freddo conformemente a → SAE J300	Olio per motori
Livello dei gas di scarico Tier 4f	-30 °C	Liebherr Motoroil 5W-30
	-25 °C	Liebherr Motoroil 10W-40

Requisito minimo per la qualità

Requisiti minimi di qualità

Variante di equipaggiamento:

- Livello dei gas di scarico V

Livello dei gas di scarico V
→ LH-00-ENG _{LA}

Manutenzione → Lubrificanti e materie di consumo

Livello dei gas di scarico V

- ACEA E6
- API CJ-4

Requisiti minimi di qualità

Variante di equipaggiamento:

- Tier 4f

Livello dei gas di scarico Tier 4f

- LH-00-ENG
- ACEA E4
- API CH-4
- API CI-4

Nel caso di prodotti per la lubrificazione e l'esercizio di produttori terzi, è possibile che la vita utile consentita differisca da quella consigliata da Liebherr. Richiedere le informazioni relative agli intervalli di cambio ai produttori o ai fornitori.

Fattori aggravanti

I fattori aggravanti influiscono sull'intervallo di cambio dell'olio per motori.

L'intervallo di cambio dell'olio per motori deve essere adeguato.

I fattori aggravanti sono:

- Frequenti avviamenti a freddo
- Contenuto di zolfo nel carburante
- Influssi ambientali
 - Temperatura d'impiego
 - Polvere
 - Elevata umidità dell'aria

5.3.4 Refrigerante

Il climatizzatore contiene dei gas fluorati ad a effetto serra.

Refrigerante

Macchina	Refrigerante	Potenziale di riscaldamento globale	CO ₂ equivalente
PR, LR	R134a	1430	1,57 t
RL			2,72 t

5.3.5 Refrigerante

Requisiti dell'acqua utilizzata

Accertarsi che l'acqua utilizzata soddisfi i seguenti requisiti:

- Conformità con la direttiva sull'acqua potabile dell'organizzazione mondiale per la sanità (OMS) del 2006

Additivi anticorrosione/antigelo

Raccomandazione Liebherr

Raccomandazione Liebherr

Tipo	Denominazione
Concentrato	Liebherr-Antifreeze OS Concentrate
Premix ²⁶⁾	Liebherr-Antifreeze OS Mix

²⁶⁾ Premix = miscela pronta (50% di acqua e 50% di additivo anticorrosione/antigelo)

Titolo della miscela

Temperatura ambiente	Titolo della miscela
fino a -50 °C	40% acqua 60% additivo anticorrosione/antigelo
fino a -37 °C	50% acqua 50% additivo anticorrosione/antigelo

Requisito minimo di qualità

Requisito minimo di qualità

Specificazione
LH-01-COL3A

Se si utilizzano refrigeranti di altri fabbricanti, chiedere le informazioni relative agli intervalli di sostituzione al fabbricante o al fornitore corrispondente.

5.3.6 Soluzioni di urea²⁷⁾

²⁷⁾ Non per livello dei gas di scarico 0 e IIIA

Raccomandazione Liebherr

Raccomandazione Liebherr

Denominazione
AdBlue® in Europa
DEF (Diesel exhaust fluid) in USA
AUS32 (aqueous urea solution)

Requisito minimo di qualità

Requisito minimo di qualità

Specificazione
DIN 70 070
ISO 22241
LH-00-UREA

5.3.7 Oli idraulici

Raccomandazione Liebherr

Raccomandazione Liebherr

Temperatura ambiente	Denominazione
	Olio minerale Liebherr
da 15 a 55 °C	Liebherr Hydraulic Basic 100
da 10 a 45 °C	Liebherr Hydraulic Basic 68
da -20 a 40 °C	Liebherr Hydraulic HVI
	PAO Liebherr²⁸⁾ biodegradabile
da -25 a 45 °C	Liebherr Hydraulic Plus
da -40 a 30 °C	Liebherr Hydraulic Plus Arctic

²⁸⁾ PAO = polialfaolefina

Requisito minimo di qualità

Requisito minimo di qualità

Specifica
EMT LH-00-Minimum-HYE

Se si utilizzano oli idraulici o filtri di altri produttori, chiedere le informazioni relative agli intervalli di sostituzione al produttore o al fornitore corrispondente.

Analisi dell'olio

Analisi dell'olio

		Esercizio in condizioni particolarmente polverose	Impiego normale
Utilizzo normale (analisi dell'olio opzionale)	Olio minerale Liebherr	Ogni 250 h, almeno una volta all'anno	Ogni 1.000 h, almeno una volta all'anno
	Liebherr Hydraulic Basic 68		
	Liebherr Hydraulic Basic 100		
	Liebherr Hydraulic HVI		
Applicazione bio (analisi dell'olio prescritta)	PAO Liebherr biodegradabile	Alla consegna, poi ogni 250 h, almeno una volta all'anno	Alla consegna, poi ogni 1.000 h, almeno una volta all'anno
	Liebherr Hydraulic Plus		
	Liebherr Hydraulic Plus Arctic		

Cambio filtro

Cambio filtro

	Esercizio in condizioni particolarmente polverose	Impiego normale
Filtro di ritorno Liebherr	Ogni 250 h	Una volta dopo 500 h, poi ogni 1.000 h
Filtro di sfianto Liebherr	Ogni 500 h	Ogni 2.000 h

Cambio olio

Cambio olio

	Senza analisi dell'olio	Con analisi dell'olio ²⁹⁾
Olio minerale Liebherr	Ogni 3.000 h	Ogni 6.000 h
Liebherr Hydraulic Basic 68		
Liebherr Hydraulic Basic 100		
Liebherr Hydraulic HVI		
PAO Liebherr biodegradabile	Ogni 4.000 h ³⁰⁾	Ogni 10.000 h
Liebherr Hydraulic Plus		
Liebherr Hydraulic Plus Arctic		

²⁹⁾ Se l'analisi dell'olio fornisce risultati negativi, cambiare l'olio.

³⁰⁾ In caso di applicazione bio, si prescrive l'analisi dell'olio.

5.3.8 Oli lubrificanti per trasmissione del carrello



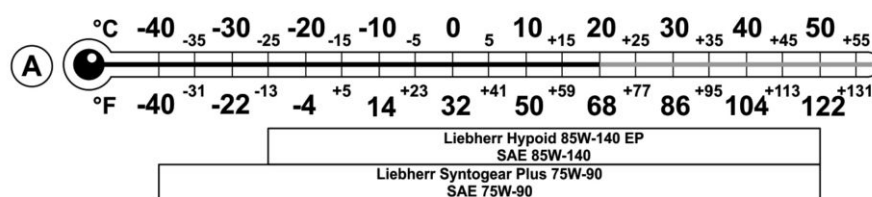
Qualità

Specifiche olio lubrificante

Lubrificante raccomandato	Specifica
Liebherr Hypoid 85W-140 EP	API: GL5
	MIL-L: 2105 D, PRF-2105 E
Liebherr Syntogear Plus 75W-90	API: GL4, GL-5, MT-1
	MIL-L: 2105 D, PRF-2105 E

Nel caso in cui non fosse possibile reperire sul posto oli Liebherr, dovranno essere utilizzati al loro posto oli conformi alle specifiche (dopo aver consultato il servizio di assistenza clienti responsabile).

Viscosità



408205
G066850_3

Scelta della classe SAE in base alla temperatura

A Temperatura ambiente

Per la scelta della viscosità dell'olio lubrificante (durezza), osservare la classificazione SAE (Society of Automotive Engineers). La classe SAE non fornisce alcuna informazione sulla qualità dell'olio lubrificante. Per scegliere la classe SAE corretta è determinante la temperatura ambiente. Una viscosità errata può pregiudicare il funzionamento di assi e riduttori.

Le temperature elencate nel grafico sono indicative e possono essere superate, in eccesso o in difetto, per brevi periodi.

Cambio dell'olio³¹⁾

³¹⁾ Non valido per PR 724-764, RL 44-64, 716 G6.0 e G8.0



Nota

Liebherr raccomanda di effettuare regolarmente delle analisi dell'olio.

► Per maggiori informazioni vedere la tabella.

Intervalli di cambio dell'olio

senza analisi dell'olio	una tantum dopo 500 h	Intervallo regolare ogni 2000 h
con analisi dell'olio	una tantum dopo 500 h	Intervallo di controllo ogni 6000 h ³²⁾³³⁾

³²⁾ In caso di analisi dell'olio positiva.

³³⁾ Se il risultato dell'analisi dell'olio è negativo: cambiare l'olio al prossimo intervallo programmato. Se il valore del ferro o l'indice PQ supera il doppio del valore limite, contattare il servizio di assistenza clienti Liebherr.

5.3.9 Grasso lubrificante e altri lubrificanti



Il grasso lubrificante viene impiegato per la lubrificazione automatica o manuale della macchina. Il grasso lubrificante raggiunge i punti di lubrificazione tramite il sistema di lubrificazione centralizzata o la vite di lubrificazione.

Esempi:

- Perni, assi e viti
- Utensili di lavoro



Nota

Il grasso lubrificante deve poter essere alimentato correttamente nell'intero intervallo di temperatura ambiente!

- ▶ Utilizzare esclusivamente grassi lubrificanti autorizzati.
- ▶ Se si è montato un sistema di lubrificazione centralizzata in un secondo momento, osservare le prescrizioni relative alle caratteristiche di trasportabilità dei grassi lubrificanti.

Esigenze minime di qualità

I grassi lubrificanti devono rispondere alle seguenti esigenze minime di qualità.

Grasso lubrificante e altri lubrificanti

Zona di impiego	Specificazione	Contrassegno
Standard	A base di sapone (complesso di litio)	KP 2 K (DIN 51502)
		Classe NLGI: 2 (DIN 51818)
		Forza saldatura VKA: ≥ 2300 N (DIN 51350 / 4 – ASTM D 2596)
Temperatura bassa	A base di sapone (complesso di litio)	KP 1 K (DIN 51502)
		Classe NLGI: 1 (DIN 51818 / ASTM D 2596)
		Forza saldatura VKA: ≥ 2300 N (DIN 51350 / 4 – ASTM D 2596)

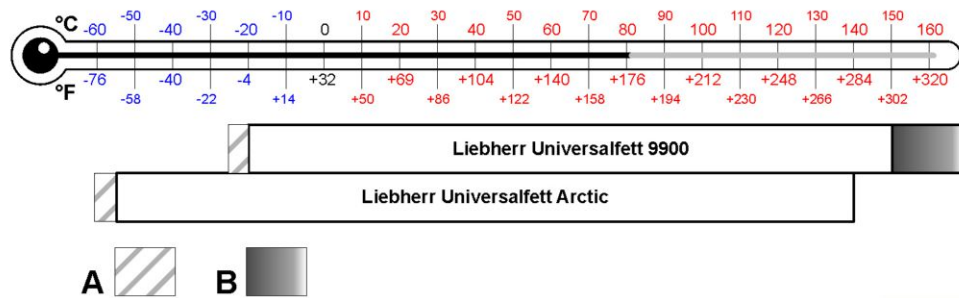
Grasso lubrificante Liebherr

Liebherr raccomanda i grassi lubrificanti seguenti per ottenere dei risultati di lubrificazione e una protezione anticorrosione aggiuntiva ottimali.

Grasso lubrificante e altri lubrificanti

Zona di impiego	Lubrificante raccomandato	Specificazione	Contrassegno
Standard	Liebherr Universalfett 9900	A base di sapone (complesso di litio)	KPF 2 N – 25 (DIN 51502)
			Classe NLGI: 2 (DIN 51818)
			Forza di saldatura VKA: ≥ 5500 N (DIN 51350 / 4)
			con protezione anti-corrosione in fase di vapore
Temperatura bassa	Liebherr Universalfett Arctic	A base di sapone (complesso di litio)	KPFHC 1 N – 60 (DIN 51502)
			Classe NLGI: 1 (DIN 51818)
			Forza di saldatura VKA: ≥ 5500 N (DIN 51350 / 4)

Le zone di temperatura per l'applicazione dei grassi Liebherr sono le seguenti:



407991
G059782_1

Intervalli di temperatura per l'applicazione dei grassi Liebherr

- A** Salvo per l'applicazione su sistemi di lubrificazione centralizzata **B** Brevi picchi di temperatura fino a 200 °C

Grasso lubrificante per sistema di lubrificazione centralizzata



Si raccomandano grassi con additivi alta pressione (grassi EP).

Utilizzare esclusivamente grassi con lo stesso tipo di saponificazione.



ATTENZIONE

Lubrificanti solidi inadeguati!

I lubrificanti solidi (per esempio grafite) possono intasare o danneggiare il sistema di lubrificazione centralizzata.

► Utilizzare grassi lubrificanti conformi alla precedente tabella.

5.3.10 Detergente per cristalli

Raccomandazione Liebherr

Liebherr consiglia di utilizzare detergenti per cristalli con additivo antigelo reperibili in commercio.

Requisiti minimi di qualità

Utilizzare una miscela di acqua e alcol denaturato.

5.4 Operazioni di manutenzione preliminari

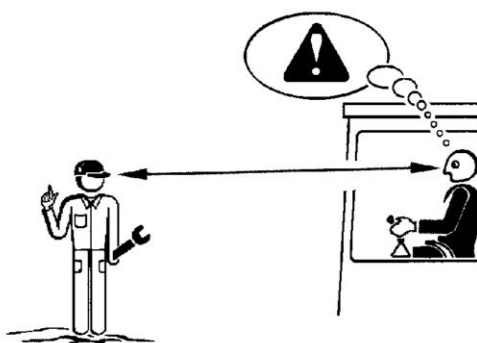
5.4.1 Avvisi di sicurezza per la manutenzione

Rispettare gli avvisi di sicurezza per la manutenzione. [Pagina 57](#)

Se non diversamente specificato nella documentazione della macchina, portare la macchina in posizione di manutenzione prima di eseguire lavori di manutenzione.

I lavori di manutenzione sono ad esempio:

- Lubrificazione dell'attrezzatura di lavoro
- Controllo del livello olio oppure cambio dell'olio del motore diesel, dell'ingranaggio distributore della pompa, della trasmissione carrello o del serbatoio idraulico
- Sostituzione del filtro, come pure lavori di manutenzione sull'impianto idraulico



Contatto visivo

403061
G059231_1



PERICOLO

Movimenti della macchina!

Pericolo di morte.

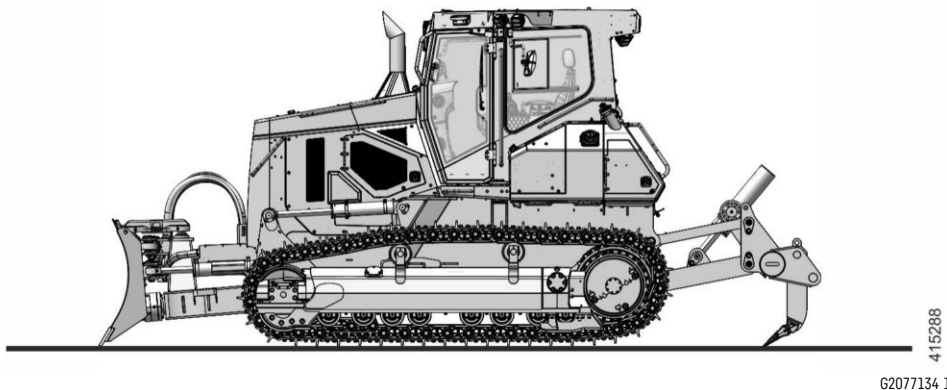
- ▶ Assicurarsi che ci sia contatto visivo tra il conducente e il personale di manutenzione.

- ▶ Prima di accedere alla zona di pericolo, stabilire il contatto visivo con il conducente.

5.4.2 Posizione di manutenzione

La posizione di manutenzione permette l'accesso ai singoli punti di manutenzione.

Portare la macchina in posizione di manutenzione



Posizione di manutenzione

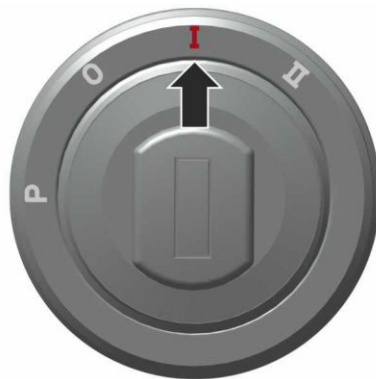
- ▶ Collocare la macchina su un terreno stabile e orizzontale.
- ▶ Abbassare l'attrezzatura di lavoro a terra.



Interruttore di stazionamento

- | | | | |
|----------|-------------------------------|----------|-----------------------|
| 1 | Interruttore di stazionamento | B | Posizione di servizio |
| A | Posizione parcheggio | | |

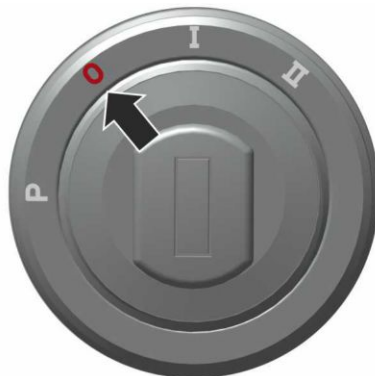
- ▶ Portare l'interruttore di stazionamento **1** in posizione parcheggio **A**.
- ▶ Spegnerne il motore diesel.



Contattore d'avviamento

Manutenzione → Operazioni di manutenzione preliminari

- ▶ Portare il contattore d'avviamento in posizione di contatto **I**.
- ▶ Ridurre la pressione nelle tubazioni idrauliche: Spingere la leva di comando in tutte le direzioni.



Contattore d'avviamento

414304
G2063046_1

- ▶ Portare il contattore d'avviamento in posizione di arresto **0**.
- ▶ Rimuovere la chiave di avviamento.

Disattivare l'interruttore generale della batteria

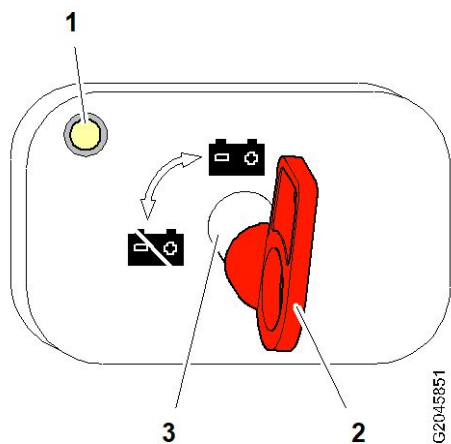


ATTENZIONE

Spegnimento non previsto dell'alimentazione di tensione!

