



PRONAR Sp. z o.o.

17-210 NAREW, UL. MICKIEWICZA 101A, WOJ. PODLASKIE

tel.:	+48 085 681 63 29	+48 085 681 64 29
	+48 085 681 63 81	+48 085 681 63 82
fax:	+48 085 681 63 83	+48 085 682 71 10

www.pronar.pl

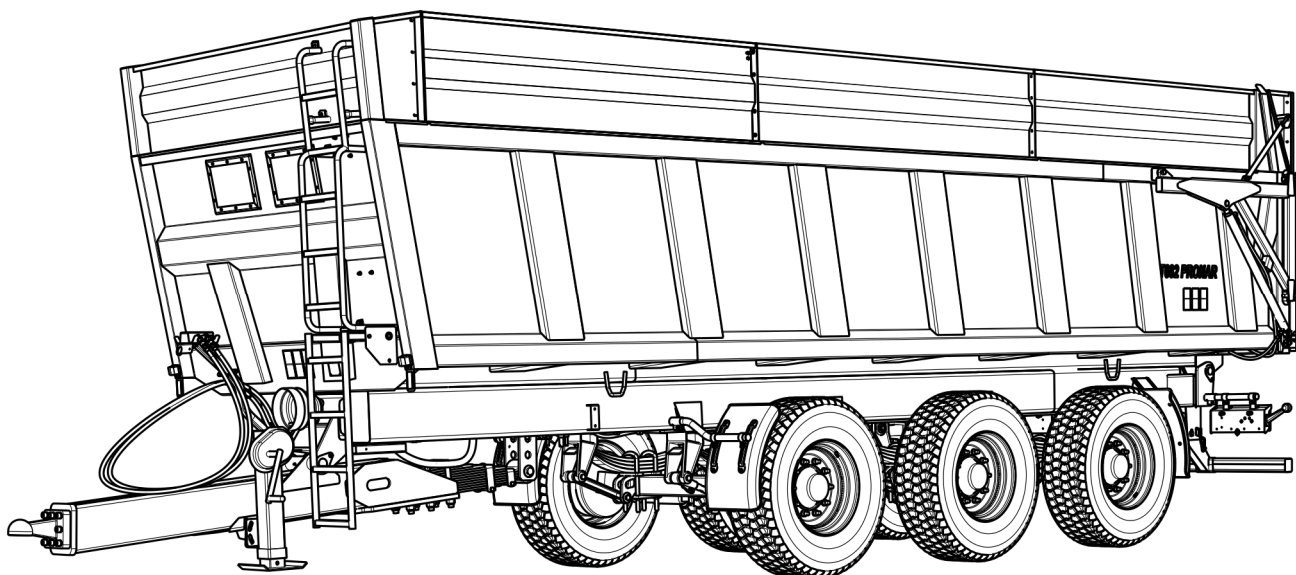
MANUALE D'USO

RIMORCHIO AGRICOLO

PRONAR T682

PRONAR T682/1

TRADUZIONE DEL MANUALE ORIGINALE



EDIZIONE 2A-08-2012

PUBBLICAZIONE N. 75N-00000000-UM



Ringraziamo per l'acquisto del nostro rimorchio. Per garantire la vostra sicurezza, affidabilità e durata della macchina, vi chiediamo di familiarizzare con il contenuto di questo manuale utente.

Ricordate!

Prima di utilizzare il rimorchio per la prima volta, assicuratevi che le ruote siano correttamente serrate. Regolarmente, controllate lo stato tecnico della macchina secondo il programma allegato per garantirne il corretto funzionamento.

INTRODUZIONE

Le informazioni contenute nella pubblicazione sono aggiornate alla data di elaborazione. A seguito di miglioramenti, alcune dimensioni e illustrazioni contenute in questa pubblicazione potrebbero non corrispondere allo stato effettivo della macchina fornita all'utente. Il produttore si riserva il diritto di apportare modifiche strutturali alle macchine prodotte per facilitarne il funzionamento e migliorare la qualità del loro lavoro, senza apportare modifiche alla presente pubblicazione.

Il manuale l'uso è l'attrezzatura di base della macchina. Prima d'utilizzo, l'utente deve leggere il contenuto di questo manuale e seguire tutte le istruzioni in esso contenute. Questo garantirà l'uso sicuro e un funzionamento senza guasti della macchina. La macchina è stata costruita in conformità alle norme, ai documenti e alle normative di legge vigenti.

Il manuale descrive i principi di base per l'uso e il funzionamento sicuri del rimorchio agricolo Pronar T682 e PronarT682/1.

Se le informazioni contenute nel manuale d'uso non sono del tutto comprese, contattare il punto vendita dove è stata acquistata la macchina o direttamente il Produttore per assistenza.

INDIRIZZO DEL PRODUTTORE

*PRONAR Sp. z o.o.
via Mickiewicza 101A
17-210 Narew*

TELEFONI DI CONTATTO

+48 085 681 63 29	+48 085 681 64 29
+48 085 681 63 81	+48 085 681 63 82

SIMBOLI UTILIZZATI NEL MANUALE

Le informazioni, le descrizioni dei pericoli e delle precauzioni nonché le istruzioni e i comandi relativi alla sicurezza d'uso nel contenuto del manuale sono contrassegnati con il simbolo:



oraz e preceduti dalla parola “**PERICOLO**”. Il mancato rispetto di queste istruzioni può costituire una minaccia per la salute o la vita degli operatori della macchina o degli astanti.

Informazioni e raccomandazioni particolarmente importanti, la cui osservanza è strettamente necessaria, si distinguono nel testo con il simbolo:



e precedute dalla parola “**ATTENZIONE**”. Il mancato rispetto di queste istruzioni può causare danni alla macchina a causa di funzionamento, regolazione o uso impropri.

Al fine di richiamare l'attenzione dell'utente sulla necessità di eseguire manutenzioni periodiche, il contenuto del manuale è stato contraddistinto con il simbolo:



Ulteriori istruzioni contenute nel manuale descrivono informazioni utili riguardanti il funzionamento della macchina e sono contrassegnate con il simbolo:



e precedute dalla parola “**SUGGERIMENTO**”

DETERMINAZIONE DELLE INDICAZIONI NEL MANUALE

Lato sinistro - il lato a sinistra dell'osservatore rivolto nella direzione di marcia in avanti della macchina.

Lato destro - il lato destro dell'osservatore rivolto verso la macchina in avanti.