Danneggiamenti della macchina.

- ▶ Spegnere l'interruttore principale della batteria solo dopo lo spegnimento della spia di controllo.



G2045851_1

Interruttore generale della batteria

1 Spia

2 Chiave dell'interruttore generale della batteria

3 Interruttore generale della batteria

Quando la spia **1** è spenta:

- ▶ Impostare l'interruttore generale della batteria **3** su **OFF**.
 - ✓ L'impianto elettrico della macchina non è in tensione.
- ▶ Assicurarsi che non sia possibile l'uso della macchina da parte di persone non autorizzate: Rimuovere la chiave dell'interruttore generale della batteria **2**.

Aprire i portelli vano motore

I portelli del vano motore aperti permettono l'accesso ai seguenti gruppi e componenti:

- Motore diesel
- Impianto di raffreddamento
- Filtro dell'aria

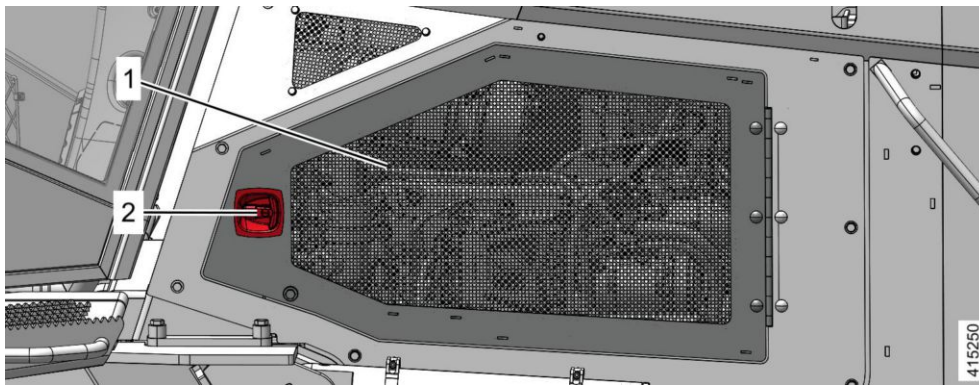


AVVERTENZA

Componenti in rotazione!

Lesioni.

- ▶ Aprire l'ingresso di servizio esclusivamente a motore Diesel spento.



Portello del vano motore

1 Portello del vano motore

2 Maniglia

- ▶ Piegare la maniglia **2** verso l'esterno.
- ▶ Ruotare la maniglia **2** di 90°.
- ▶ Aprire completamente il portello del vano motore **1**.
 - ✓ Il portello del vano motore **1** viene mantenuto in posizione da un blocco.

5.5 Macchina completa

5.5.1 Lubrificare la macchina

Assicurarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

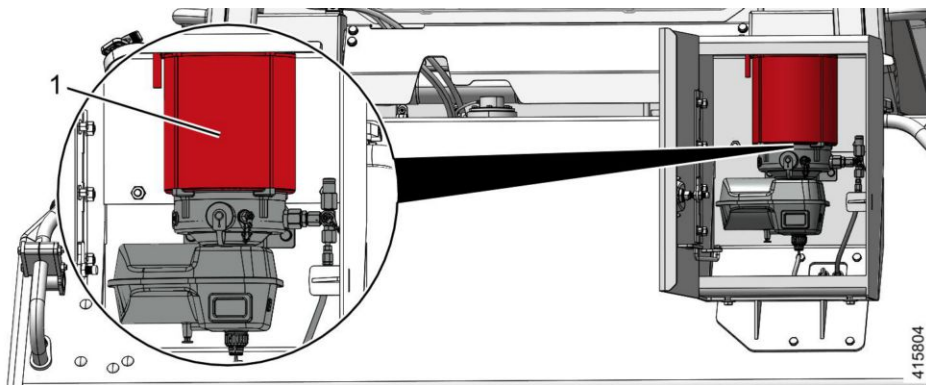
- ☑ La macchina è in posizione di manutenzione.
 - ☑ I punti di lubrificazione sono puliti.
 - ☑ Un adeguato ausilio di salita è disponibile.
-
- ▶ Rimuovere i tappi protettivi dei punti di lubrificazione.
 - ▶ Lubrificare tutti i punti di lubrificazione secondo il piano di lubrificazione.
 - ▶ Rimettere i tappi protettivi sui punti di lubrificazione.

5.5.2 Impianto centralizzato di lubrificazione (opzione): Controllare il livello di riempimento del serbatoio del grasso

Assicurarsi che siano soddisfatti i seguenti prerequisiti:

- ☑ La macchina è in posizione di manutenzione.
- ☑ La cassetta di protezione dell'impianto centralizzato di lubrificazione è aperta.

Controllare il livello di riempimento



Serbatoio del grasso

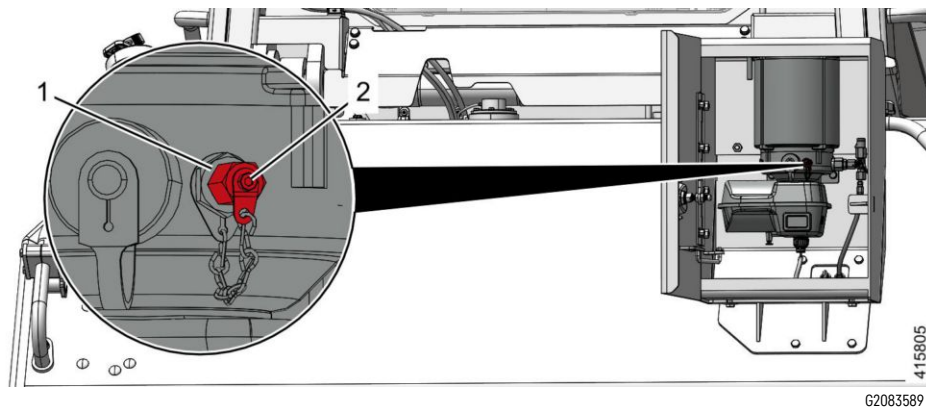
1 Serbatoio del grasso

- ▶ Controllare il livello di riempimento del serbatoio del grasso **1**.
- Quando il livello di riempimento è inferiore alla marcatura **MIN**:
- ▶ Riempire il serbatoio del grasso **1**.

Riempire il serbatoio del grasso

Assicurarsi che siano soddisfatti i seguenti prerequisiti:

- ☑ È disponibile un ingrassatore a siringa manuale o pneumatico o una siringa di riempimento.



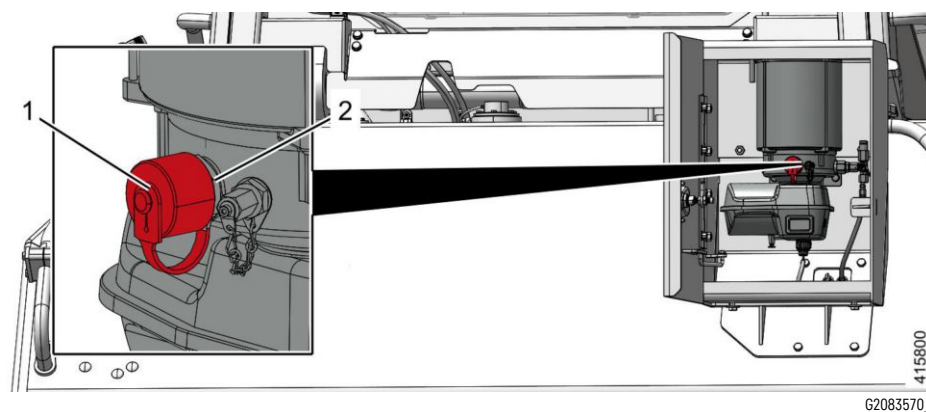
Nippolo di riempimento

1 Nippolo di riempimento

2 Tappo di chiusura

Se il serbatoio del grasso va riempito tramite nippolo di riempimento **1**:

- ▶ Svitare il tappo di chiusura **2**.
- ▶ Pulire il nippolo di riempimento **1**.
- ▶ Riempire il serbatoio del grasso tramite nippolo di riempimento **1** con l'ingrassatore a siringa manuale o pneumatico fino alla marcatura **MAX**.
- ▶ Avvitare il tappo di chiusura **2**.



Raccordo di riempimento

1 Tappo di chiusura

2 Raccordo di riempimento

Se il serbatoio del grasso va riempito tramite raccordo di riempimento **2**:

- ▶ Svitare il tappo di chiusura **1**.
- ▶ Pulire il raccordo di riempimento **2**.
- ▶ Riempire il serbatoio del grasso tramite raccordo di riempimento **2** con la siringa di riempimento fino alla marcatura **MAX**.
- ▶ Avvitare il tappo di chiusura **1**.

5.5.3 **Controllare e sostituire la lama del tergicristalli**

Controllare la lama del tergicristalli

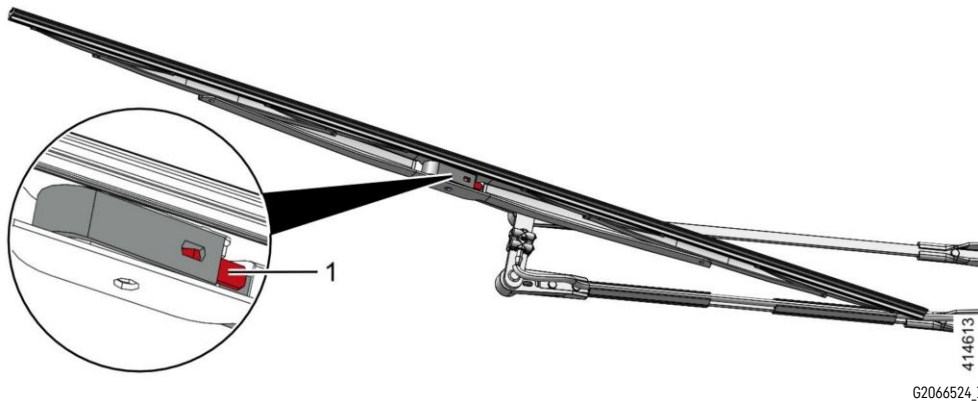
- ▶ Controllare se la lama del tergicristalli è danneggiata.

Se la lama del tergicristalli è danneggiata:

- ▶ Sostituire la lama del tergicristalli.

Sostituire la lama del tergicristalli

- ▶ Piegare il braccio del tergicristallo lontano dal finestrino della cabina.



Tergicristallo

1 Coperchio a cerniera

- ▶ Premere e tenere premuto il coperchio a cerniera **1** verso il basso.
- ▶ Rimuovere la lama del tergicristalli.
- ▶ Montare correttamente la nuova lama del tergicristalli.
- ▶ Piegare il braccio del tergicristallo verso il finestrino della cabina.

5.5.4 **Effettuare la manutenzione e l'ispezione degli accessori speciali compresi nel volume di fornitura secondo le istruzioni per l'uso o le specifiche del produttore**

- ▶ Determinare le esigenze di manutenzione e ispezione degli accessori speciali compresi nel volume di fornitura.
- ▶ Effettuare la manutenzione e l'ispezione degli accessori speciali compresi nel volume di fornitura secondo le istruzioni per l'uso o le specifiche del produttore.

5.6 Motore Diesel

5.6.1 Motore Diesel: controllare il livello dell'olio



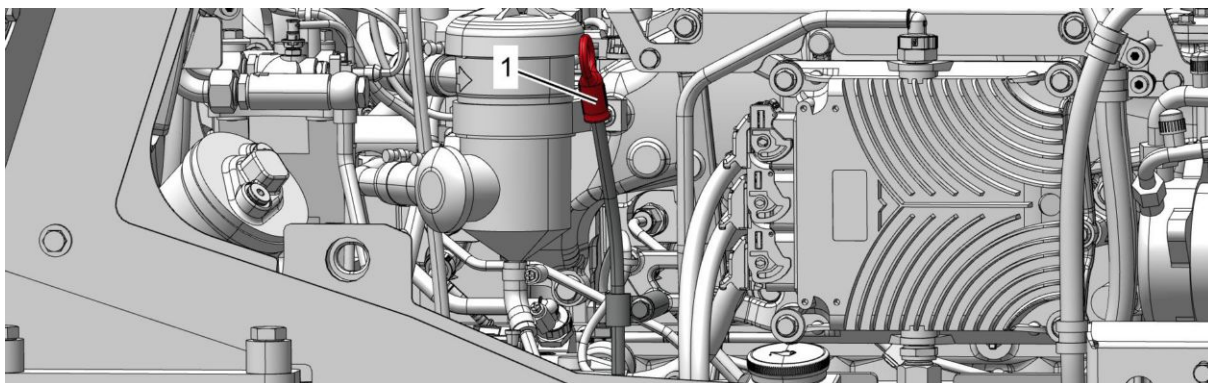
Utensili

◆ Panno	-
---------	---

Condizioni preliminari:

- La macchina è in posizione di manutenzione.
- Il motore Diesel è spento da 10 min.
- Il motore Diesel si è raffreddato.

Modo di procedere



0012136-01

Asta di livello dell'olio

1 Asta di livello dell'olio

1. ▶ Estrarre l'asta di livello dell'olio.
2. ▶ Pulire l'asta di livello dell'olio con un panno pulito.

◆ Panno

3. ▶ Inserire l'asta di livello dell'olio fino all'arresto.
4. ▶ Estrarre l'asta di livello dell'olio.
5. ▶ Controllare il livello dell'olio.

Risultato 1 / 3

Il livello dell'olio si trova fra le marcature **MIN** e **MAX**.

– Sono soddisfatti i requisiti.

Risultato 2 / 3

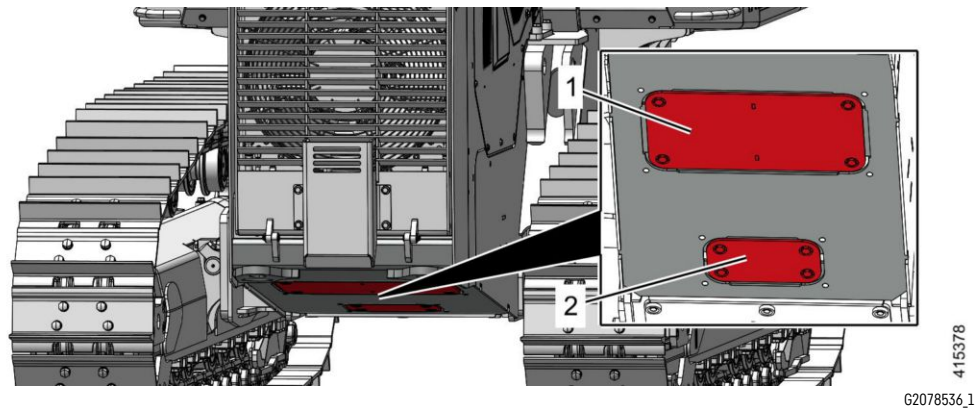
Il livello dell'olio si trova sotto la marcatura **MIN**.

▶ Rabboccare l'olio motore. [▶ Pagina 305](#)

Risultato 3 / 3

Il livello dell'olio si trova sopra la marcatura **MAX**.

▶ Contattare il servizio di assistenza clienti Liebherr.



Coperchio della coppa

1 Coperchio della coppa

2 Coperchio della coppa

- ▶ Smontare il coperchio della coppa **1** e il coperchio della coppa **2**.
- ▶ Controllare la presenza di eventuali danneggiamenti e imbrattamenti nell'intero vano motore.



ATTENZIONE

Pulizia scorretta!

Danneggiamento dei componenti elettrici.

- ▶ Pulire i componenti elettrici solo a bassa pressione.

- ▶ In caso di sporco importante, pulire con cautela il motore diesel e la coppa con un getto di vapore.
- ▶ Montare il coperchio della coppa **1** e il coperchio della coppa **2**.

5.7 Impianto di raffreddamento

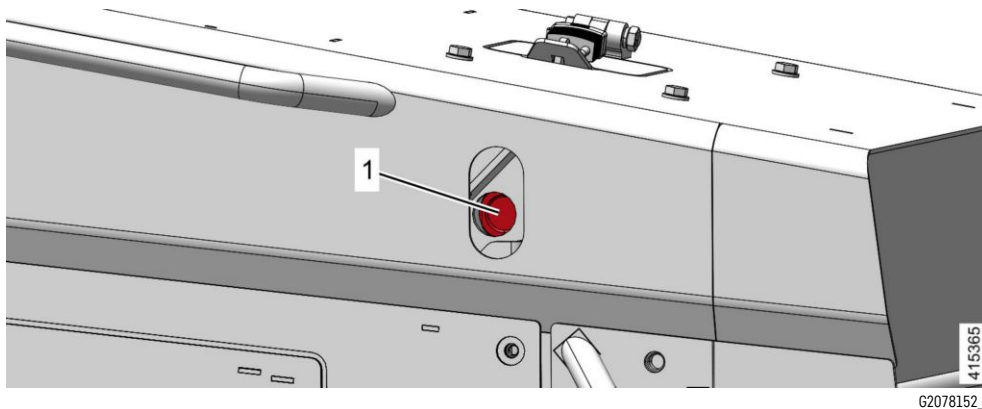
5.7.1 Controllare il livello del refrigerante

Controllare il livello del refrigerante

Il serbatoio di compensazione con bocchettone di riempimento è collocato nel vano motore.

Accertarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- La macchina è in posizione di manutenzione.



Vetro spia

1 Vetro spia

Con il motore Diesel spento, il refrigerante deve essere visibile nel vetro spia **1**.

► Controllare il livello del refrigerante.



Nota

Quando il motore Diesel è caldo, il livello del refrigerante può essere più alto.

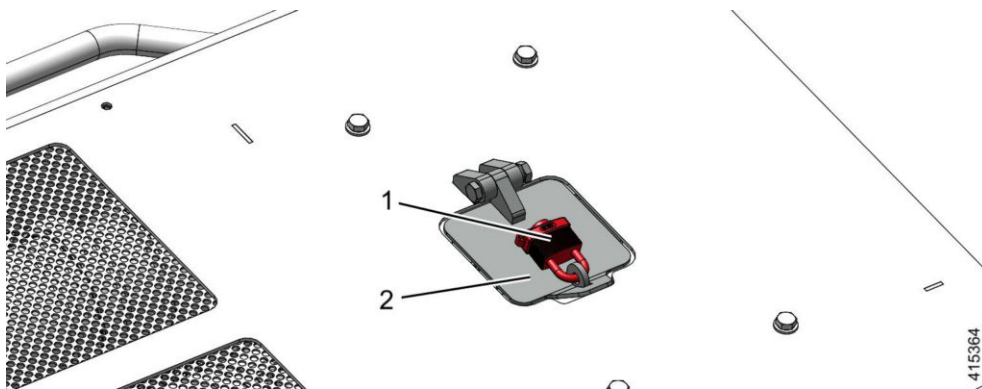
Se il refrigerante non è visibile dal vetro spia **1**:

► Rabboccare il refrigerante.