AMBITO DELLE ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE

Le operazioni descritte nel manuale sono contrassegnate dal seguente simbolo: ➡

Il risultato della manutenzione / regolazione o delle osservazioni riguardanti le attività svolte è contrassegnato con il simbolo: ⇨

**PRONAR Sp. z o.o.**

ul. Mickiewicza 101 A
17-210 Narew, Polska

tel./fax (+48 85) 681 63 29, 681 63 81, 681 63 82,
681 63 84, 681 64 29

fax (+48 85) 681 63 83

<http://www.pronar.pl>

e-mail: pronar@pronar.pl

EC DECLARATION OF CONFORMITY OF THE MACHINERY

PRONAR Sp. z o.o. declares with full responsibility, that the machine:

Description and identification of the machinery	
Generic denomination and function:	TRAILER
Type:	T682
Model:	- - - -
Serial number:	
Commercial name:	TRAILER PRONAR T682

to which this declaration relates, fulfills all the relevant provisions of the Directive **2006/42/EC** of The European Parliament and of The Council of 17 May 2006 on machinery, and amending Directive 95/16/EC (Official Journal of the EU, L 157/24 of 09.06.2006).

The person authorized to compile the technical file is the Head of Research and Development Department at PRONAR Sp. z o.o., 17-210 Narew, ul. Mickiewicza 101A, Poland.

This declaration relates exclusively to the machinery in the state in which it was placed on the market, and excludes components which are added and/or operations carried out subsequently by the final user.

Narew, the _____

Place and date

Z-CA DYREKTORA
d/s technicznych
członek zarządu

Roman Orłowski

*Full name of the empowered person
position, signature*

**PRONAR Sp. z o.o.**

ul. Mickiewicza 101 A
17-210 Narew, Polska

tel./fax (+48 85) 681 63 29, 681 63 81, 681 63 82,
681 63 84, 681 64 29

fax (+48 85) 681 63 83

<http://www.pronar.pl>

e-mail: pronar@pronar.pl

EC DECLARATION OF CONFORMITY OF THE MACHINERY

PRONAR Sp. z o.o. declares with full responsibility, that the machine:

Description and identification of the machinery	
Generic denomination and function:	TRAILER
Type:	T682/1
Model:	- - - - -
Serial number:	
Commercial name:	TRAILER PRONAR T682/1

to which this declaration relates, fulfills all the relevant provisions of the Directive **2006/42/EC** of The European Parliament and of The Council of 17 May 2006 on machinery, and amending Directive 95/16/EC (Official Journal of the EU, L 157/24 of 09.06.2006).

The person authorized to compile the technical file is the Head of Research and Development Department at PRONAR Sp. z o.o., 17-210 Narew, ul. Mickiewicza 101A, Poland.

This declaration relates exclusively to the machinery in the state in which it was placed on the market, and excludes components which are added and/or operations carried out subsequently by the final user.

Narew, the 03.06.2014

Place and date

Z-CIA DYREKTORA
d/s technicznych
urzędu

[Signature]
Krzysztof Ormianin

*Full name of the empowered person
position, signature*

INDICE

INDICE	1
1 INFORMAZIONI DI BASE	1.1
1.1 IDENTIFICAZIONE	1.2
1.1.1 IDENTIFICAZIONE DEL RIMORCHIO	1.2
1.1.2 IDENTIFICAZIONE DELL'ASSE MOTORE	1.3
1.1.3 ELENCO DEI NUMERI DI SERIE	1.4
1.2 L'USO PREVISTO	1.5
1.3 ATTREZZATURE	1.8
1.4 CONDIZIONI DI GARANZIA	1.9
1.5 TRASPORTO	1.11
1.5.1 TRASPORTO IN MACCHINA	1.11
1.5.2 TRASPORTO DA PARTE DELL'UTENTE	1.13
1.6 PERICOLO PER L'AMBIENTE	1.13
1.7 ROTTAMAZIONE	1.15
2 SICUREZZA D'USO	2.1
2.1 INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA	2.2
2.1.1 NORME DI SICUREZZA DI BASE	2.2
2.1.2 COLLEGAMENTO E SCOLLEGAMENTO DAL TRATTORE	2.3
2.1.3 IMPIANTO IDRAULICO E PNEUMATICO	2.4
2.1.4 CARICAMENTO E SCARICAMENTO	2.4
2.1.5 PULIZIA, MANUTENZIONE E REGOLAZIONE	2.6
2.1.6 REGOLE DI GUIDA SICURA	2.8
2.1.7 PNEUMATICI	2.11
2.1.8 LAVORO CON ALBERO CARDANICO	2.11
2.1.9 DESCRIZIONE DEL RISCHIO RESIDUO	2.13

2.2	ETICHETTE DI INFORMAZIONE E AVVERTENZA	2.14
-----	--	------

3 COSTRUZIONE E PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO **3.1**

3.1	CARATTERISTICHE TECNICHE	3.2
3.2	COSTRUZIONE RIMORCHIO	3.3
3.2.1	TELAIO	3.3
3.2.2	VANO DI CARICO	3.5
3.2.3	IMPIANTO ELETTRICO	3.7
3.2.4	FRENO DI SERVIZIO	3.10
3.2.5	FRENO DI STAZIONAMENTO	3.15
3.2.6	IMPIANTO IDRAULICO DI RIBALTAMENTO	3.15
3.2.7	INSTALLAZIONE IDRAULICA PER IL SOLLEVAMENTO DEL LEMBO	3.17
3.2.8	INSTALLAZIONE IDRAULICA DEL BLOCCARUOTA	3.18

4 MODALITÀ D'USO **4.1**

4.1	PREPARAZIONE DEL RIMORCHIO PER IL FUNZIONAMENTO	4.2
4.1.1	INFORMAZIONI PRELIMINARI	4.2
4.1.2	CONSEGNA E VERIFICA DELLA MACCHINA DOPO LA CONSEGNA	4.2
4.1.3	PREPARAZIONE PER IL PRIMO AVVIAMENTO, PROVA DI FUNZIONAMENTO DEL RIMORCHIO	4.3
4.1.4	PREPARAZIONE DEL RIMORCHIO PER IL LAVORO QUOTIDIANO	4.5
4.2	AGGANCIO E SCOLLEGAMENTO DEL RIMORCHIO	4.5
4.3	CARICAMENTO E FISSAGGIO DEL CARICO	4.8
4.3.1	INFORMAZIONI GENERALI SUL CARICAMENTO	4.8
4.4	TRASPORTO DI MERCI	4.16
4.5	SCARICO	4.17
4.6	REGOLE DI UTILIZZO DEGLI PNEUMATICI	4.20

5 SERVIZIO TECNICO

5.1

5.1	INFORMAZIONI PRELIMINARI	5.2
5.2	SUPPORTO DELL'ASSE MOTORE	5.2
5.2.1	INFORMAZIONI PRELIMINARI	5.2
5.2.2	VERIFICA GIOCO CUSCINETTI ASSI MOTORE	5.3
5.2.3	REGOLAZIONE DEL GIOCO DEI CUSCINETTI DEGLI ASSI DEL MOTORE	5.6
5.2.4	INSTALLAZIONE E RIMOZIONE RUOTA, ISPEZIONE SERRAGGIO DADO	5.7
5.2.5	CONTROLLO DELLAPRESSIONE DELL'ARIA, VALUTAZIONE DELLE CONDIZIONI TECNICHE DEGLI PNEUMATICI E DELLE RUOTE IN ACCIAIO	5.9
5.2.6	CONTROLLO DELLO SPESSORE DELLE GUARNIZIONI DEI FRENI	5.10
5.2.7	REGOLAZIONE DEI FRENI MECCANICI	5.11
5.2.8	SOSTITUZIONE E REGOLAZIONE TENSIONE CAVO FRENO DI STAZIONAMENTO	5.15
5.3	FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO PNEUMATICO	5.18
5.3.1	INFORMAZIONI PRELIMINARI	5.18
5.3.2	CONTROLLO TENUTA	5.18
5.3.3	PANORAMICA DELL'INSTALLAZIONE	5.19
5.4	PULIZIA FILTRI ARIA	5.20
5.4.1	DRENAGGIO SERBATOI ARIA	5.21
5.4.2	PULIZIA DELLA VALVOLA DI SCARICO	5.22
5.4.3	PULIZIA E MANUTENZIONE DI RACCORDI PER TUBI FLESSIBILI E PRESE D'ARIA	5.22
5.5	FUNZIONAMENTO IMPIANTO IDRAULICO	5.23
5.5.1	INFORMAZIONI PRELIMINARI	5.23
5.5.2	CONTROLLO TENUTA IMPIANTO IDRAULICO	5.24
5.5.3	ISPEZIONE DELLO STATO TECNICO DI SPINE E PRESE IDRAULICHE	5.25
5.5.4	SOSTITUZIONE TUBI IDRAULICI	5.25

5.6	LUBRIFICAZIONE	5.26
5.6.1	MATERIALI DI CONSUMO	5.30
5.7	PULIZIA RIMORCHIO	5.32
5.8	STOCCAGGIO	5.33
5.9	CONTROLLO DELLA TENUTA DEI COLLEGAMENTI A VITE	5.34
5.9.1	ASSI MOTORI	5.34
5.9.2	LANCIA	5.35
5.9.3	SOSPENSIONE	5.36
5.9.4	COPPIE DI SERRAGGIO DEI COLLEGAMENTI A VITE	5.37
5.10	REGOLAZIONE DELLA POSIZIONE DEL TIMONE	5.39
5.11	FUNZIONAMENTO DELLA SOSPENSIONE	5.40
5.12	RISOLUZIONE DEI PROBLEMI	5.41
5.12.1	GUASTI E MODI PER CORREGGERLI	5.41