Rabboccare il refrigerante

Accertarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- ☑ La macchina è in posizione di manutenzione.
- ☑ Il refrigerante è disponibile secondo le specifiche. [▶ Pagina 291](#)
- ☑ Il refrigerante da rabboccare ha la concentrazione dell'additivo antigelo corrispondente.



Coperchio a cerniera

1 Lucchetto

2 Coperchio a cerniera

► Sbloccare il lucchetto **1**.

Manutenzione → Impianto di raffreddamento

- ▶ Rimuovere il lucchetto **1**.
- ▶ Aprire il coperchio a cerniera **2**.

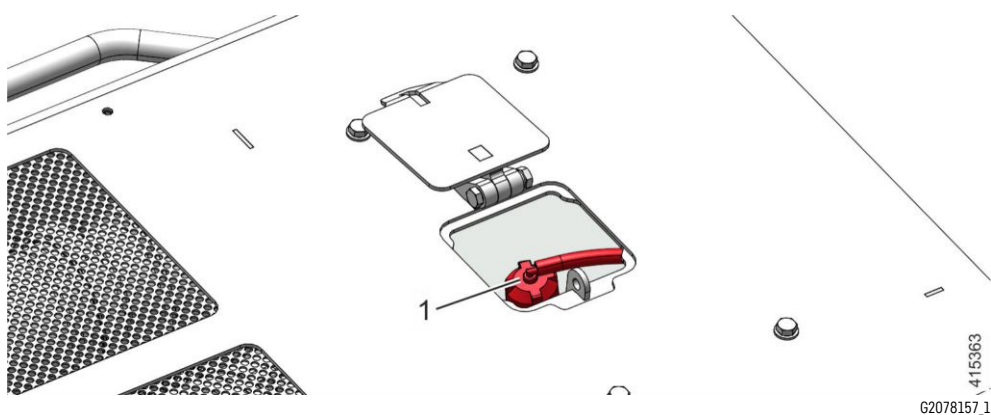


AVVERTENZA

Impianto di raffreddamento rovente e refrigerante bollente!

Ustioni.

- ▶ Far raffreddare il motore Diesel.
- ▶ Indossare guanti da lavoro.
- ▶ Evitare il contatto con l'impianto di raffreddamento molto caldo.
- ▶ Evitare il contatto della pelle con il refrigerante bollente.



Coperchio

1 Coperchio

- ▶ Ruotare il coperchio **1** in senso antiorario fino alla fuoriuscita della pressione in eccesso.
- ▶ Svitare il coperchio **1**.



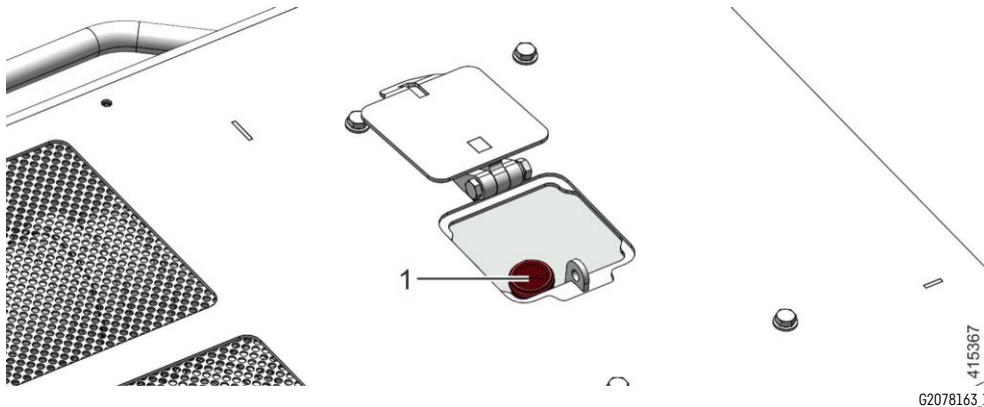
ATTENZIONE

Contatto con il refrigerante!

Reazioni allergiche.

- ▶ Indossare guanti di protezione e occhiali di protezione.
- ▶ Evitare il contatto diretto con il refrigerante.
- ▶ In caso di contatto diretto con il refrigerante, sciacquare accuratamente con dell'acqua.

Manutenzione → Impianto di raffreddamento



Bocchettone di riempimento

1 Bocchettone di riempimento

- ▶ Rabboccare il refrigerante tramite il bocchettone di riempimento **1** fino alla metà del vetro spia.
- ▶ Chiudere il serbatoio di compensazione con il coperchio.
- ▶ Chiudere il coperchio a cerniera.
- ▶ Bloccare il coperchio a cerniera con un lucchetto.

5.7.2 Pulire l'impianto di raffreddamento

Per garantire un raffreddamento corretto, l'impianto di raffreddamento deve essere pulito regolarmente (soprattutto nel caso di impieghi ad alta intensità di polvere). Un'unità radiatore sporca porta al surriscaldamento.

Accertarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- La macchina è in posizione di manutenzione.

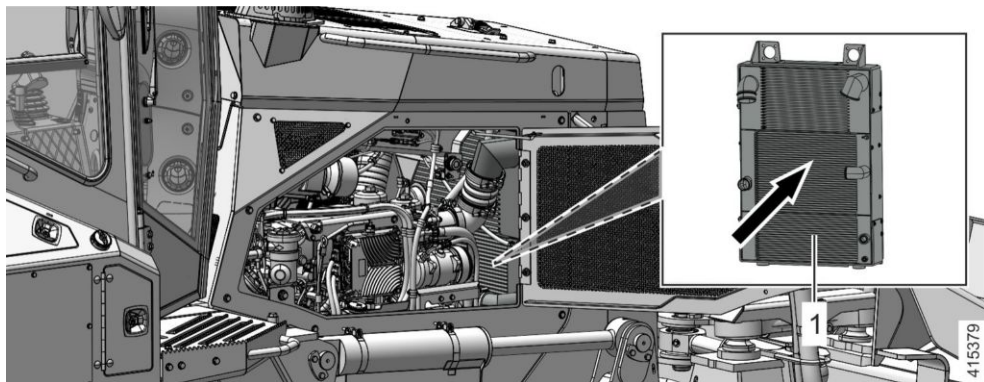


ATTENZIONE

Pulizia scorretta!

Danni all'impianto gas di raffreddamento.

- ▶ Non impiegare oggetti duri o una pressione dell'acqua troppo elevata.



Unità radiatore

1 Unità radiatore

- ▶ Pulire l'unità radiatore **1** con aria compressa, acqua pressurizzata o vapore dall'interno verso l'esterno.



Nota

Liebherr raccomanda l'impiego di aria compressa.

5.8 Impianto di alimentazione del carburante

5.8.1 Note per i lavori sull'impianto di alimentazione



Pericolo d'incendio



414307
G2063037_1



PERICOLO

Esplosione di carburante facilmente infiammabile!

Pericolo di morte.

- ▶ Evitare le fiamme libere.
- ▶ Non fumare.

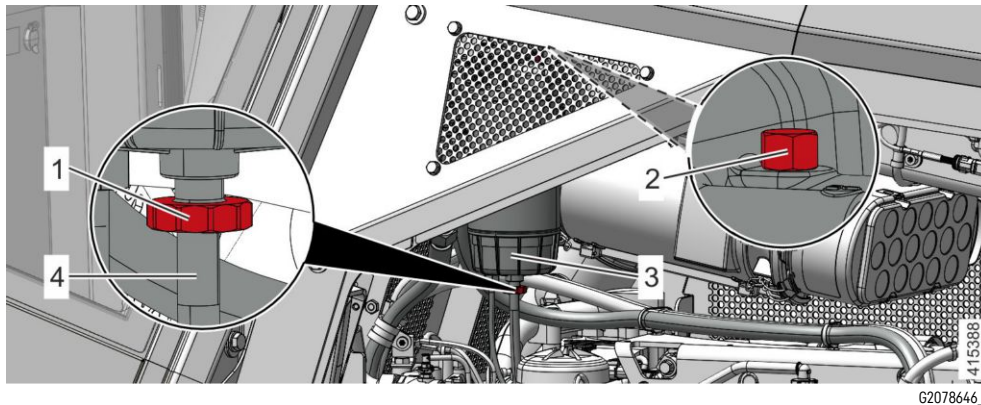
Assicurarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- Il motore diesel è spento.
- Il motore diesel si è raffreddato.

5.8.2 Prefiltro del carburante: Scaricare la condensa

Accertarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- Il portello vano motore destro è aperto.
- È disponibile un contenitore di raccolta adeguato.



Prefiltro del carburante

1	Valvola di scarico	3	Separatore dell'acqua
2	Vite di sfiato	4	Tubo di scarico

▶ Controllare il separatore dell'acqua **3** del prefiltro del carburante.

Non avviare il motore diesel se vi è acqua nel separatore dell'acqua **3** del prefiltro del carburante.

Se vi è acqua nel separatore dell'acqua **3** del prefiltro del carburante:

- ▶ Porre il contenitore di raccolta sotto il tubo di scarico **4**.
- ▶ Allentare la vite di sfiato **2** di due giri in senso antiorario.
- ▶ Aprire la valvola di scarico **1**: Ruotare la valvola di scarico **1** in senso antiorario.
 - ✓ L'acqua scorre via.

Quando l'acqua si è esaurita:

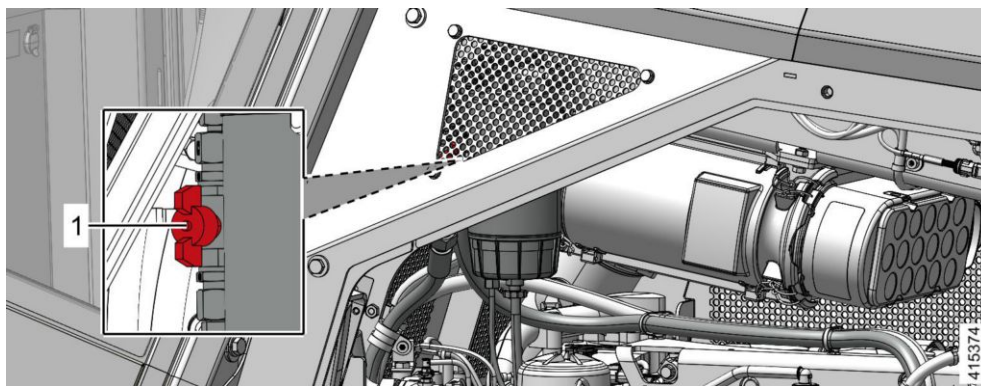
- ▶ Chiudere la valvola di scarico **1**: Ruotare la valvola di scarico **1** in senso orario.
- ▶ Serrare la vite di sfiato **2**.

5.8.3 **Serbatoio carburante: Scaricare condensa e sedimenti**

Accertarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- La macchina è in posizione di manutenzione.
- È disponibile un contenitore di raccolta adeguato.

Si può accedere al rubinetto di chiusura dell'impianto di alimentazione attraverso il portello destro del vano motore.

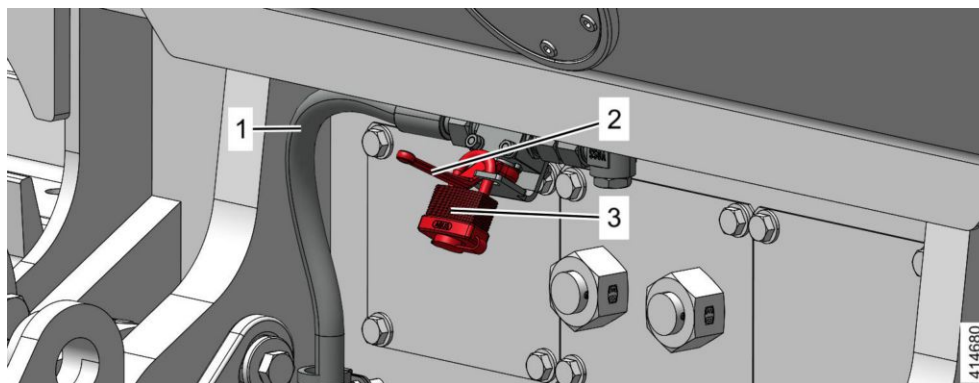


Rubinetto di chiusura dell'impianto di alimentazione

1	Rubinetto di chiusura
----------	-----------------------

Manutenzione → Impianto di alimentazione del carburante

- ▶ Chiudere il rubinetto di chiusura **1** dell'impianto di alimentazione.

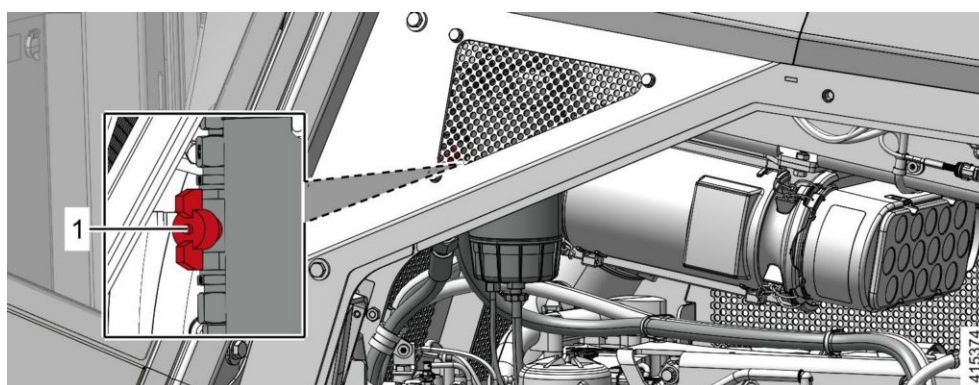


G2067394_1

Valvola di scarico del serbatoio carburante

- | | | | |
|----------|-----------------------|----------|-----------|
| 1 | Tubo di scarico | 3 | Serratura |
| 2 | Rubinetto di chiusura | | |

- ▶ Porre il contenitore di raccolta sotto il tubo di scarico **1**.
- ▶ Sbloccare la serratura **3**.
- ▶ Rimuovere la serratura **3**.
- ▶ Aprire il rubinetto di chiusura **2**.
- ▶ Scaricare l'acqua di condensa e i sedimenti nel contenitore di raccolta fino a quando non fuoriesce carburante pulito.
- ▶ Chiudere e bloccare il rubinetto di chiusura **2** analogamente in ordine inverso.



G2078228_1

Rubinetto di chiusura dell'impianto di alimentazione

- | | |
|----------|-----------------------|
| 1 | Rubinetto di chiusura |
|----------|-----------------------|

- ▶ Aprire il rubinetto di chiusura **1** dell'impianto di alimentazione.

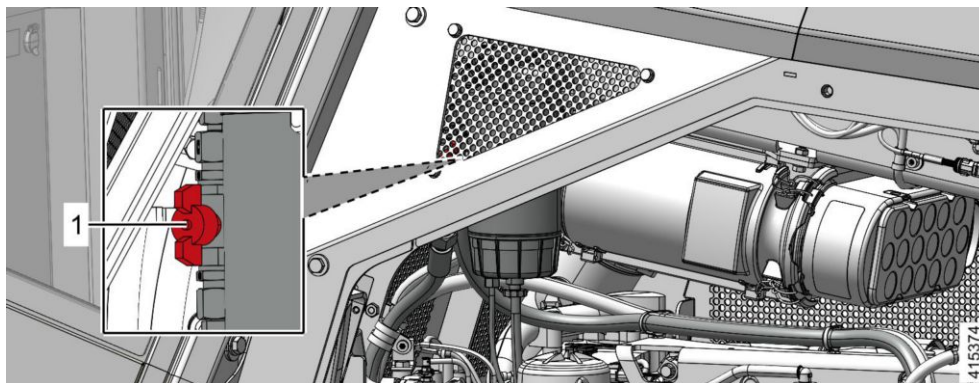
5.8.4 Svuotare il serbatoio carburante e pulirlo

In caso di contaminazione frequente dei filtri è necessario svuotare e pulire il serbatoio carburante.

Svuotare il serbatoio carburante

Accertarsi che siano soddisfatti i seguenti prerequisiti:

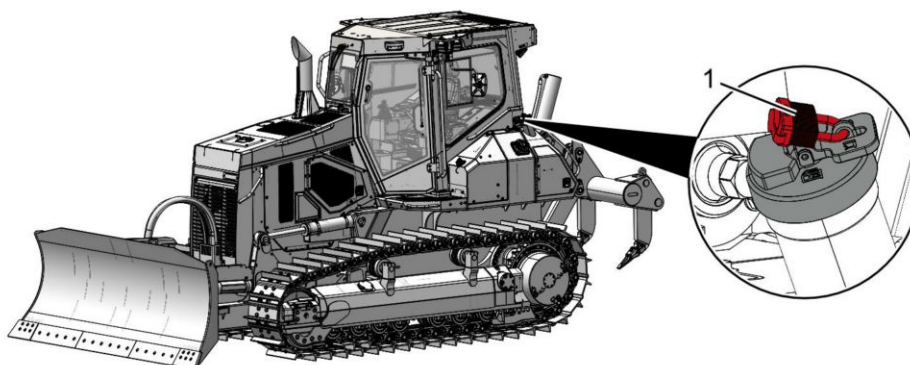
- ☑ La macchina è in posizione di manutenzione.
- ☑ È disponibile un contenitore di raccolta adeguato.



Rubinetto di chiusura dell'impianto di alimentazione

1 Rubinetto di chiusura

- ▶ Chiudere il rubinetto di chiusura **1** dell'impianto di alimentazione.