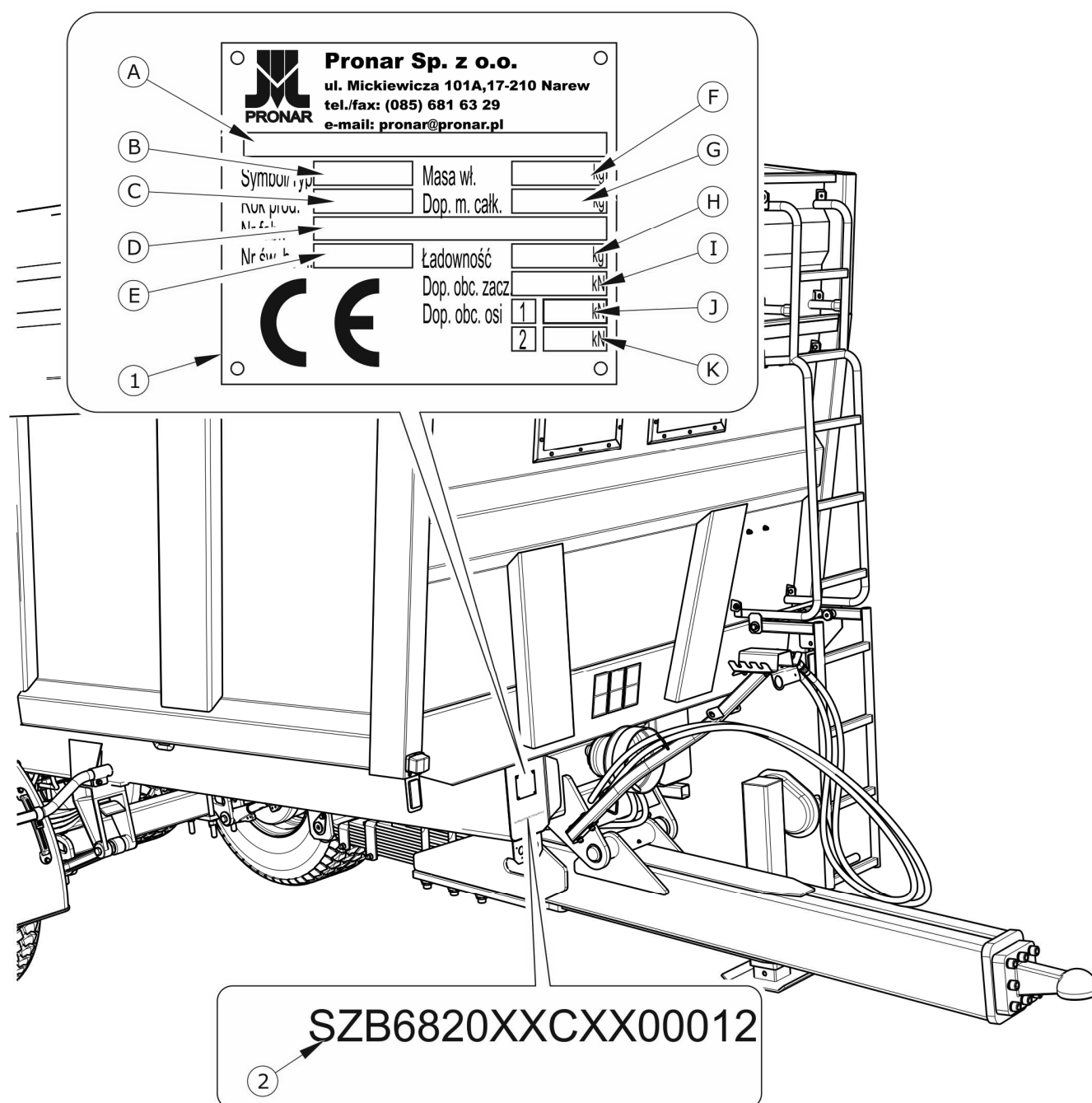
CAPITOLO

1

**INFORMAZIONI
DI BASE**

1.1 IDENTIFICAZIONE

1.1.1 IDENTIFICAZIONE DEL RIMORCHIO



DISEGNO 1.1 Ubicazione della targhetta e timbratura del numero VIN

(1) targhetta, (2) esemplare numero di identificazione

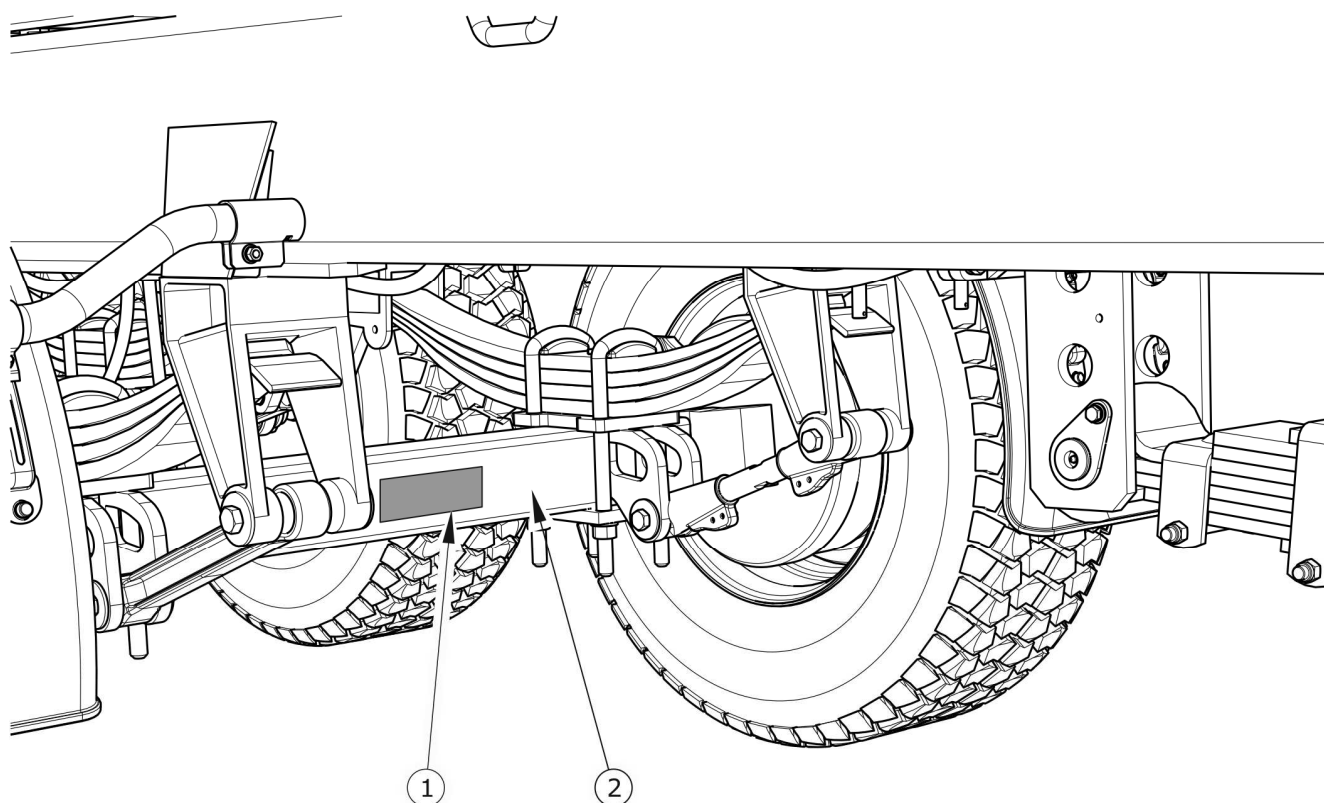
Il rimorchio è contrassegnato da una targhetta dati (1) e dal numero di identificazione VIN (2). Il numero di identificazione e la targhetta dati sono posti sulla testata terminale del longherone destro del telaio inferiore - figura (1.1). Al momento dell'acquisto della macchina, verificare che i numeri sulla macchina corrispondano al numero inserito in *CERTIFICATO DI GARANZIA* e nei documenti di vendita. Il significato dei singoli campi posti sulla targhetta è riportato nella tabella sottostante.

TABELLA 1.1 *Designazione della targhetta*

N.	DESIGNAZIONE
A	Definizione generale e funzione
B	Simbolo/tipo macchina
C	Anno di produzione della macchina
D	Numero di identificazione di diciassette caratteri (VIN)
E	Numero del certificato di approvazione
F	Peso proprio della macchina
G	Massa totale ammissibile
H	Capacità di carico
I	Carico ammissibile sul dispositivo di aggancio
J	Carico ammesso sull'asse
K	Carico ammesso sull'asse

1.1.2 IDENTIFICAZIONE DELL'ASSE MOTORE

Il numero di serie dell'asse del motore e il suo tipo sono stampigliati sulla targhetta (1) attaccato alla trave dell'asse del motore (2) - figura (1.2).

**DISEGNO 1.2** Posizione della targhetta dell'asse motore

(1) targhetta dati, (2) asse ruota

1.1.3 ELENCO DEI NUMERI DI SERIE

TABELLA 1.2 Elenco dei numeri di serie

NUMERO VIN															
S	Z	B	6	8	2		X	X			X				
NUMERO DI SERIE DELL'ASSALE MOTORE ANTERIORE															
NUMERO DI SERIE DELL'ASSALE MOTORE CENTRALE															
NUMERO DI SERIE DELL'ASSALE MOTORE POSTERIORE															

**CONSIGLIO**

Se è necessario ordinare pezzi di ricambio o in caso di problemi, molto spesso è necessario fornire il numero di identificazione del rimorchio o il numero di serie dell'assale, pertanto si consiglia di inserire questi numeri nella tabella (1.2) .

1.2 L'USO PREVISTO

Il rimorchio è destinato al trasporto di frutta e prodotti agricoli (sfusi, ingombranti, lunghi, ecc.), all'interno dell'azienda agricola e su strade pubbliche. Il trasporto di materiali da costruzione, fertilizzanti minerali e altri carichi è consentito a condizione che siano soddisfatti i requisiti di cui al capitolo 4. Il mancato rispetto delle raccomandazioni per il trasporto e il carico delle merci specificate dal Costruttore e delle norme di trasporto stradale in vigore nel Paese in cui il rimorchio viene utilizzato annulla la garanzia e viene trattato come utilizzo della macchina contrario al suo uso previsto.

Il rimorchio non è progettato e destinato al trasporto di persone, animali e merci classificate come materiali pericolosi.

La macchina può essere aggregata solo a trattori agricoli.

Il rimorchio è stato costruito in conformità con i requisiti di sicurezza applicabili e gli standard della macchina. Il sistema di frenatura e il sistema di illuminazione e segnalamento devono essere conformi alle prescrizioni del codice della strada. La velocità ammissibile di un rimorchio che viaggia su strade pubbliche in Polonia è di 30 km/h (in conformità con la legge del 20 giugno 1997, "Diritto della circolazione stradale", art. 20). Nei Paesi in cui il rimorchio è utilizzato, devono essere rispettate le restrizioni relative al diritto della circolazione stradale in vigore nel determinato Paese. Tuttavia, la velocità del rimorchio non deve superare la velocità di progetto ammissibile 40 km/h.

L'uso previsto comprende anche tutte le attività relative al corretto e sicuro funzionamento e manutenzione della macchina. Pertanto, l'utente è tenuto a:

- leggere il contenuto del *MANUALE* del rimorchio e la *SCHEDA DI GARANZIA* e rispettare le raccomandazioni contenute in questi documenti,

- comprendere il funzionamento della macchina e il funzionamento sicuro e corretto del rimorchio,
- osservare i piani di manutenzione e regolazione stabiliti,

ATTENZIONE

Il rimorchio non deve essere utilizzato in modo diverso dal suo uso previsto. In particolare, è vietato:



- *trasporto di persone, animali, materiali pericolosi, carichi aggressivi a seguito di reazioni chimiche su elementi strutturali del rimorchio (corrosione dell'acciaio, distruzione dei rivestimenti di vernice, dissoluzione di elementi plastici, distruzione di elementi in gomma, ecc.),*
- *trasporto di merci non correttamente assicurate che, durante la guida, potrebbero causare inquinamento della strada e dell'ambiente,*
- *trasporto di merci non correttamente fissate che, durante la guida, potrebbero cambiare posizione nel cassone di carico o cadere,*
- *trasporto di un carico la cui posizione del baricentro influisce negativamente sulla stabilità del rimorchio,*
- *trasporto di un carico che influisce sul carico sbilanciato e/o sul sovraccarico degli assi di rotolamento e degli elementi di sospensione.*

- osservare le norme generali di sicurezza durante il lavoro,
- prevenire degli incidenti,
- rispettare le norme di circolazione stradale e di trasporto in vigore nel Paese in cui il rimorchio è utilizzato,
- conoscere il contenuto del manuale del trattore agricolo e seguirne le raccomandazioni,
- aggregare il veicolo solo con un trattore agricolo che soddisfi tutti i requisiti stabiliti dal costruttore del rimorchio.

Il rimorchio può essere utilizzato solo da persone che:

- hanno preso conoscenza del contenuto delle pubblicazioni e dei documenti allegati al rimorchio e del contenuto del manuale del trattore agricolo,
- sono stati addestrati al funzionamento dei rimorchi e alla sicurezza sul lavoro,
- hanno i privilegi di guida richiesti e conoscono le normative sul traffico stradale e sui trasporti.



CONSIGLIO

I requisiti del trattore agricolo dipendono dal completamento del rimorchio.

TABELLA 1.3 Parametri del trattore agricolo

CONTENUTO	UNITÀ	REQUISITI
Pressione nominale dell'impianto		
Pneumatico a 1 filo	bar	5,8 – 6,5
Pneumatico a 2 fili	bar	6,5 - 7
Idraulico	bar	150
Impianto elettrico		
Tensione impianto elettrico	V	12
Presa di connessione	-	7 poli
Presa di corrente per elettrovalvola	-	3 poli
Intoppi al trattore		
Tipo di gancio	-	ganci di trasporto (posizione inferiore o superiore)
Capacità minima di carico statico verticale	kg	3.000
Altri requisiti		
Potenza minima trattore (T682)	CM/kW	182 / 133,8
Potenza minima trattore (T682/1)	CM/kW	182 / 133,8

CONTENUTO	UNITÀ	REQUISITI
Sistema idraulico di blocco della rotazione Olio idraulico Pressione nominale dell'impianto Fabbisogno di petrolio	- MPa l	L HL 32 Lotos 16 5
PDF (presa di forza) Velocità di rotazione della presa di forza	giri/min	540

1.3 ATTREZZATURE

TABELLA 1.4 Attrezzature

ATTREZZATURE	STANDARD	ADDITIONALI	OPZIONE
MANUALE D'USO, SCHEDA DI GARANZIA	•		
Timone rotante Ø50	•		
Timone rigido Ø50			•
Timone rigido Ø40			•
Timone rigido a sfera Ø80			•
Ruota di scorta		•	
Asta telescopica articolata			•
Sistema idraulico di blocco della rotazione	•		
Sistema frenante pneumatico a 2 fili	•		
Sistema frenante pneumatico a 2 fili con reg. ALB			•
Sistema frenante pneumatico a 1 filo			•
Sistema frenante idraulico			•

ATTREZZATURE	STANDARD	ADDIZIONALI	OPZIONE
Parafanghi in plastica (assale anteriore e posteriore)	•		
Cunei ruota	•		
Sollevatore posteriore automatico		•	
Ruota di scorta		•	
Serranda di scivolo	•		
Scivolo		•	
sovrastutture 580 mm		•	
sovrastutture 700 mm		•	

**CONSIGLIO**

Le informazioni sugli pneumatici sono riportate alla fine del Manuale d'uso nell'ALLEGATO A.

1.4 CONDIZIONI DI GARANZIA

PRONAR Sp. z o.o. a Narew garantisce il buon funzionamento della macchina quando utilizzata in conformità con le condizioni tecniche e operative descritte nel *MANUALE D'USO*. La data di riparazione è specificata nella *SCHEDA DI GARANZIA*.

La garanzia non copre parti e componenti della macchina soggette ad usura in normali condizioni di funzionamento indipendentemente dal periodo di garanzia.

Il gruppo di questi elementi comprende, tra gli altri, le seguenti parti/componenti:

- tirante di timone,
- filtri sui connettori dell'impianto pneumatico,
- lampadine e lampade a LED,

- pneumatici,
- guarnizioni,
- cuscinetti.

I benefici di garanzia si applicano solo in casi quali: danni meccanici non causati da colpa dell'utente, difetti di fabbrica di parti, ecc.



CONSIGLIO

Il venditore è tenuto a compilare la SCHEDA DI GARANZIA e i voucher di reclamo in modo accurato. La mancanza, ad esempio, della data di vendita o del timbro del punto vendita può risultare a non accettare eventuale reclamo dell'utente.

Nel caso in cui il danno si sia verificato a seguito di:

- danni meccanici causati da colpa dell'utente, incidente stradale,
- uso improprio, regolazione e manutenzione impropri, uso della macchina diverso dal previsto,
- uso della macchina danneggiata,
- eseguire riparazioni da parte di persone non autorizzate, errata esecuzione delle riparazioni,
- apportare modifiche arbitrarie nella costruzione della macchina,

l'utente perde la garanzia.