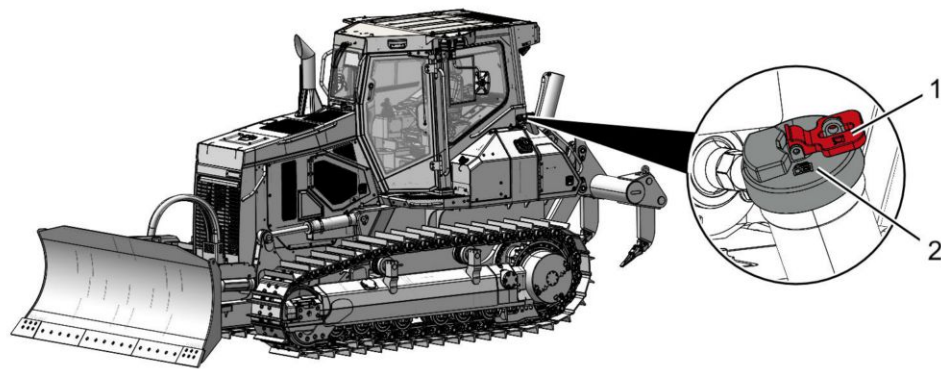


Serratura

1 Serratura

- ▶ Sbloccare la serratura **1**.
- ▶ Rimuovere la serratura **1**.

Manutenzione → Impianto di alimentazione del carburante

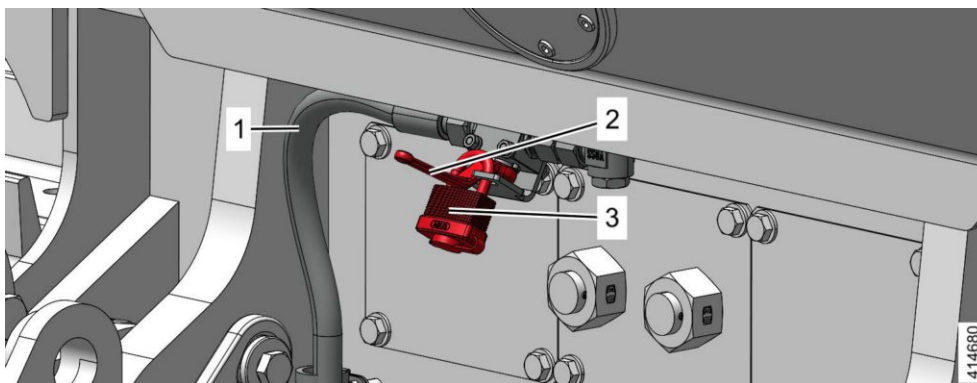


415282
G2077164_1

Tappo del serbatoio

- | | | | |
|---|----------------------|---|---------------------|
| 1 | Coperchio a cerniera | 2 | Tappo del serbatoio |
|---|----------------------|---|---------------------|

- ▶ Alzare il coperchio a cerniera **1**.
- ▶ Ruotare il coperchio a cerniera **1** di 90° in senso orario.
- ▶ Rimuovere il tappo del serbatoio **2**.



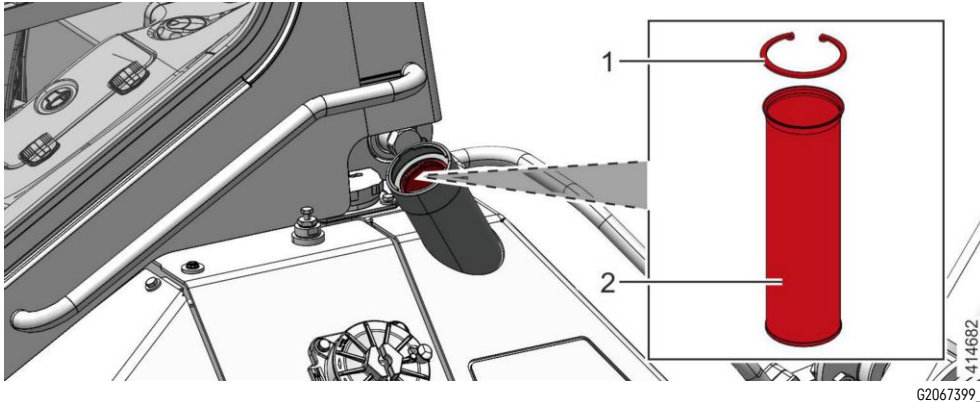
414680
G2067394_1

Valvola di scarico del serbatoio carburante

- | | | | |
|---|-----------------------|---|-----------|
| 1 | Tubo di scarico | 3 | Serratura |
| 2 | Rubinetto di chiusura | | |

- ▶ Porre il contenitore di raccolta sotto il tubo di scarico **1**.
- ▶ Sbloccare la serratura **3**.
- ▶ Rimuovere la serratura **3**.
- ▶ Aprire il rubinetto di chiusura **2**.
- ▶ Scaricare il carburante nel contenitore di raccolta.
- ▶ Chiudere e bloccare il rubinetto di chiusura **2** analogamente in ordine inverso.

Manutenzione → Impianto di alimentazione del carburante



Bocchettone di riempimento del serbatoio carburante

62067399_1

1 Anello di sicurezza

2 Filtro di riempimento

- ▶ Rimuovere l'anello di sicurezza **1** sul bocchettone di riempimento del serbatoio del carburante.
- ▶ Rimuovere il filtro di riempimento **2**.
- ▶ Controllare il filtro di riempimento **2** e sostituirlo se necessario.
- ▶ Controllare se il serbatoio carburante è sporco.

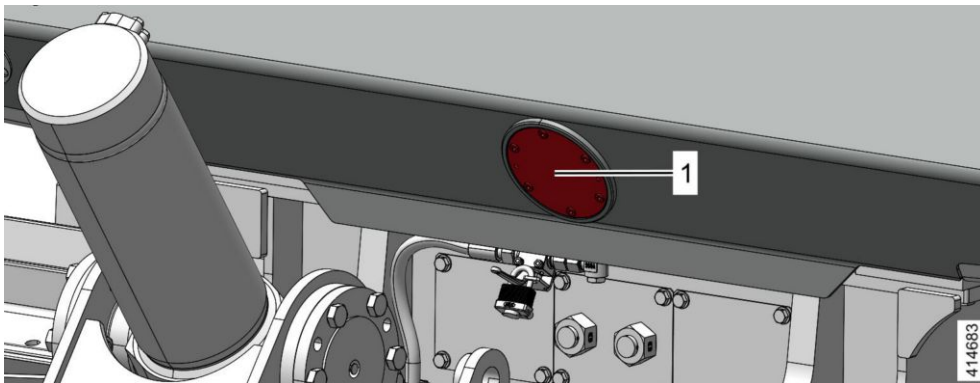
Se il serbatoio carburante è sporco:

- ▶ Pulire il serbatoio carburante.
- ▶ Inserire il filtro di riempimento **2**.
- ▶ Inserire l'anello di sicurezza **1**.
- ▶ Montare e chiudere il tappo del serbatoio analogamente in ordine inverso.

Pulire il serbatoio carburante

Accertarsi che siano soddisfatti i seguenti prerequisiti:

- La macchina è in posizione di manutenzione.
- È disponibile un contenitore di raccolta adeguato.
- Il serbatoio carburante è svuotato.



Coperchio

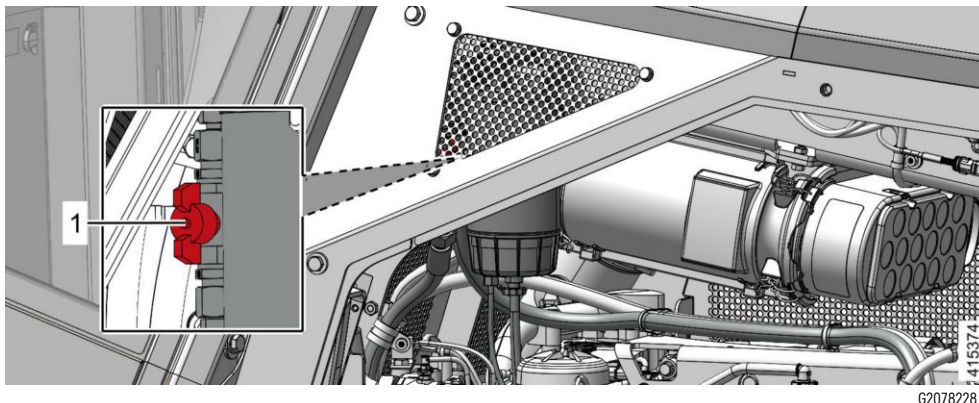
62067403_1

1 Coperchio

- ▶ Smontare il coperchio **1**.

Manutenzione → Impianto di filtraggio dell'aria

- ▶ Controllare l'O-ring sul coperchio **1** e sostituirlo se necessario.
- ▶ Pulire il serbatoio carburante.
- ▶ Montare il coperchio **1** con l'O-ring.
- ▶ Riempire il serbatoio carburante.



Rubinetto di chiusura dell'impianto di alimentazione

1 Rubinetto di chiusura

- ▶ Aprire il rubinetto di chiusura **1** dell'impianto di alimentazione.

5.9 Impianto di filtraggio dell'aria

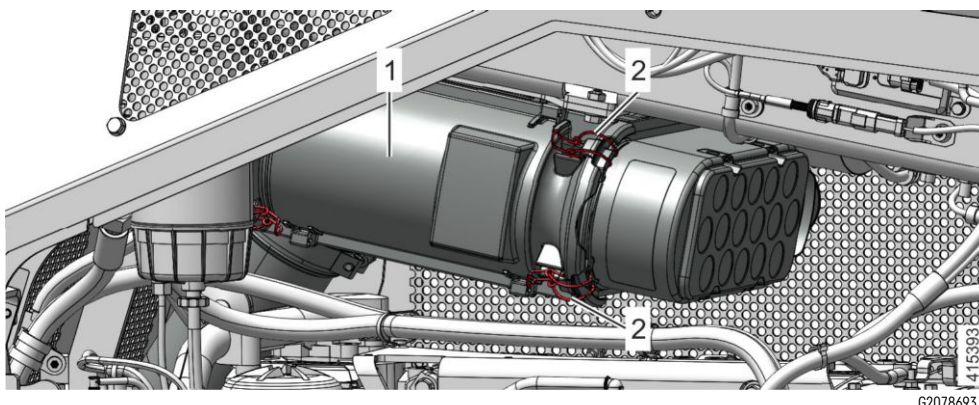
5.9.1 Sostituire il filtro dell'aria

La cartuccia del filtro principale e la cartuccia del filtro di sicurezza non possono essere pulite, ma solo sostituite.

Accertarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- La macchina è in posizione di manutenzione.

Sostituire la cartuccia del filtro principale



Filtro dell'aria

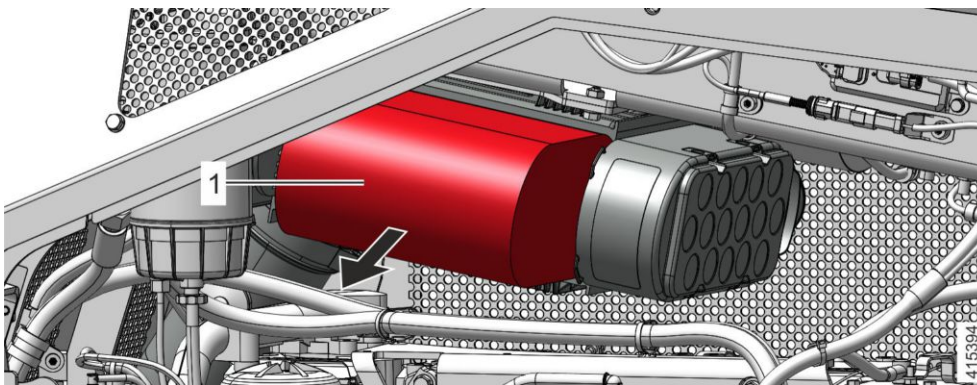
1 Coperchio

2 Flangia di fissaggio (4x)

- ▶ Aprire le flange di fissaggio **2** sul coperchio **1**.

Manutenzione → Impianto di filtraggio dell'aria

- ▶ Rimuovere il coperchio **1**.



Cartuccia del filtro principale

- 1** Cartuccia del filtro principale

- ▶ Rimuovere la cartuccia del filtro principale **1**.

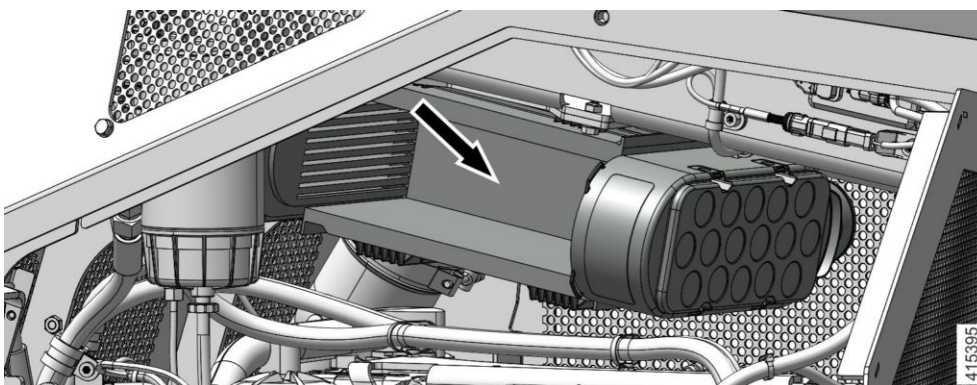


ATTENZIONE

Pulizia scorretta!

Danneggiamento motore diesel.

- ▶ Non pulire la scatola del filtro con aria compressa.
- ▶ Prestare grande attenzione alla pulizia.



Pulire la scatola del filtro

- ▶ Pulire l'interno della scatola del filtro con un panno pulito.



ATTENZIONE

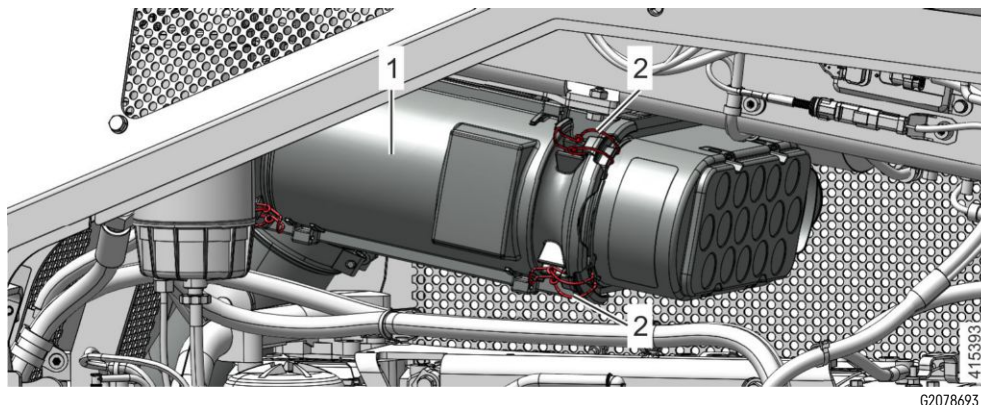
Filtro dell'aria mancante!

Danneggiamento motore diesel.

- ▶ Accertarsi che la macchina non sia utilizzata senza filtro dell'aria.

Manutenzione → Impianto di filtraggio dell'aria

- ▶ Inserire la nuova cartuccia del filtro principale sul lato corretto.



Filtro dell'aria

1 Coperchio

2 Flangia di fissaggio (4x)

- ▶ Pulire il coperchio **1**.

La rientranza sul coperchio **1** deve corrispondere alla concavità della cartuccia del filtro principale.

- ▶ Applicare il coperchio **1** sulla scatola del filtro nel senso giusto.
- ▶ Chiudere le flange di fissaggio **2**.

Eliminazione dei problemi

Non è possibile chiudere le flange di fissaggio o si possono chiudere solo con difficoltà?

Il coperchio non è montato sul lato giusto.

- ▶ Montare il coperchio sul lato giusto.

Eliminazione dei problemi

Il simbolo «Filtro dell'aria sporco» è ancora visibile sul display dopo la sostituzione della cartuccia del filtro principale?

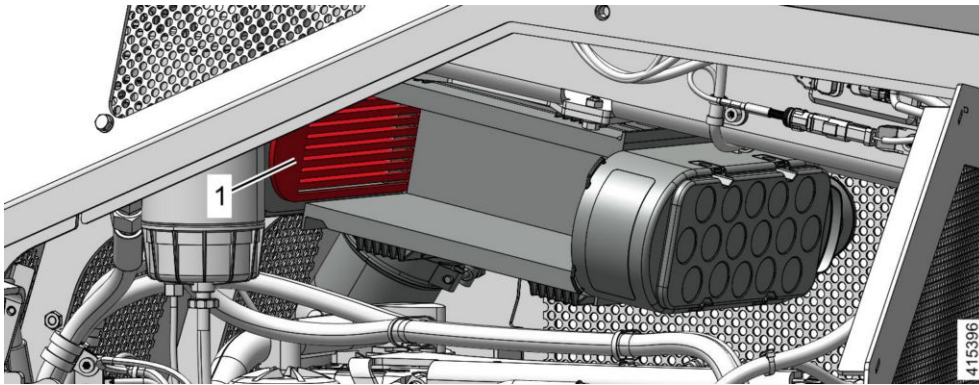
- ▶ Sostituire la cartuccia del filtro di sicurezza.

Sostituire la cartuccia del filtro di sicurezza

Sostituire la cartuccia del filtro di sicurezza dopo ogni terzo cambio della cartuccia del filtro principale.

Accertarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- La scatola del filtro è pulita.



Cartuccia del filtro di sicurezza

62078715_1

1 Cartuccia del filtro di sicurezza

- ▶ Rimuovere la cartuccia del filtro di sicurezza **1**.



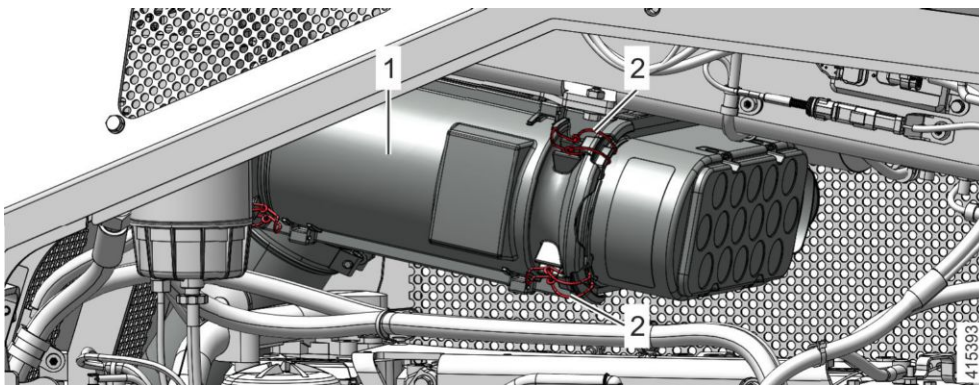
ATTENZIONE

Filtro dell'aria mancante!