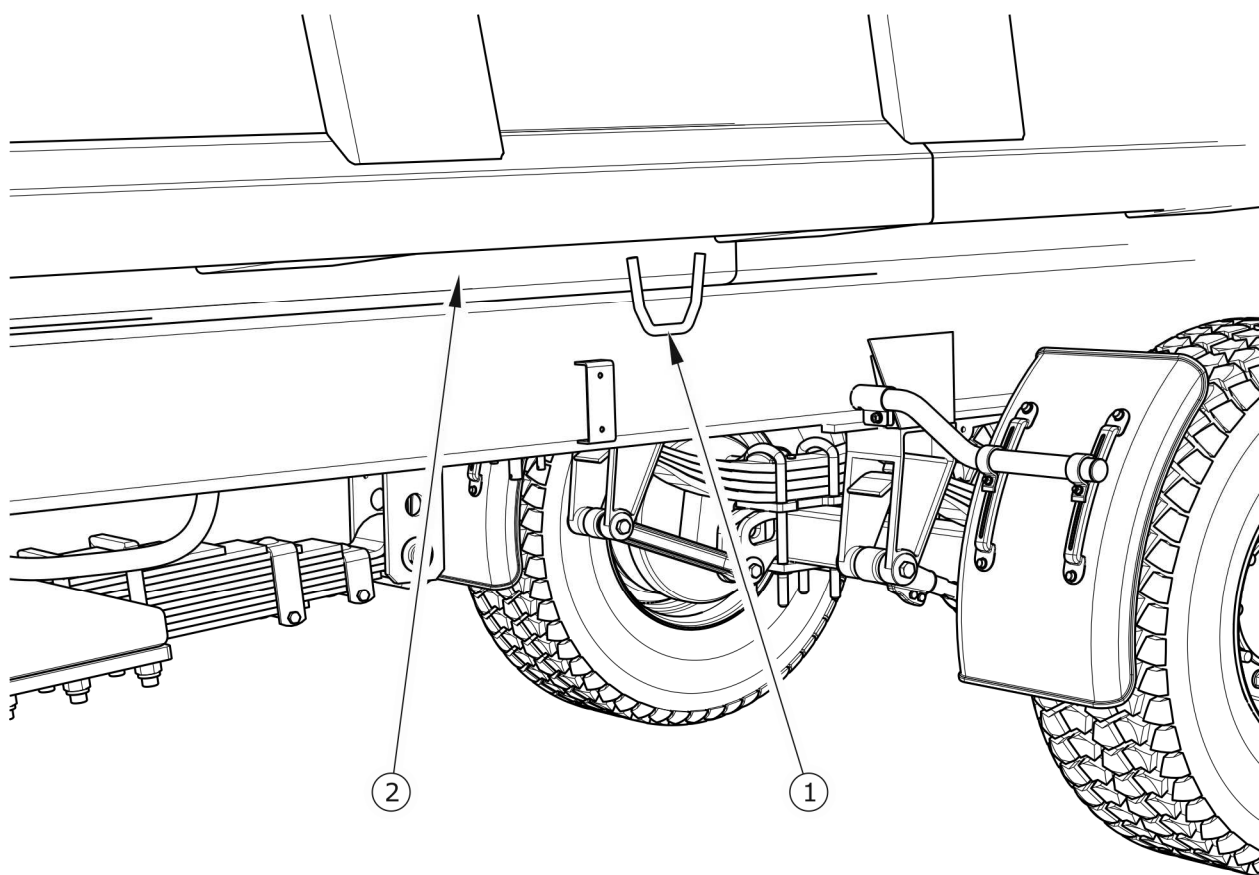
L'Utente è tenuto a segnalare immediatamente tutti i difetti rilevati dei rivestimenti vernicianti o tracce di corrosione, e ordinare la rimozione dei difetti indipendentemente dal fatto che il danno sia coperto o meno dalla garanzia. Condizioni di garanzia dettagliate sono riportate nella *SCHEDA DI GARANZIA* allegata alla macchina appena acquistata.

Sono vietate modifiche della macchina senza il consenso scritto del Costruttore. In particolare, è inaccettabile saldare, alesare, tagliare e riscaldare i principali elementi strutturali della macchina che incidono direttamente sulla sicurezza durante l'uso.

1.5 TRASPORTO

La macchina è pronto per la vendita completamente assemblato e non richiede imballaggio. Solo la documentazione tecnica e operativa della macchina ed eventualmente gli elementi delle attrezzature aggiuntive sono soggetti ad imballo. La consegna all'utilizzatore avviene in auto o con autotrasporto (traino di un rimorchio con trattore agricolo).

1.5.1 TRASPORTO IN MACCHINA



DISEGNO 1.3 *Maniglie di trasporto*

(1) maniglia di trasporto, (2) telaio superiore longitudinale

Il carico e lo scarico del rimorchio dalla vettura devono essere effettuati utilizzando una rampa di carico con trattore agricolo, gru o un elevatore. Durante il funzionamento, devono essere osservate le norme generali di salute e sicurezza per i lavori di trasbordo. Le persone che utilizzano le attrezzature di movimentazione devono avere le autorizzazioni necessarie per utilizzare questi dispositivi.

La macchina può essere movimentata mediante dispositivi di sollevamento solo con l'utilizzo di elementi strutturali fissi della macchina. Questi includono, prima di tutto, il telaio, il timone e l'assale motore.

Il rimorchio deve essere fissato saldamente alla piattaforma del mezzo di trasporto mediante cinture, catene, fissaggi o altri mezzi di fissaggio muniti di un meccanismo di tensionamento. Per un corretto fissaggio della macchina si consiglia di utilizzare gli occhielli di trasporto (1) - figura (1.3), avvolgere gli assali, i longheroni del telaio ed eventualmente il timone.

Inoltre, sotto il timone deve essere posizionato un supporto in legno di altezza tale che il telaio del rimorchio sia parallelo alla piattaforma di carico. Cunei, travi in legno o altri elementi privi di spigoli vivi devono essere posizionati sotto le ruote della macchina, proteggendo la macchina dalla rotazione. I blocchi delle ruote della macchina devono essere inchiodati alle pedane di carico del veicolo o fissati in altro modo per impedirne lo spostamento.

ATTENZIONE



L'occhione del timone, le molle e altri elementi strutturali non sufficientemente robusti per questo tipo di operazione non devono essere utilizzati per il fissaggio del rimorchio.

Devono essere utilizzati elementi di fissaggio approvati e tecnicamente validi. L'abrasione di cinghie, staffe di fissaggio incrinati, ganci piegati o corrosi o altri danni possono squalificare il prodotto per l'uso. Fare riferimento al manuale d'uso del produttore del dispositivo di fissaggio. Il numero di elementi di fissaggio (funi, cinture, catene, rimorchi, ecc.) e la forza necessaria per la loro tensione dipendono, tra l'altro, dal peso a vuoto del rimorchio, dalla struttura del veicolo che trasporta il rimorchio, dalla velocità di passaggio e da altre condizioni. Pertanto, non è possibile definire in dettaglio il piano di fissaggio.

PERICOLO



L'uso improprio degli elementi di fissaggio può causare un incidente.

Un rimorchio correttamente montato non deve cambiare la sua posizione rispetto al veicolo che lo trasporta. I mezzi di fissaggio devono essere scelti in conformità con le linee guida del produttore per questi elementi. In caso di dubbio, devono essere utilizzati più punti di attacco

e protezione dello spandiletame. Se necessario, gli spigoli vivi del rimorchio devono essere protetti contro i danni durante il trasporto.

Durante il lavoro di ricarica, prestare particolare attenzione a non danneggiare le attrezzature della macchina e il rivestimento della vernice. Il peso della tara della macchina è riportato nella tabella (3.1).

ATTENZIONE



Durante il trasporto su strada, il rimorchio deve essere montato sulla piattaforma del mezzo di trasporto in conformità con i requisiti e le normative di sicurezza.

Prestare attenzione durante la guida. Ciò è dovuto al fatto che il baricentro del veicolo con la macchina caricata è stato spostato verso l'alto.

Utilizzare solo un dispositivo di fissaggio approvato e tecnicamente valido. Fare riferimento alle istruzioni per l'uso del produttore del dispositivo di fissaggio.

1.5.2 TRASPORTO DA PARTE DELL'UTENTE

In caso di trasporto da parte dell'utente dopo l'acquisto del rimorchio, leggere il *MANUALE D'USO* del rimorchio e seguire le sue raccomandazioni. Il trasporto indipendente consiste nel trainare a destinazione la macchina con trattore agricolo proprio. Durante la guida, la velocità di guida deve essere regolata in base alle condizioni stradali prevalenti, tuttavia non deve essere superiore alla velocità di progetto ammissibile.



ATTENZIONE

In caso di trasporto indipendente, l'operatore del trattore deve leggere e seguire le istruzioni contenute in questo manuale.

1.6 PERICOLO PER L'AMBIENTE

Le perdite di olio idraulico comportano rischi immediati per l'ambiente a causa della limitata biodegradabilità della sostanza. Bassa solubilità in acqua dell'olio idraulico non provoca tossicità acuta per gli organismi acquatici. Lo strato di olio prodotto sull'acqua può causare effetti fisici diretti sugli organismi, può causare cambiamenti nel contenuto di ossigeno

nell'acqua a causa della mancanza di contatto diretto dell'aria con l'acqua. Tuttavia, la fuoriuscita di olio nei serbatoi dell'acqua può portare a una riduzione del contenuto di ossigeno.

Quando si eseguono lavori di manutenzione e riparazione, dove vi è il rischio di perdite, tali lavori devono essere eseguiti in locali con pavimentazione resistente all'olio. In caso di fuoriuscita di olio nell'ambiente, la fonte della fuoriuscita deve prima essere protetta e l'olio fuoriuscito deve poi essere raccolto utilizzando i mezzi disponibili. Raccogliere il residuo di olio con assorbenti o mescolare l'olio con sabbia, segatura o altri materiali assorbenti. Le impurità dell'olio raccolte devono essere conservate in un contenitore sigillato e contrassegnato, resistente agli idrocarburi. Tenere il contenitore lontano da fonti di calore, materiali infiammabili e alimenti.

**PERICOLO**

Conservare l'olio idraulico usato o i residui raccolti mescolati con il materiale assorbente in un contenitore chiaramente contrassegnato. Non utilizzare imballaggi per alimenti per questo scopo.

Si raccomanda che l'olio utilizzato o non riutilizzabile a causa della perdita delle sue proprietà sia conservato nella sua confezione originale nelle stesse condizioni descritte in precedenza. I rifiuti d'olio devono essere trasferiti al punto di smaltimento o rigenerazione dell'olio. Codice rifiuto (olio idraulico L-HL 32 Lotos): 13 01 10. Fare riferimento alla scheda di sicurezza del prodotto per i dettagli sull'olio.

**CONSIGLIO**

L'impianto idraulico del rimorchio è riempito con olio L-HL 32 Lotos.

**ATTENZIONE**

I rifiuti d'olio possono essere consegnati solo a un punto che si occupa dello smaltimento o della rigenerazione dell'olio. È vietato gettare olio nelle fognature o nei serbatoi d'acqua.

1.7 ROTTAMAZIONE

Se l'utente decide di rottamare il rimorchio, devono essere rispettate le normative vigenti nel paese in materia di cancellazione e riciclaggio delle macchine fuori uso. Prima di iniziare lo smontaggio, l'olio deve essere completamente rimosso dall'impianto idraulico.

Gli elementi usurati o danneggiati che non possono essere rigenerati o riparati devono essere portati in un punto di raccolta per materiali riciclabili. L'olio idraulico deve essere trasferito in un'idonea struttura di smaltimento dei rifiuti.

PERICOLO



Durante lo smontaggio, utilizzare strumenti appropriati, attrezzature (ponti scorrevoli, gru, ascensori, ecc.) di dispositivi di protezione individuale, cioè indumenti protettivi, calzature, guanti, occhiali, ecc.

Evitare il contatto dell'olio con la pelle. Evitare perdite di olio.

CAPITOLO

2

**SICUREZZA
D'USO**

2.1 INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA

2.1.1 NORME DI SICUREZZA DI BASE

- Prima di utilizzare la macchina, l'utente deve leggere attentamente il contenuto di questo manuale e il manuale dell'albero cardanico. Durante il funzionamento, dovrebbero essere seguite tutte le raccomandazioni contenute in questi documenti. È vietato avviare il rimorchio senza conoscere le funzioni della macchina.
- L'utente è obbligato a conoscere la struttura, funzionamento e l'uso sicuro della macchina.
- Prima di avviare la macchina, verificare che sia adeguatamente predisposta per il lavoro, soprattutto in termini di sicurezza.
- Se le informazioni contenute nel manuale sono incomprensibili, contattare il venditore che effettua un servizio tecnico autorizzato per conto del Produttore o direttamente il Costruttore.
- L'uso e il funzionamento negligente e improprio del rimorchio e il mancato rispetto delle raccomandazioni contenute in questo manuale d'uso è pericoloso per la salute e la vita degli astanti e/o dell'operatore della macchina.
- Si avverte l'esistenza di rischi residui, pertanto l'applicazione di un uso sicuro e di un comportamento ragionevole dovrebbe essere un principio fondamentale per l'uso della macchina.
- La macchina non deve essere utilizzata da persone non autorizzate alla guida di trattori agricoli e non addestrate alla sicurezza e al funzionamento della macchina, compresi bambini e persone sotto l'effetto di alcol.
- È vietato utilizzare il rimorchio in modo diverso dall'uso previsto. Chiunque utilizzi il rimorchio in modo non previsto si assume la piena responsabilità per eventuali conseguenze derivanti dal suo utilizzo. L'utilizzo della macchina per scopi diversi da quelli previsti dal Costruttore è considerato un uso non conforme alla destinazione d'uso della macchina ed è causa di decadenza dalla garanzia.
- Utilizzare indumenti protettivi aderenti.

- Eventuali modifiche al rimorchio sono proibite e sollevano PRONAR Narew dalla responsabilità per eventuali danni o lesioni personali.
- Prima di utilizzare la macchina, verificarne sempre le condizioni tecniche, in particolare: le condizioni tecniche del timone, degli impianti, delle protezioni di sicurezza e della pressione dell'aria negli pneumatici.
- L'aggancio e lo sgancio del rimorchio possono avvenire solo a macchina ferma mediante freno di stazionamento e non caricata.
- Prima di ogni utilizzo del rimorchio, assicurarsi che tutte le protezioni siano operative e correttamente posizionate. I componenti danneggiati o incompleti devono essere sostituiti con nuovi originali.
- L'utente è obbligato a familiarizzare con i principi del funzionamento sicuro della macchina, i metodi di regolazione e i punti di controllo, nonché con i pericoli legati al funzionamento e alla manutenzione della macchina.
- È vietato trasportare persone o oggetti.
- Il rimorchio può essere utilizzato solo da una persona.