Danneggiamento motore diesel.

- ▶ Accertarsi che la macchina non sia utilizzata senza filtro dell'aria.

- ▶ Inserire la nuova cartuccia del filtro di sicurezza sul lato corretto.
- ▶ Cartuccia del filtro principale inserita sul lato corretto.



Filtro dell'aria

62078693_1

1 Coperchio

2 Flangia di fissaggio (4x)

- ▶ Pulire il coperchio **1**.

La rientranza sul coperchio **1** deve corrispondere alla concavità della cartuccia del filtro principale.

- ▶ Applicare il coperchio **1** sulla scatola del filtro nel senso giusto.
- ▶ Chiudere le flange di fissaggio **2**.

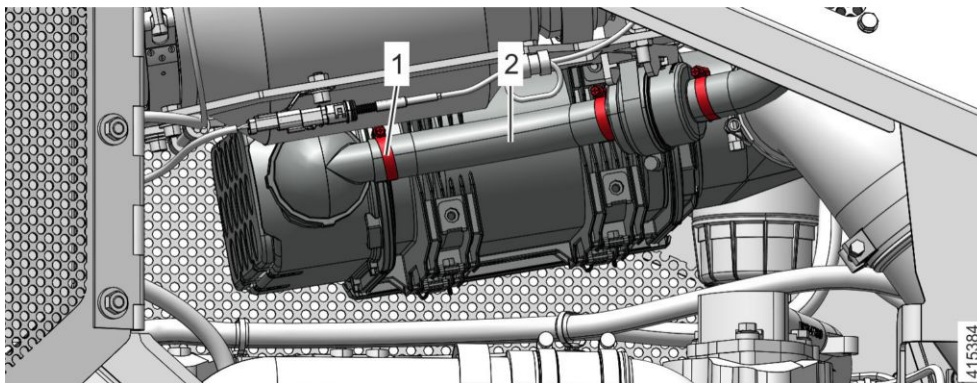
Eliminazione dei problemi

Non è possibile chiudere le flange di fissaggio o si possono chiudere solo con difficoltà?

Il coperchio non è montato sul lato giusto.

- ▶ Montare il coperchio sul lato giusto.

5.9.2 Filtro dell'aria: Controllare lo scarico della polvere



Scarico della polvere del filtro dell'aria

1 Fascetta (3x)

2 Flessibile

- ▶ Controllare la saldezza del flessibile **2** e verificare l'assenza di danneggiamenti.
- ▶ Controllare la saldezza delle fascette **1** e verificare l'assenza di danneggiamenti.

5.10 Impianto idraulico

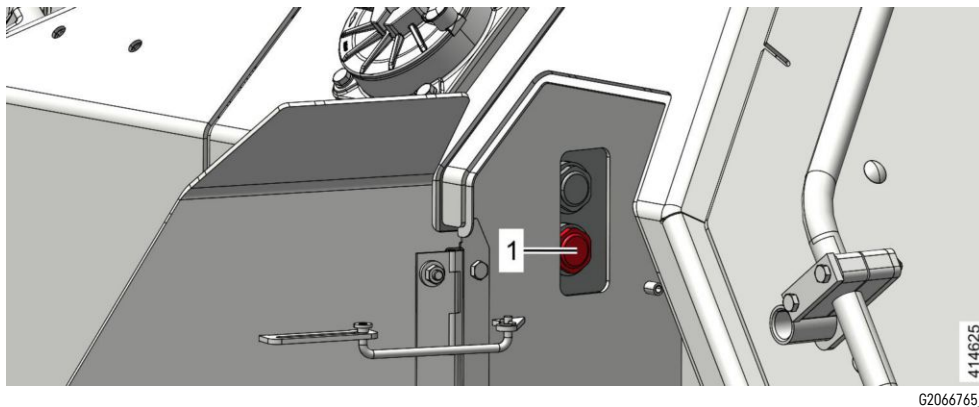
5.10.1 Controllare e rabboccare il livello olio nel serbatoio idraulico

Controllare il livello olio nel serbatoio idraulico

Assicurarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- La macchina è in posizione di manutenzione.
- L'olio idraulico è freddo.

Il vetro spia del serbatoio idraulico si trova a sinistra nel serbatoio della pompa di rifornimento.



Vetro spia

1 Vetro spia

► Controllare il livello olio.

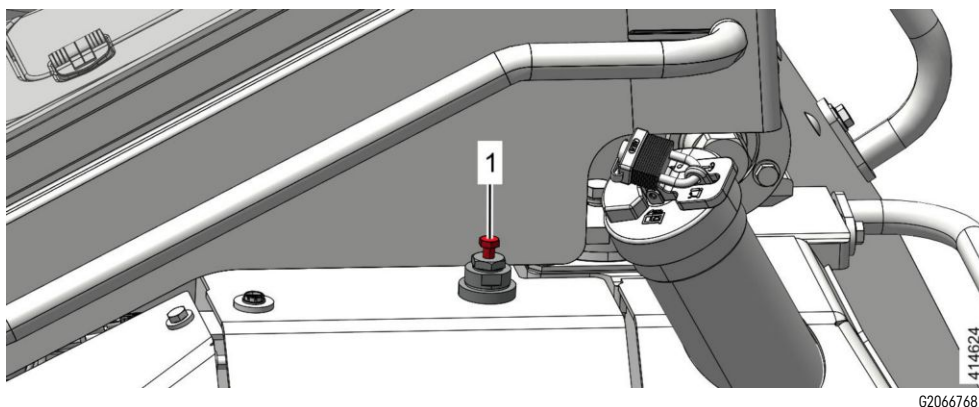
Se il livello olio si trova al di sotto della metà del vetro spia **1**:

► Rabboccare l'olio idraulico.

Rabboccare l'olio idraulico

Assicurarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

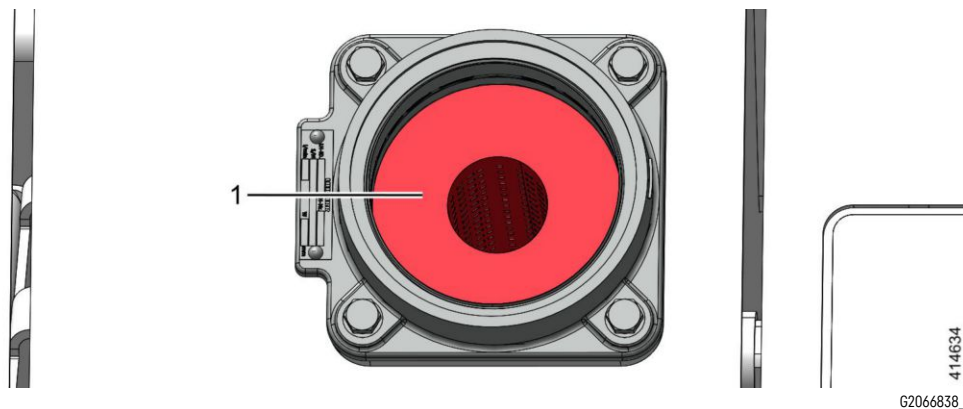
- La macchina è in posizione di manutenzione.
- L'olio idraulico è freddo.
- Dell'olio idraulico secondo la specificazione è disponibile. [▶ Pagina 292](#)



Vite di sfiato

1 Vite di sfiato

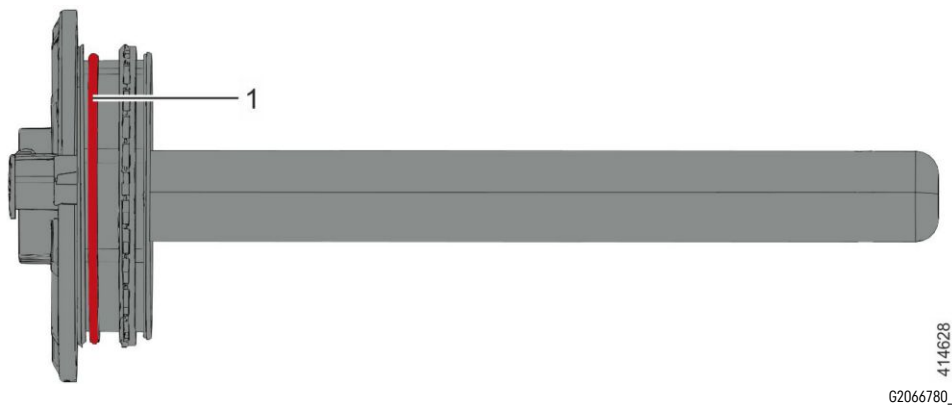
► Eliminare la pretensione del serbatoio: Svitare di due giri la vite di sfiato **1**.



Filtro di ritorno

1 Filtro di ritorno

- ▶ Rabboccare olio idraulico mediante il filtro di ritorno **1** fino a metà del vetro spia del serbatoio idraulico.



O-ring

1 O-ring

- ▶ Controllare l'O-ring **1** sul coperchio del filtro di ritorno e sostituirlo se necessario.
- ▶ Montare il coperchio del filtro di ritorno e serrare manualmente fino all'arresto.



Nota

Stringendo più forte il coperchio del filtro di ritorno non si migliora l'efficacia della tenuta.

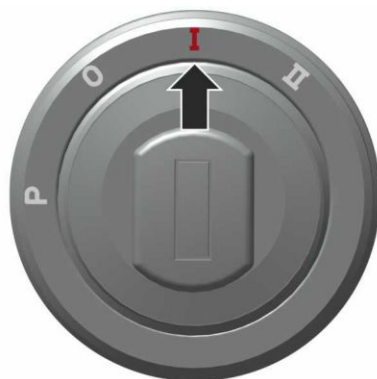
- ▶ Bloccare la serratura sul coperchio del filtro di ritorno.
- ▶ Avvitare la vite di sfiato.

5.11 Impianto elettrico

5.11.1 Illuminazione: Controllare il funzionamento

Accertarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

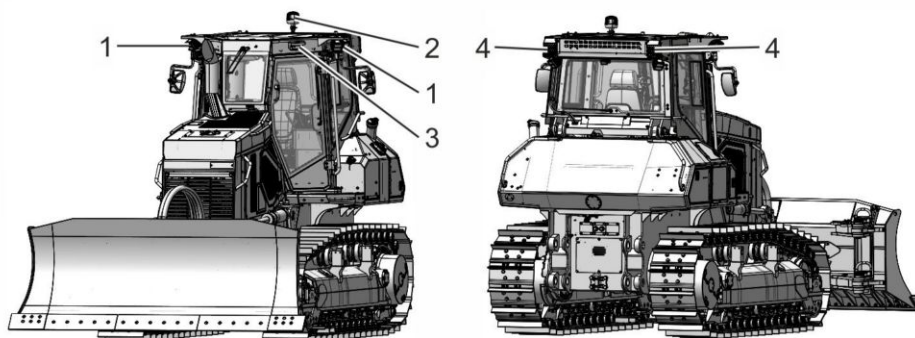
- ☑ L'interruttore principale batterie è attivato.



414294
G2062701_1

Contattore d'avviamento

- Portare il contattore d'avviamento in posizione di contatto I.



415309
G2077570_1

Illuminazione

- | | | | |
|---|-------------------------------------|---|-----------------------------------|
| 1 | Proiettore di lavoro anteriore | 3 | Illuminazione di salita e discesa |
| 2 | Avvisatore ottico rotante (opzione) | 4 | Proiettore di lavoro posteriore |

- Accendere tutte le fonti di illuminazione.



ATTENZIONE

Superficie calda!

Ustioni.

- Evitare il contatto con il proiettore di lavoro.

- Controllare il funzionamento dell'illuminazione.

Se la lampadina alogena è difettosa:

- ▶ Sostituire la lampadina.

Se la lampadina a LED è difettosa:

- ▶ Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.

Se il proiettore di lavoro non è regolato correttamente:

- ▶ Regolare il proiettore di lavoro.

5.12 Cabina, riscaldamento e impianto di condizionamento

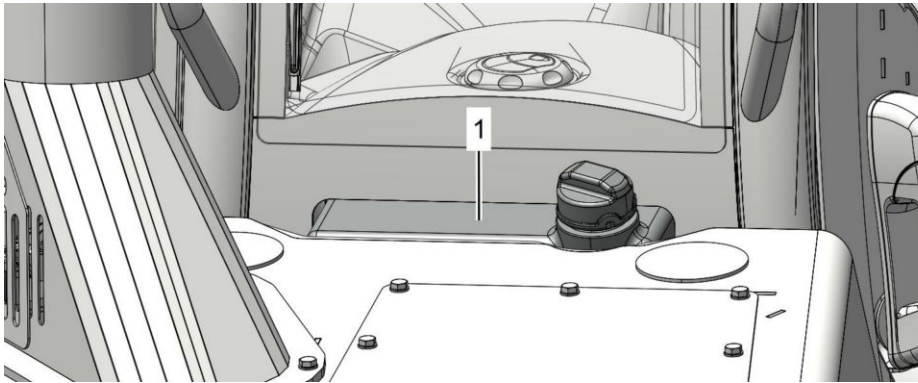
5.12.1 Rabboccare il detergente per cristalli



Prodotti per la lubrificazione e l'esercizio

Additivo antigelo per vetri	-
Detergente per cristalli Pagina 296	-

Contenitore del detergente per cristalli

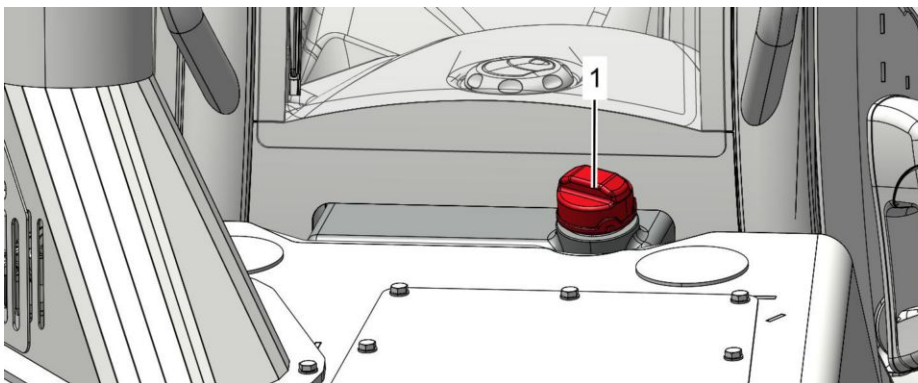


Contenitore del detergente per cristalli

0004293-01

- 1 Contenitore del detergente per cristalli

Procedura



Coperchio

0004294-01

- 1 Coperchio
 - ▶ Aprire il coperchio.
 - ▶ Rabboccare con detergente per cristalli reperibile in commercio.

Detergente per cristalli [Pagina 296](#)

Manutenzione → **Trasmissione del carrello**

3. ▶ Chiudere il coperchio.
4. ▶ Prima dell'inizio della stagione fredda immettere una adeguata quantità di comune antigelo per i vetri.

Additivo antigelo per vetri

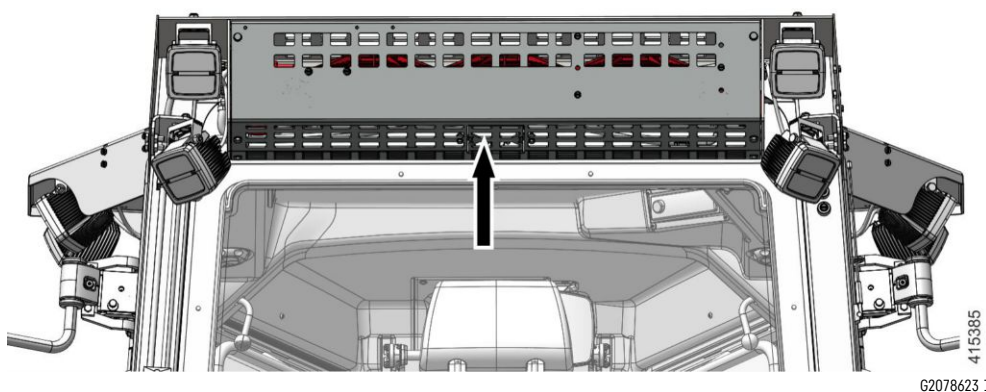
5.12.2 Controllo del climatizzatore solo da parte di personale specializzato nella tecnica del freddo

Il funzionamento perfetto dell'intero climatizzatore è garantito solo nel caso in cui le attività di manutenzione vengano eseguite in modo corretto e completo da personale specializzato e qualificato. Interventi e lavori di riparazione sul circuito di refrigerazione possono essere eseguiti solo da montatori del raffreddamento qualificati. Il climatizzatore deve essere controllato in un'officina specializzata una volta l'anno, preferibilmente prima dell'inizio della stagione, altrimenti scade la garanzia.

5.12.3 Controllare il condensatore

Accertarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- Un adeguato ausilio di salita è disponibile.



Condensatore

- ▶ Controllare se il condensatore è sporco.
- ▶ Se necessario pulire il condensatore con un getto di aria compressa dal basso verso l'alto.

5.13 Trasmissione del carrello

5.13.1 Trasmissione carrello: Controllare lo stato

- ▶ Ricercare eventuali difetti di tenuta della trasmissione carrello.

Gli oggetti attorcigliati rischiano di essere premuti schiacciati negli spazi e di danneggiare le guarnizioni.

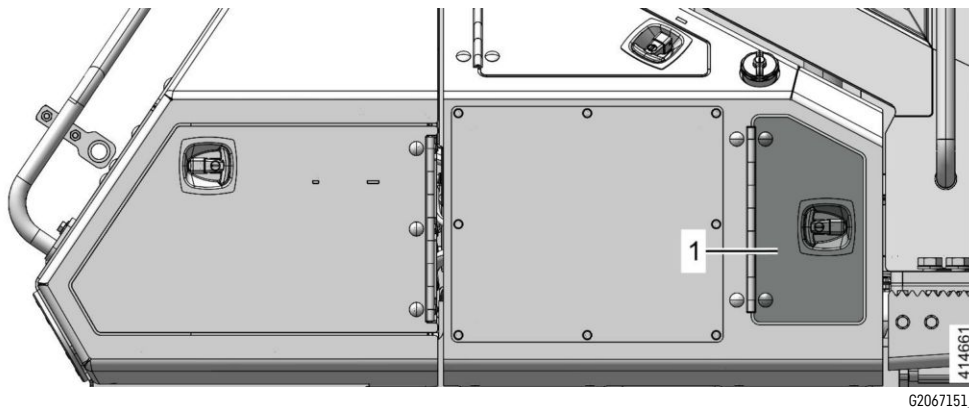
- ▶ Rimuovere eventuali oggetti attorcigliati attorno alla trasmissione carrello.

5.13.2 Controllare il livello dell'olio nella camera anulare scorrevole

Controllare il livello dell'olio nella camera anulare scorrevole

Accertarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

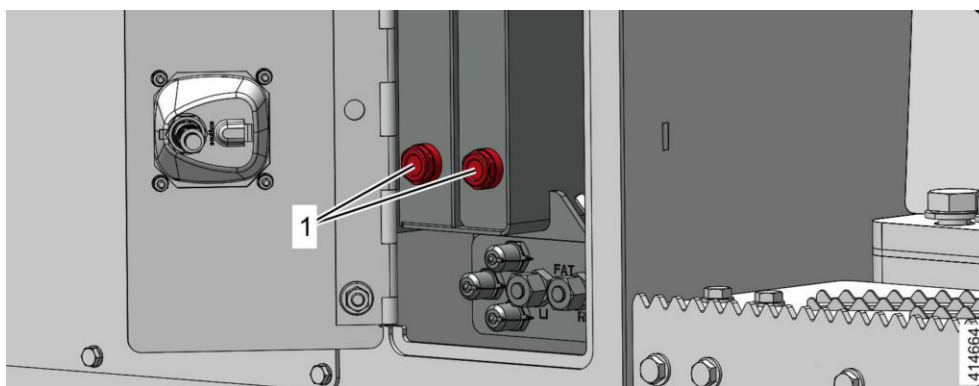
- ☑ La macchina è in posizione di manutenzione.



Sportello del serbatoio

- 1** Sportello del serbatoio

- ▶ Aprire lo sportello del serbatoio **1**.



Vetri spie

- 1** Vetro spia (2x)

L'olio deve essere visibile almeno a metà dei vetri spia **1**.

- ▶ Controllare il livello dell'olio.

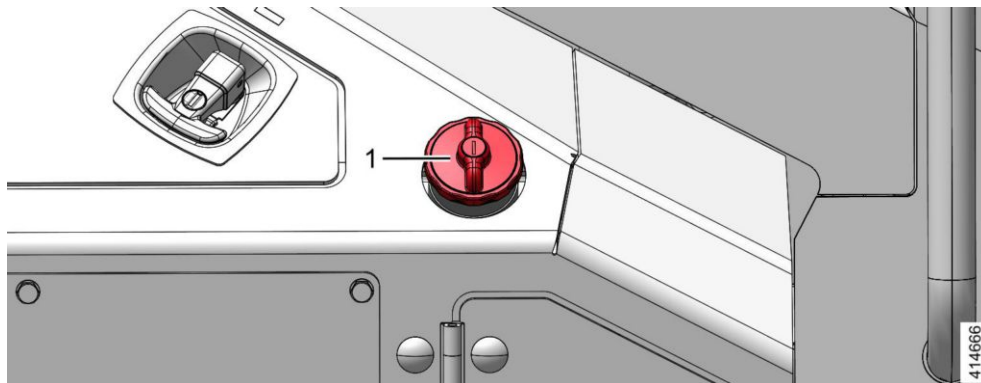
Se l'olio non è visibile almeno a metà dei vetri spia **1**:

- ▶ Rabboccare l'olio.

Rabboccare l'olio nella camera anulare scorrevole

Accertarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- ☑ La macchina è in posizione di manutenzione.
- ☑ L'olio idraulico è disponibile secondo le specifiche. [▶ Pagina 292](#)

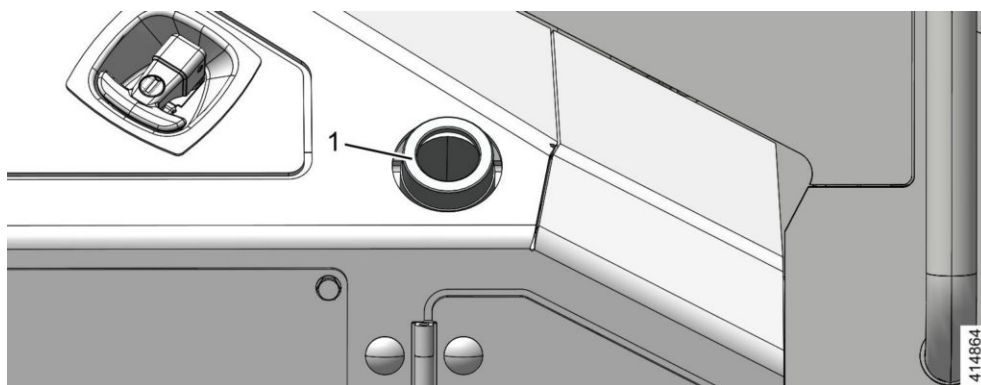


G2067179_1

Coperchio

1 Coperchio

- ▶ Rimuovere il coperchio **1** del serbatoio dell'olio della camera anulare scorrevole.



G2069692_1

Bocchettone di riempimento serbatoio dell'olio della camera anulare scorrevole

1 Bocchettone di riempimento

- ▶ Rabboccare l'olio tramite il bocchettone di riempimento **1** fino ad almeno la metà dei vetri spia.
- ▶ Chiudere il serbatoio dell'olio della camera anulare scorrevole con il coperchio.
- ▶ Chiudere lo sportello del serbatoio.

5.14 Carrello portacingolo

5.14.1 Controllare la saldezza delle viti e de dei dadi dei componenti del carrello porta-cingolo

Assicurarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- Una chiave dinamometrica è disponibile.

Controllare la coppia di serraggio

- ▶ Controllare visivamente le viti di fissaggio delle piastre di base e dei segmenti Turas per individuare eventuali viti allentate.
- ▶ Controllare la coppia di serraggio.

Coppie di serraggio per le viti delle piastre di base (verifica)

Coppia di serraggio marca BERCO

Marca BERCO	
Dimensione	Coppia di serraggio
3/4" - 16 UNF	630±20 N·m
7/8" - 14 UNF	850±10 N·m
M24 x 1,5	1.020±30 N·m
M27 x 2	1.913±49 N·m
1" - 14 UNF	1.400±30 N·m

- ▶ Allentare le viti allentate e le viti circostanti e serrare alla coppia di serraggio specificata.

Coppie di serraggio per le viti delle piastre di base

Coppia di serraggio marca BERCO

Marca BERCO	
Dimensione	Coppia di serraggio
3/4" - 16 UNF	270±30 N·m + 120° ³⁴⁾
7/8" - 14 UNF	350±35 N·m + 120° ³⁴⁾
M24 x 1,5	400±35 N·m + 120° ³⁴⁾
M27 x 2	785 Nm + 120° ³⁴⁾
1" - 14 UNF	550±40 N·m + 120° ³⁴⁾

³⁴⁾ Serrare le maglie a 180° invece di 120°.

- ▶ Allentare le viti allentate e le viti circostanti e serrare alla coppia di serraggio specificata.

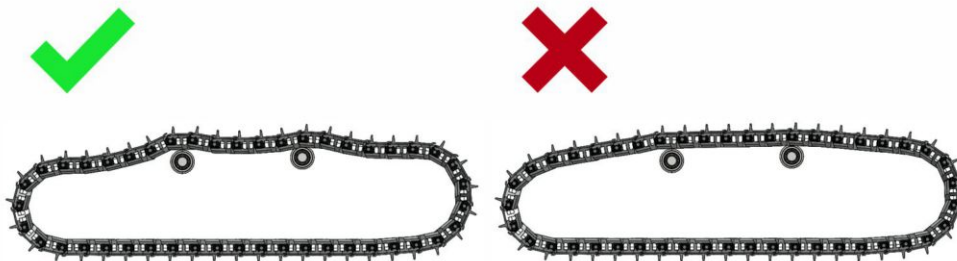
Coppie di serraggio per viti segmenti Turas

Coppia di serraggio per viti segmenti Turas

Dimensione	Coppia di serraggio
5/8" - 18 UNF	175±40 N·m + 120°
3/4" - 16 UNF	300±55 N·m + 120°
7/8" - 14 UNF	340±70 N·m + 120°
1" - 14 UNF	340±70 N·m + 120°

- ▶ Controllare la coppia di serraggio.

5.14.2 Controllare e, se necessario, regolare la tensione del cingolo



414653
G2067122_1

Tensione del cingolo

Controllare regolarmente la tensione del cingolo e, se necessario, ritenderlo. In caso contrario, si usura il carrello portacingolo. Un cingolo troppo teso aumenta l'accumulo di sporco e l'usura. Un cingolo troppo allentato può saltare e causare danni al gruppo propulsore.

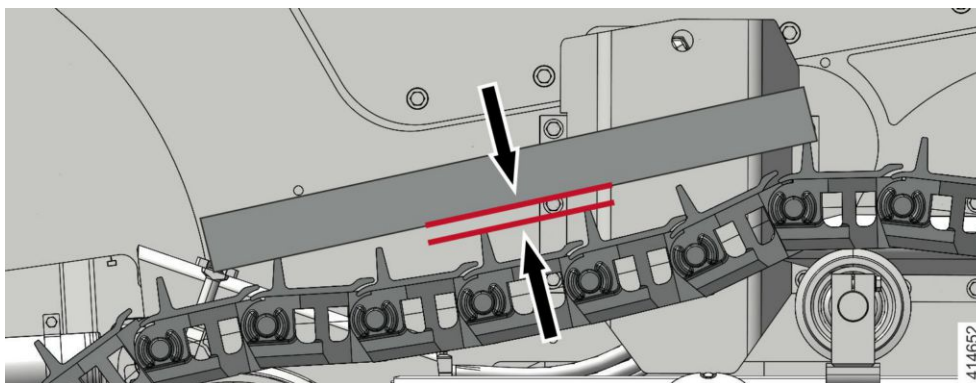
Controllare la tensione del cingolo

Accertarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- La macchina è in posizione di manutenzione.
 - Un regolo è disponibile.
- ▶ Scaricare i cingoli: spostare la macchina avanti e indietro.
 - ▶ Porre il regolo fra la ruota tendicingolo e il rullo portante.

oppure

Porre il regolo fra la corona dentata e il rullo portante.



414652
G2067119_1

Controllare la tensione del cingolo

- ▶ Misurare la flessione tra il bordo inferiore del regolo e il traversino.

Il cingolo deve avere una flessione da 30 fino a 40 mm in condizioni d'impiego tra ruota tendicingolo e rullo portante o tra pignone e rullo portante.

Se la flessione è maggiore o minore:

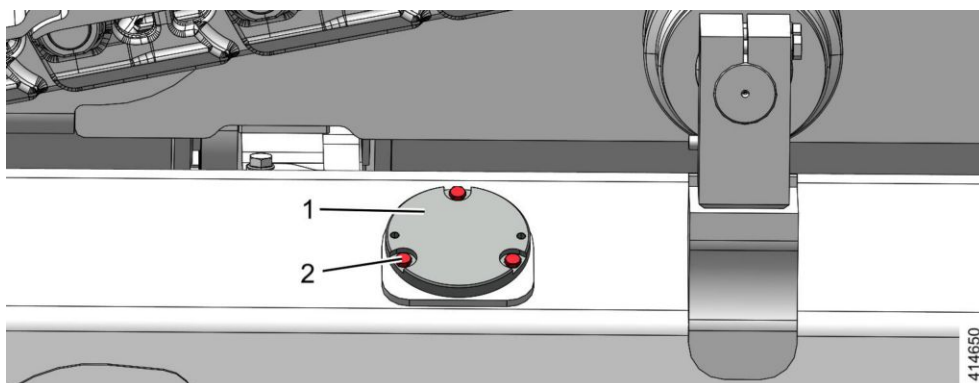
Manutenzione → Carrello portacingolo

► Regolare la tensione del cingolo osservando le condizioni d'impiego come descritto di seguito.

Tensionare il cingolo

Accertarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- ☑ La macchina è in posizione di manutenzione.
- ☑ È disponibile un ingrassatore a siringa.

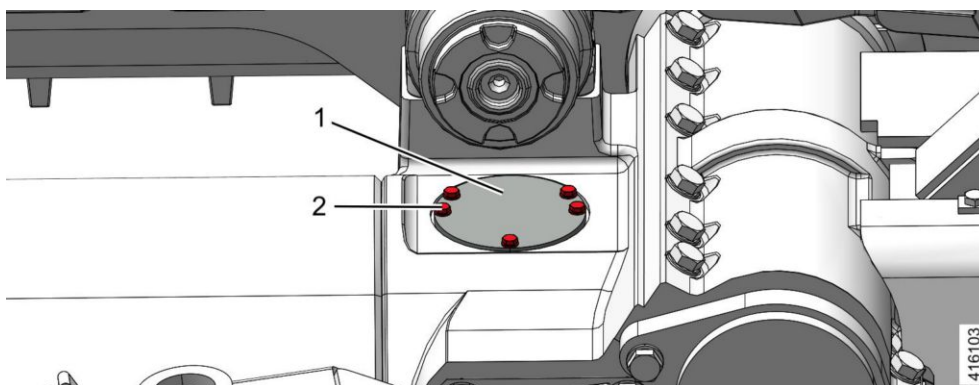


Coperchio su PR 726 fino a PR 746

G2067061_2

1 Coperchio

2 Vite (3x)

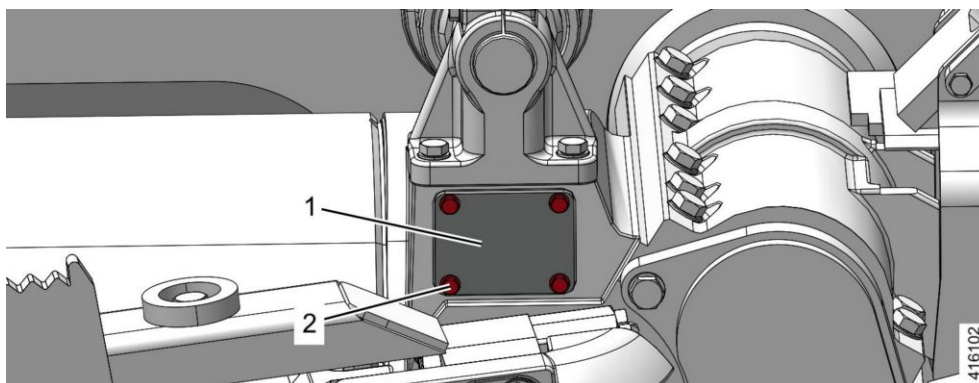


Coperchio su PR 756 con carrello portacingolo rigido

G2086002_1

1 Coperchio

2 Vite (5x)



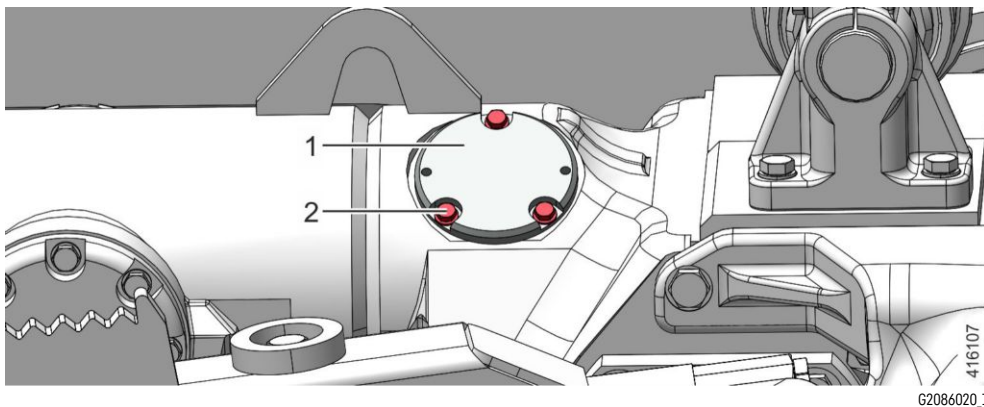
Coperchio su PR 756 con carrello portacingolo oscillante singolo

G2085996_1

1 Coperchio

2 Vite (4x)

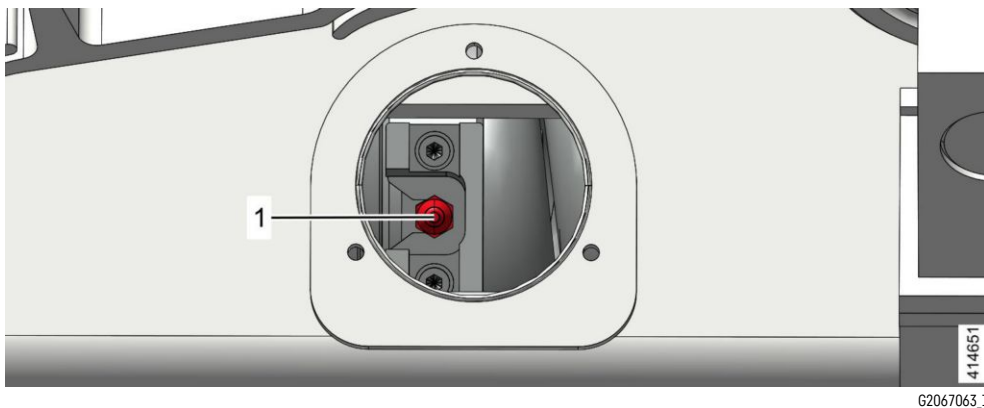
Manutenzione → Carrello portacingolo



Coperchio su PR 756 con carrello portacingolo oscillante doppio

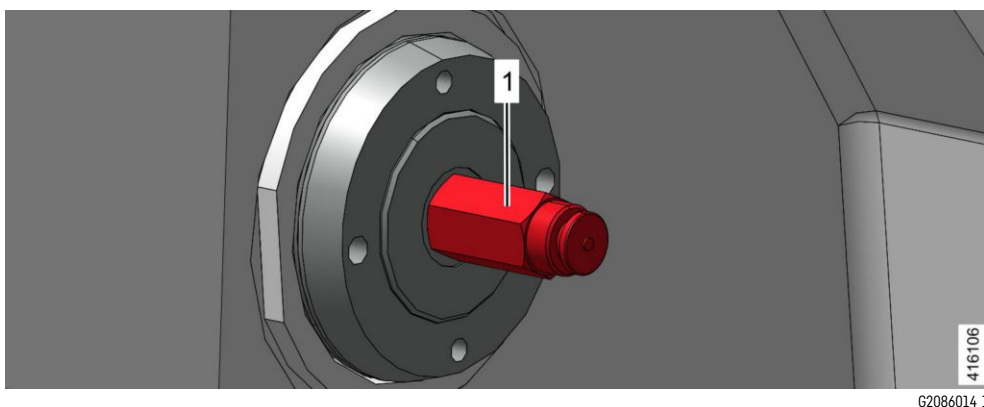
- 1** Coperchio **2** Vite (3x)

- ▶ Pulire il coperchio **1** e l'area in prossimità del telaio con rotelle.
- ▶ Svitare le viti **2**.
- ▶ Rimuovere il coperchio **1**.



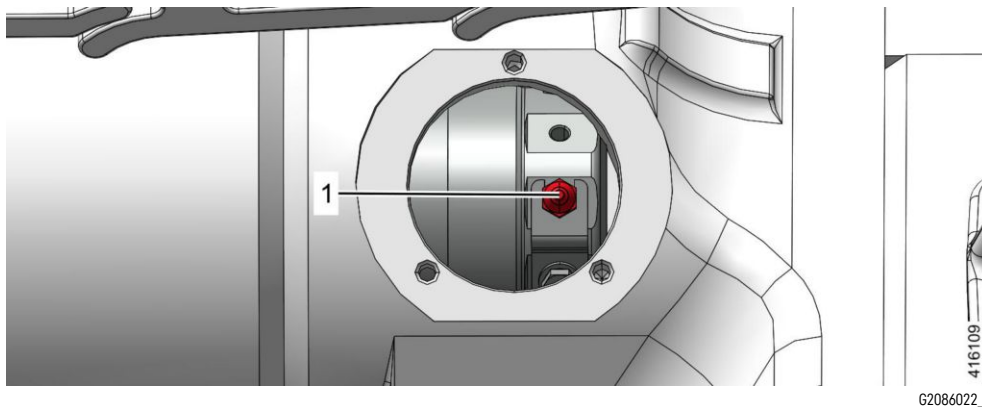
Vite di lubrificazione su PR 726 fino a PR 746

- 1** Vite di lubrificazione



Vite di lubrificazione su PR 756 con carrello portacingolo oscillante singolo

- 1** Vite di lubrificazione



Vite di lubrificazione su PR 756 con carrello portacingolo oscillante doppio

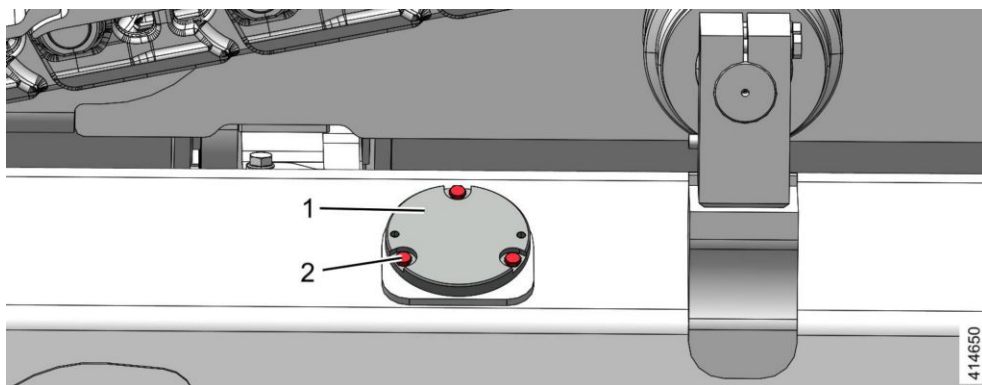
1 Vite di lubrificazione

- ▶ Pulire le viti di lubrificazione **1**.
- ▶ Collegare l'ingrassatore a siringa alla vite di lubrificazione **1**.
- ▶ Iniettare del grasso fino alla flessione prescritta.
- ▶ Spostare la macchina avanti e indietro.
- ▶ Controllare la tensione del cingolo e regolarla se necessario.
- ▶ Fissare il coperchio con delle viti.

Allentare il cingolo

Accertarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- La macchina è in posizione di manutenzione.

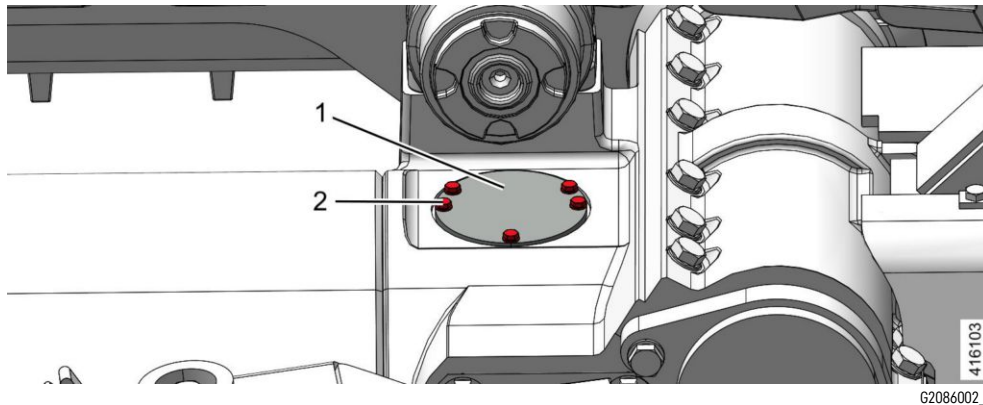


Coperchio su PR 726 fino a PR 746

1 Coperchio

2 Vite (3x)

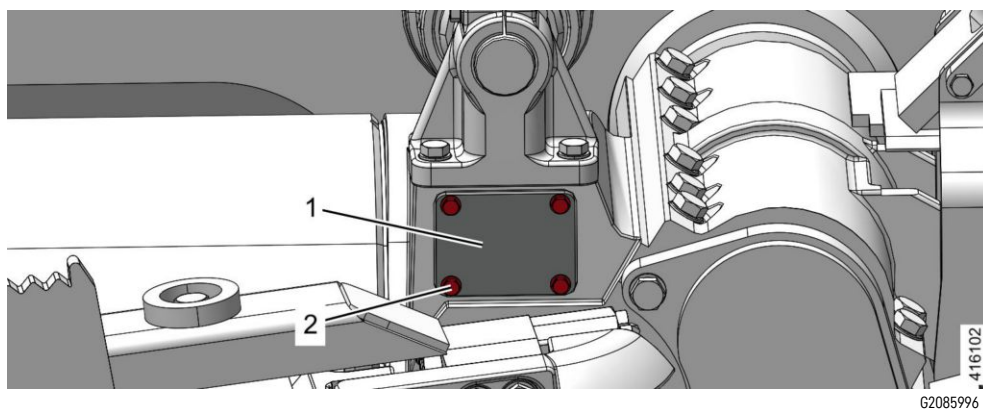
Manutenzione → Carrello portacingolo



Coperchio su PR 756 con carrello portacingolo rigido

1 Coperchio

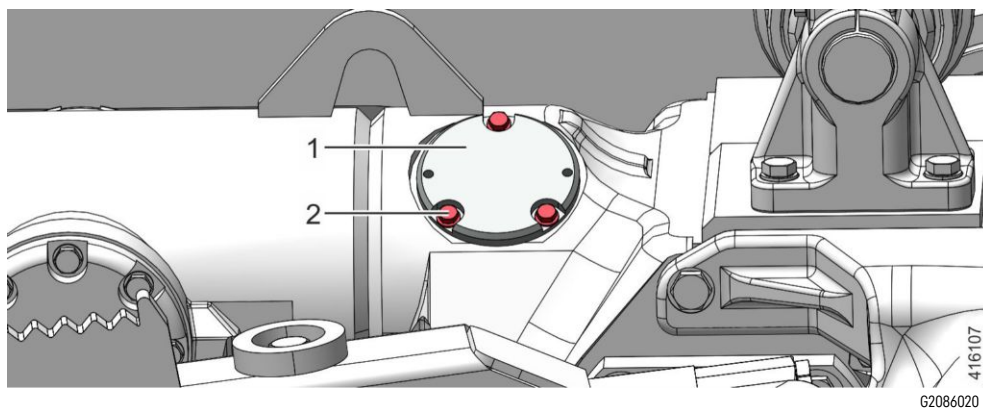
2 Vite (5x)



Coperchio su PR 756 con carrello portacingolo oscillante singolo

1 Coperchio

2 Vite (4x)



Coperchio su PR 756 con carrello portacingolo oscillante doppio

1 Coperchio

2 Vite (3x)

- ▶ Pulire il coperchio **1** e l'area in prossimità del telaio con rotelle.
- ▶ Svitare le viti **2**.
- ▶ Rimuovere il coperchio **1**.



AVVERTENZA

Insellamento della catena!

Contusioni, gravi lesioni.

- ▶ Tenere lontano dal telaio delle rotelle.
- ▶ Impiegare solo un utensile adeguato.
- ▶ Non svitare completamente il nipplo di lubrificazione.

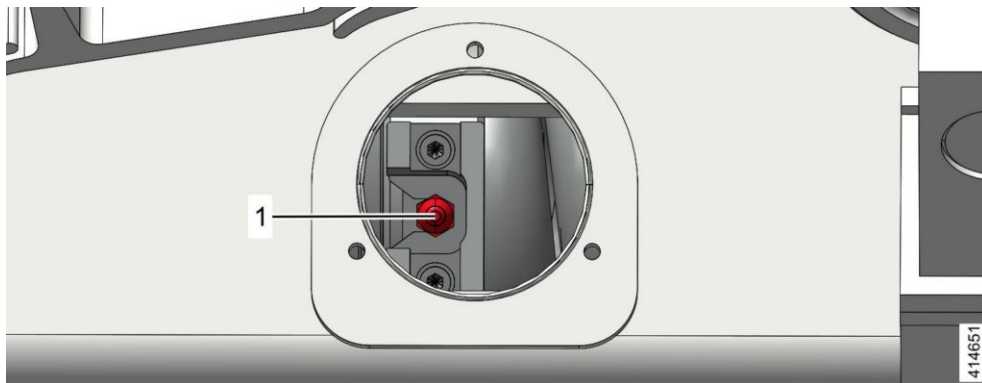


AVVERTENZA

Spruzzi di grasso!

Gravi lesioni.

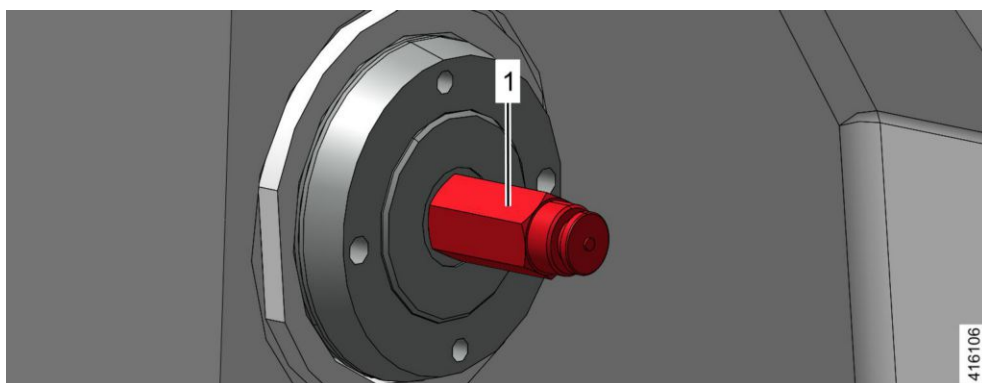
- ▶ Indossare occhiali e guanti di protezione.



Vite di lubrificazione su PR 726 fino a PR 746

G2067063_1

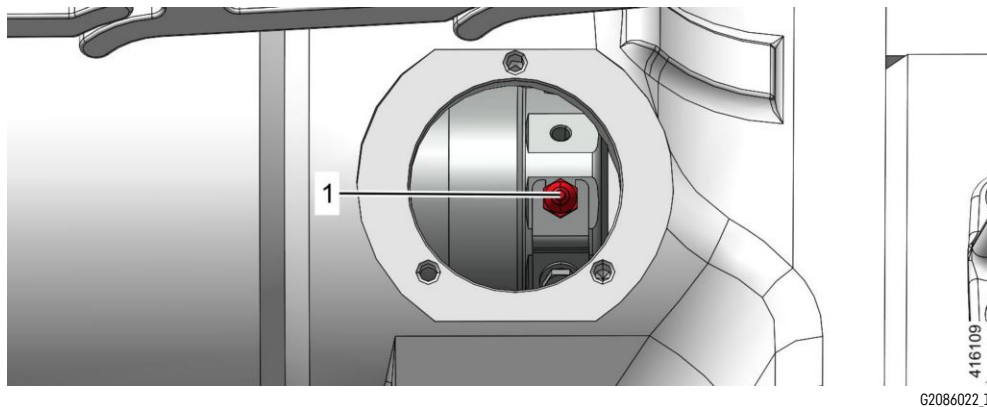
1 Vite di lubrificazione



Vite di lubrificazione su PR 756 con carrello portacingolo oscillante singolo

G2086014_1

1 Vite di lubrificazione



Vite di lubrificazione su PR 756 con carrello portacingolo oscillante doppio

1 Vite di lubrificazione

- ▶ Allentare con cautela la vite di lubrificazione **1** di qualche giro.
 ✓ Il grasso fuoriesce dalla gola anulare della vite di lubrificazione **1**.

Quando si raggiunge la flessione prescritta:

- ▶ Serrare la vite di lubrificazione **1** alla coppia di serraggio prescritta.

Coppie di serraggio per vite di lubrificazione

Macchina	Coppia di serraggio
PR 726 PR 736 PR 746 PR 756 con carrello portacingolo oscillante doppio	55 ⁺¹⁰ N·m
PR 756 con carrello portacingolo rigido PR 756 con carrello portacingolo oscillante singolo	75±5 N·m

- ▶ Spostare la macchina avanti e indietro.
- ▶ Controllare la tensione del cingolo e regolarla se necessario.
- ▶ Fissare il coperchio con delle viti.

5.15 Attrezzatura di lavoro

5.15.1 Controllare l'usura dei taglienti, degli spigoli e dei denti scraper posteriore.

Per evitare di danneggiare la lama o gli adattatori dente dello scraper posteriore, sostituire i taglienti, gli spigoli e i denti prima del limite di usura.

Controllare l'usura dei taglienti e degli spigoli

- ▶ Pulire accuratamente la lama.
- ▶ Alzare la lama di 5 cm dal suolo.
- ▶ Spegnerne correttamente la macchina.
- ▶ Sostenere la lama come prescritto.
- ▶ Controllare l'usura dei taglienti e degli spigoli della lama.

Controllare l'usura dei denti scraper posteriore

- ▶ Pulire accuratamente lo scraper posteriore.
- ▶ Alzare lo scraper posteriore di 5 cm dal suolo.
- ▶ Spegnerne correttamente la macchina.
- ▶ Sostenere correttamente lo scraper posteriore.
- ▶ Controllare l'usura dei denti scraper posteriore.

5.15.2 Controllare che viti di fissaggio e le sicure perni dell'attrezzatura di lavoro siano montati correttamente.

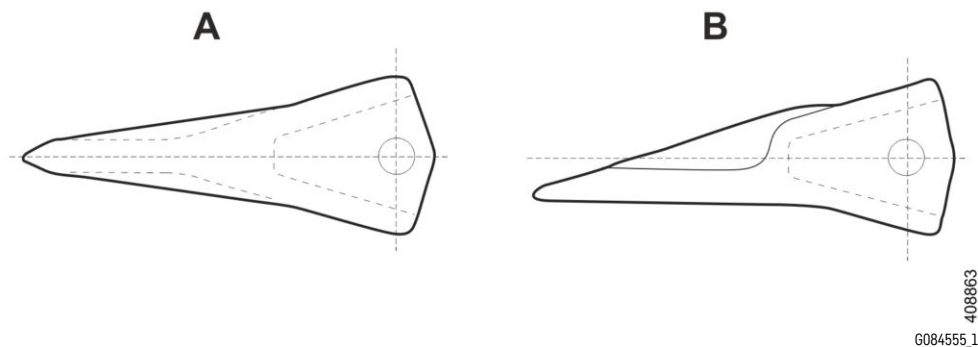
Accertarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- È disponibile una chiave dinamometrica.
- ▶ Controllare che viti di fissaggio e le sicure perni dell'attrezzatura di lavoro siano montati correttamente.
- ▶ Allentare le viti non salde e serrare alla coppia di serraggio prescritta.

5.15.3 Smontare e montare le punte per denti scraper posteriore

La zona di impiego è decisiva per la selezione delle punte per denti scraper posteriore. Le punte per denti sono disponibili in due forme e tre lunghezza (corta, media e lunga).

Selezione delle punte per denti scraper posteriore



Forme delle punte per denti scraper posteriore

A Punta per denti scraper posteriore simmetrica

B Punta per denti scraper posteriore asimmetrica

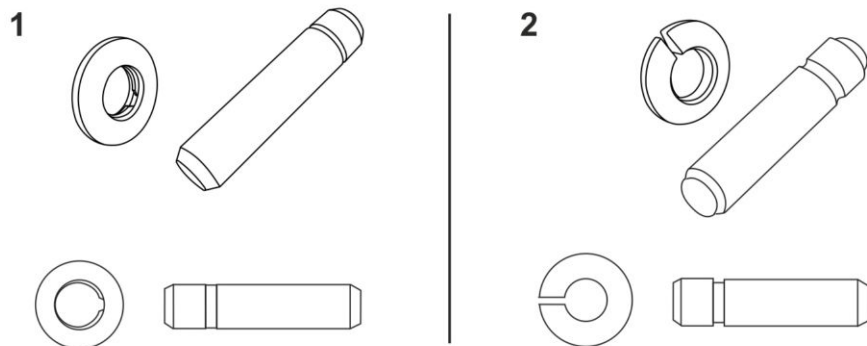
Selezione delle punte per denti scraper posteriore

Zona di impiego	Punta per denti scraper posteriore
Carichi dinamici elevati	Punta per denti scraper posteriore simmetrica
Penetrazioni difficili e materiali di elevato spessore	Punta per denti scraper posteriore asimmetrica

- ▶ Utilizzare delle punte per denti scraper posteriore adatte alla zona d'impiego.

Tipi di fissazione dei denti scraper posteriore

Esistono diversi tipi di punte per denti scraper posteriore e di protezione denti.



408864
G084556_1

Tipi di fissazione

1 Modello minerario

2 Modello standard

► Utilizzare un tipo di fissazione adatto alla zona d'impiego.

Smontare e montare le punte per denti scraper posteriore o la protezione denti.

Smontaggio

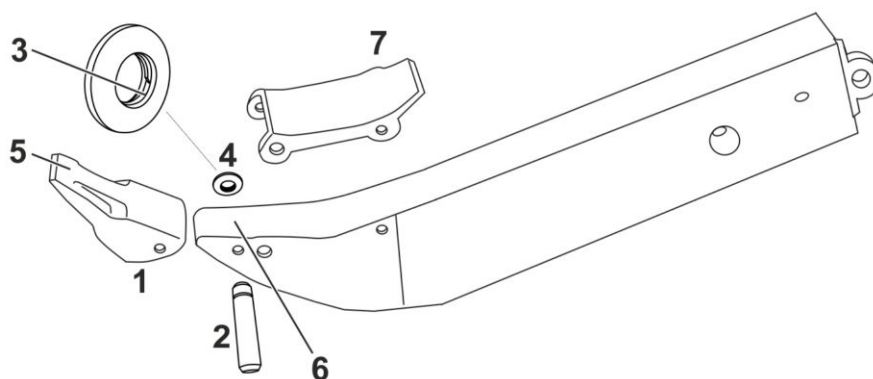


AVVERTENZA

Pericolo di lesioni dovuta alla caduta dell'attrezzatura di lavoro!

Non lavorare mai sotto l'attrezzatura di lavoro sollevata.

► Abbassare lo scraper posteriore ad un'altezza di 5 a 10 cm sopra il suolo.



408865
G084557_1

Dente scraper posteriore

1 Punta per denti scraper posteriore

2 Perno

3 Anello di sicurezza

4 Anello

5 Piastrina

6 Adattatore dente

7 Protezione dente

Modello standard

Manutenzione → Attrezzatura di lavoro

L'anello di sicurezza **3** e il perno **2** possono essere riutilizzati se non vengono danneggiati durante lo smontaggio.

Modello minerario

L'anello **4** e il perno **2** vengono danneggiati durante lo smontaggio e devono essere sostituiti.



AVVERTENZA

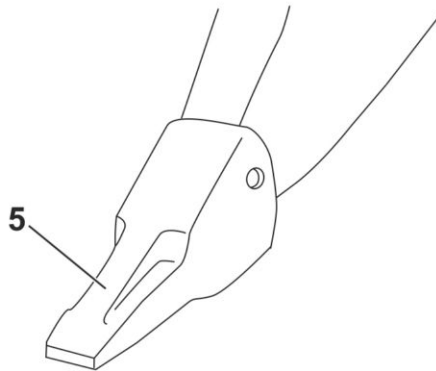
Materiale esplosivo!

Lesioni.

- ▶ Indossare occhiali e guanti di protezione.
- ▶ Accertarsi che nessuno si trovi nella zona di pericolo della macchina.

- ▶ Rimuovere i perni **2** mediante un attrezzo idoneo.

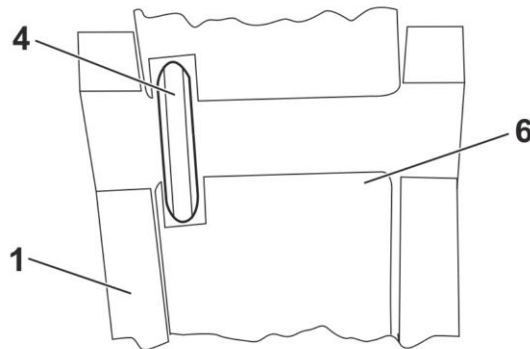
Montaggio



Piastrina

5 Piastrina

- ▶ Accertarsi che la piastrina **5** delle punte per denti scraper posteriore sia posizionata verso l'alto.



Montare l'anello

1 Punta per denti
4 Anello

6 Adattatore dente

- ▶ Inserire l'anello **4** nell'adattatore dente **6**.

- ▶ Mettere la punta per denti **1** sull'adattatore dente **6**.

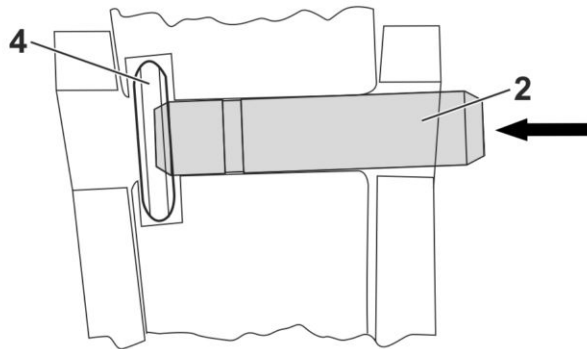


ATTENZIONE

Il perno non poggia correttamente!

Danneggiamento dell'anello di sicurezza.

- ▶ Accertarsi che il perno poggia correttamente sull'anello.



408868
G084560_1

Montare il perno

2 Perno

4 Anello

- ▶ Lasciar scivolare il perno **2** sulla parte opposta dell'anello **4**, fino a quando il cono del perno **2** non aderisce all'anello **4**.

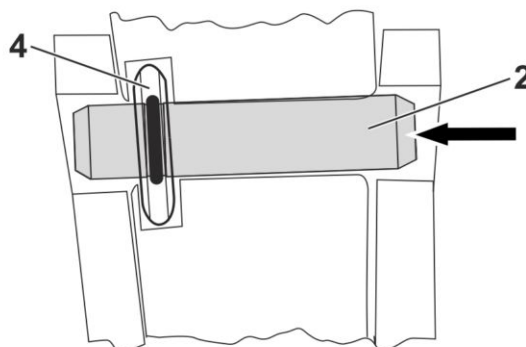


AVVERTENZA

Materiale esplosivo!

Lesioni.

- ▶ Indossare occhiali e guanti di protezione.
- ▶ Accertarsi che nessuno si trovi nella zona di pericolo della macchina.



408869
G084561_2

Piantare i perni

2 Perno

4 Anello

Manutenzione → Pulire la macchina

- ▶ Piantare il perno **2** con una martellata ben dosata e non troppo forte.
 - ✓ Il perno **2** si inserisce sull'anello **4**.

5.16 Pulire la macchina

5.16.1 Pulire la macchina ad acqua

Pulire la macchina



ATTENZIONE

Pulizia scorretta!

Danneggiamento delle superfici verniciate.

- ▶ Eseguire la pulizia ad alta pressione oltre i 13,8 bar solo dopo 30 dalla consegna o riverniciatura.
- ▶ Nei 30 giorni che seguono la consegna o una riverniciatura pulire solo a bassa pressione.

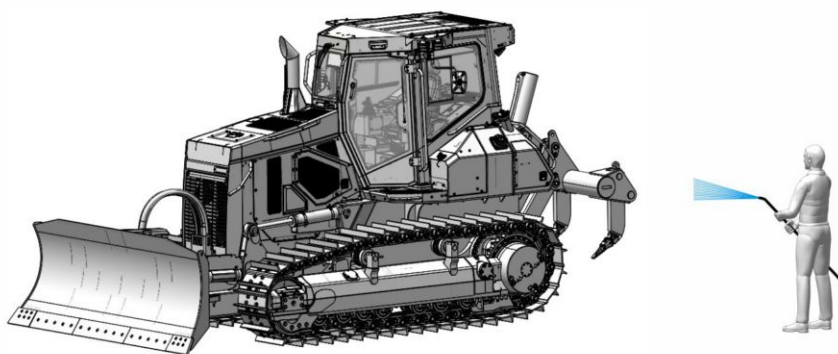


ATTENZIONE

Pulizia scorretta!

Danneggiamento dei componenti elettrici.

- ▶ Pulire i componenti elettrici solo a bassa pressione.



Pulizia ad acqua

- ▶ Pulire la macchina ad acqua
- ▶ Lubrificare tutti i punti di lubrificazione della macchina.

415303

62077421_1

Pulire i finestrini della cabina



ATTENZIONE

Prodotti di pulizia irritanti!

Irritazioni.

- ▶ Osservare gli avvisi di sicurezza dei relativi prodotti di pulizia.

Se la macchina è dotata di finestrini della cabina in policarbonato:

- ▶ Pulire i finestrini della cabina con acqua o prodotto di pulizia non abrasivo e un panno morbido o una spugna.
- ▶ In caso di sporco pesante e particolarmente grasso, pulire i finestrini della cabina con benzina pura senza benzene e un panno morbido.
- ▶ Rimuovere spruzzi di vernice, residui di sigillante e simili prima dell'indurimento con etanolo, isopropanolo o etere di petrolio e un panno morbido.
- ▶ Rimuovere le macchie di ruggine con una soluzione di acido ossalico al dieci per cento e un panno morbido.



Nota

Liebherr raccomanda l'uso di un panno in microfibra umido per una pulizia priva di striature.

Pulire il motore diesel



ATTENZIONE

Pulizia scorretta!

Danneggiamento dei componenti elettrici.

- ▶ Pulire i componenti elettrici solo a bassa pressione.

- ▶ Pulire il motore diesel con cautela.
- ▶ Asciugare il motore diesel: Far riscaldare il motore diesel.

Pulire il carrello porta-cingolo

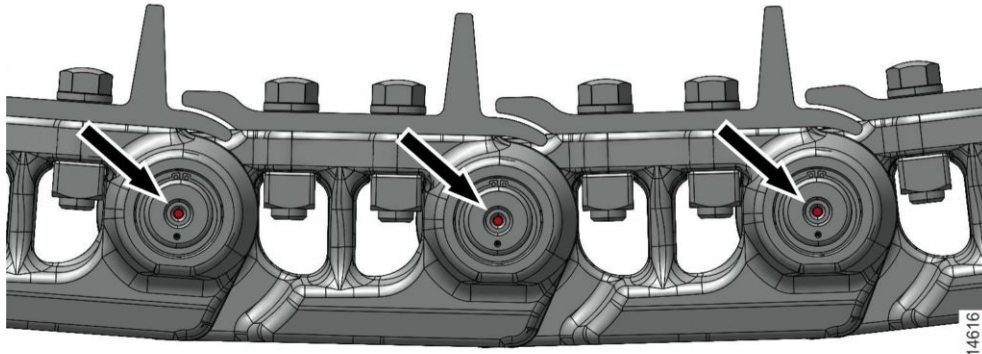


ATTENZIONE

Pulizia scorretta!

Danneggiamento dei componenti del carrello porta-cingolo lubrificati con olio.

- ▶ Mantenere una distanza di 40 cm dal tappo di tenuta con l'ugello del dispositivo di pulizia ad alta pressione a partire da 13,8 bar.



4114616
G2066631_2

Tappo di tenuta

- ▶ Pulire il carrello porta-cingolo.
- ▶ Controllare il tappo di tenuta dei componenti del carrello porta-cingolo.

5.17 Trattamento protettivo

5.17.1 Conservazione delle bielle contro la corrosione

La protezione anticorrosione delle bielle impedisce la corrosione.



Nota

Liebherr raccomanda l'uso della protezione anticorrosione Liebherr Chrome Protect.

- ▶ Almeno ogni 14 giorni, mettere la macchina in servizio conformemente alle istruzioni per l'uso in modo che il motore diesel e l'impianto idraulico raggiungano la temperatura di servizio.
- ▶ Estrarre e ritrarre più volte e completamente le bielle.
- ▶ Arrestare la macchina in modo tale che le bielle siano ritratte al massimo nei cilindri.
- ▶ Applicare una protezione anticorrosione sulle bielle esposte.

Se si sposta una macchina protetta contro la corrosione per procedere a un caricamento o a un trasporto, il raschiatoio rimuove la protezione anticorrosione sulle bielle dei cilindri.

Se si trasporta la macchina:

- ▶ Dopo il caricamento, controllare la protezione antiruggine delle bielle.

5.17.2 Mettere la macchina fuori servizio

Se si prevede un periodo di inattività prolungato della macchina:

- ▶ Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.

6 Dichiarazioni di conformità

6.1 Dichiarazione di conformità UE

Variante di equipaggiamento:

- Livello dei gas di scarico V



Nota

Esempio di dichiarazione di conformità per gli stati dello spazio economico europeo (SEE)

Il produttore dichiara che la macchina descritta di seguito è conforme, nella sua progettazione e costruzione, a tutte le disposizioni pertinenti della direttiva 2006/42/CE e ad altre direttive e/o disposizioni pertinenti a cui la macchina è conforme. La presente dichiarazione si riferisce esclusivamente alla macchina nello stato in cui è stata immessa sul mercato e non tiene conto di parti e/o interventi effettuati successivamente da persone diverse dal produttore. Il produttore non si assume alcuna responsabilità per modifiche non autorizzate. La responsabilità per il rilascio di questa dichiarazione di conformità è solo ed esclusivamente del produttore.

Nome/ruolo:	X
Produttore/marchio di fabbrica:	LIEBHERR
Modello/tipo:	X
Numero di serie/PIN:	WLHZxxxxxxxxxxxx
Potenza nominale:	xxx kW con xxx rpm
Livello di potenza acustica misurato su macchine rappresentative del tipo:	xxx dB(A)
Livello di potenza acustica garantito:	xxx dB(A)

1 Disposizioni pertinenti (nell'ultima versione valida)

1.1 2006/42/CE 1.2 2014/30/UE 1.3 2014/53/UE 1.4 2000/14/CE

Su 1.1: presentata volontariamente per una prova di omologazione presso: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V., DGUV Test, Prüf- und Zertifizierungsstelle, Fachbereich Bauwesen, c/o BG BAU-Prävention, Am Knie 6, D-81241 München, Deutschland; codice: 0515.

Su 1.4: Ente incaricato: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V., DGUV Test, Prüf- und Zertifizierungsstelle, Fachbereich Bauwesen, c/o BG BAU, Am Knie 6, 81241 München, Deutschland; codice: 0515; procedura di valutazione della conformità conformemente a 2000/14/CE, allegato VIII; luogo di archiviazione della documentazione tecnica: Liebherr-Werk Telfs GmbH, Hans-Liebherr-Straße 35, A - 6410 Telfs, divisione "Produktentwicklung" (sviluppo prodotti).

2 Norme europee armonizzate

2.1 EN 474-1 (apripista cingolato, caricatore a cingoli, posatubi) 2.2 EN 474-2 (apripista cingolato) 2.3 EN 474-3 (caricatore a cingoli) 2.4 EN 474-9 (posatubi) 2.5 EN 1459 (caricatore telescopico)

3 Norme azionali e specificazioni tecniche

-

Nome e indirizzo del produttore e della persona incaricata della compilazione della documentazione tecnica:

Liebherr-Werk Telfs GmbH, Hans-Liebherr-Straße 35, A - 6410 Telfs

Cognome Nome

Ruolo

Telfs, GG/MM/AAAA

6.2 Dichiarazione di conformità UK



Nota

Esempio di dichiarazione di conformità UK

The manufacturer hereby declares that the machinery described below, in its design and construction, fulfils all the relevant provisions of SI 2008 No. 1597 and enactments or relevant provisions with which the machinery complies. This declaration relates exclusively to the machinery in the state in which it is placed on the market, and excludes components which are added and/or operations carried out subsequently by others as the manufacturer. The manufacturer accepts no liability for unapproved modifications. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Designation / Function:	X
Manufacturer / Brand:	LIEBHERR
Model / Type:	X
Serial number / PIN:	WLHZxxxxxxxxxxxx
Nominal power:	xxx kW at xxxx rpm
Sound power level measured on representative machines:	xxx dB(A)
Guaranteed sound power level:	xxx dB(A)

1 Applied Regulations, enactments or relevant provisions (in their most recent valid version)

1.1 The Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008, SI 2008 No. 1597

1.2 The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016, SI 2016 No. 1091

1.3 The Radio Equipment Regulations 2017, SI 2017 No. 1206

1.4 The Noise Emission in the Environment by Equipment for use Outdoors Regulations 2001, SI 2001 No. 1701

Sound power level accredited body: AnP Certification Limited, 2 Parkfield Street, Manchester, M14 4PN, England, United Kingdom, Approved Body Number: 8500.

Procedures for assessing conformity applied in accordance with Schedule 9 of above-mentioned regulation.

Custody of technical files: Technical Department, Liebherr-Werk Telfs GmbH, Hans-Liebherr-Straße 35, A - 6410 Telfs.

2 Applied UK Designated Standards

2.1 EN 474-1 (crawler tractor, crawler loader, pipe layer) 2.2 EN 474-2 (crawler tractor) 2.3 EN 474-3 (crawler loader)
 2.4 EN 474-9 (pipe player) 2.5 EN 1459 (telescopic handler)

3 Applied national standards and technical specifications

-

Authorized representative of the manufacturer and name and address of the person authorized to compile the technical file: Liebherr-Great Britain Ltd, Normandy Lane, Stratton Business Park, Biggleswade, SG18 8QB, United Kingdom.

Business name and address of the manufacturer: Liebherr-Werk Telfs GmbH, Hans-Liebherr-Straße 35, A - 6410 Telfs.

First name Surname

Position

Dichiarazioni di conformità → **Dichiarazione di conformità UK**

Telfs, DD/MM/YYYY

Liebherr-Hydraulikbagger GmbH
Liebherrstraße 12
88457 Kirchdorf/Iller, Germania
Telefono +49 73 54 80-0
Fax +49 73 54 80-72 94
info.lhb@liebherr.com

Liebherr-France SAS
B.P. 90287, 2 avenue Joseph Rey
68005 Colmar Cedex, Francia
Telefono +33 3 89 21-30 30
Fax +33 3 89 21-37 93
info.lfr@liebherr.com

Liebherr-Werk Bischofshofen GmbH
Postfach 49
5500 Bischofshofen, Austria
Telefono +43 50 80 91-0
Fax +43 508 09-113 85
info.lbh@liebherr.com

Liebherr-Werk Telfs GmbH
Hans Liebherr-Straße 35
6410 Telfs, Austria
Telefono +43 50 80 96-100
Fax +43 50 80 96-77 72
lwt.marketing@liebherr.com

www.liebherr.com
www.facebook.com/LiebherrConstruction