2.1.2 COLLEGAMENTO E SCOLLEGAMENTO DAL TRATTORE

- Prestare particolare attenzione durante il collegamento e lo scollegamento della macchina.
- Durante il collegamento del rimorchio al trattore, utilizzare l'apposito gancio. Al termine dell'accoppiamento delle macchine, verificare il fissaggio del gancio di traino. Fare riferimento al manuale del trattore. Se il trattore è dotato di aggancio automatico, assicurarsi che l'operazione di aggancio sia stata completata.
- Nessuno può trovarsi tra il rimorchio e il trattore durante l'accoppiamento.
- È vietato collegare il rimorchio se il trattore agricolo non soddisfa i requisiti di base del Costruttore. Prima di collegare la macchina, assicurarsi che l'olio nell'impianto idraulico esterno del trattore possa essere miscelato con l'olio idraulico del rimorchio.

- Quando si collegano tubi idraulici al trattore, assicurarsi che il sistema idraulico del trattore e del rimorchio non sia in pressione. Se necessario, ridurre la pressione residua del sistema.
- Prima di collegare la macchina, assicurarsi che entrambe le macchine siano in buone condizioni tecniche.
- La macchina scollegata dal trattore deve essere immobilizzata con il freno di stazionamento. Se la macchina si trova su un pendio, deve essere ulteriormente fissata con cunei. Le estremità dei condotti idraulici, elettrici e pneumatici devono essere protette dalla contaminazione.

2.1.3 IMPIANTO IDRAULICO E PNEUMATICO

- Gli impianti idraulico e pneumatico sono ad alta pressione durante il funzionamento.
- Controllare regolarmente lo stato dei collegamenti e dei condotti idraulici. Non sono ammesse perdite di olio idraulico.
- Prima di iniziare i lavori di manutenzione e riparazione, assicurarsi che l'impianto idraulico non sia in pressione.
- I tubi in gomma idraulica devono essere sostituiti ogni 4 anni, indipendentemente dalle loro condizioni tecniche.
- Utilizzare olio idraulico consigliato dal Costruttore.
- Eliminare l'olio usato dopo il cambio dell'olio idraulico. L'olio usato o l'olio che ha perso le sue proprietà deve essere conservato nei contenitori originali o nei contenitori sostitutivi resistenti all'azione degli idrocarburi. I contenitori di ricambio devono essere accuratamente descritti e correttamente conservati.
- È vietato immagazzinare olio idraulico in imballaggi per la conservazione degli alimenti.

2.1.4 CARICAMENTO E SCARICAMENTO

- I lavori di carico e scarico devono essere eseguiti da una persona con esperienza in questo tipo di lavoro.

- Il rimorchio non è destinato al trasporto di persone, animali o materiali pericolosi.
- Il carico deve essere sistemato in modo da non compromettere la stabilità del rimorchio e da non ostacolare la guida.
- La distribuzione del carico non deve sovraccaricare il dispositivo di rotolamento e il sistema di attacco del rimorchio.
- La distribuzione del carico e il sovraccarico della macchina non correttamente selezionati possono causare il ribaltamento del rimorchio o danneggiare i suoi componenti.
- È vietato trovarsi sul cassone di carico durante il carico.
- Lo scarico e il carico del rimorchio possono essere effettuati solo quando la macchina è posizionata su un terreno orizzontale e duro e collegata al trattore. Il trattore e il rimorchio devono essere posti dritti per la guida davanti.
- Occorre fare attenzione che non vi siano astanti nell'area di scarico/carico o nel cassone di carico sollevato. Assicurarsi che la visibilità sia adeguata e che non vi siano astanti nelle vicinanze prima di ribaltare il cassone.
- Durante il carico del rimorchio, l'asta di timone e il gancio di traino del trattore sono sottoposti a pesanti carichi verticali.
- Mantenere una distanza di sicurezza dalle linee elettriche aeree quando si solleva il cassone.
- Quando si apre la parete posteriore, assicurarsi che non vi siano astanti dietro il rimorchio.
- Durante forti raffiche di vento è vietato ribaltare il cassone di carico.
- Se il carico non cade dal cassone di carico sollevato, lo scarico deve essere arrestato immediatamente. Il ribaltamento è possibile solo dopo aver rimosso la causa del carico antisdrucchiolo.
- In inverno, particolare attenzione deve essere prestata ai carichi che possono congelarsi durante il trasporto. Quando il cassone di carico viene ribaltato, il carico congelato può causare l'instabilità e il ribaltamento del rimorchio.
- Non sollevare il cassone di carico in caso di rischio di ribaltamento del vano.

- È vietato sollevare il cassone con il portellone chiuso.
- È vietato spingere il rimorchio in avanti se il carico ingombrante o difficile da cadere non è stato scaricato.
- Al termine dello scarico, assicurarsi che il cassone di carico sia vuoto.
- È vietata la guida con il vano di carico sollevato.
- Quando si chiude o si apre il chiavistello dello scivolo, prestare particolare attenzione per evitare di schiacciare le dita.
- È vietato entrare o mettere le mani tra il portellone aperto e il cassone di carico.

2.1.5 PULIZIA, MANUTENZIONE E REGOLAZIONE

- Durante il periodo di garanzia, tutte le riparazioni possono essere eseguite solo dal Servizio in Garanzia autorizzato dal Produttore. Dopo la fine del periodo di garanzia, si raccomanda che eventuali riparazioni al rimorchio siano eseguite da un'officina specializzata.
- Se si riscontrano malfunzionamenti o danni, il rimorchio deve essere messo fuori servizio fino alla riparazione.
- Indossare indumenti protettivi, guanti, scarpe, occhiali e strumenti adeguati e degli indumenti ben aderenti durante il lavoro di manutenzione.
- Eventuali modifiche al rimorchio sollevano PRONAR Narew dalla responsabilità per eventuali danni o lesioni personali.
- L'accesso al rimorchio è possibile solo con il rimorchio fermo e il motore del trattore spento. Il trattore e il rimorchio devono essere fissati con un freno di stazionamento e cunei posti sotto le ruote del rimorchio. Proteggere la cabina del trattore da accessi non autorizzati.
- Controllare regolarmente lo stato tecnico delle protezioni e il corretto serraggio dei collegamenti a vite (in particolare timoni e ruote).
- Eseguire le ispezioni del rimorchio secondo la frequenza specificata in questo manuale.
- Abbassare il cassone di carico prima della risoluzione dei problemi. Se è necessario sollevare il vano di carico, ribaltarlo all'indietro e assicurarlo contro la

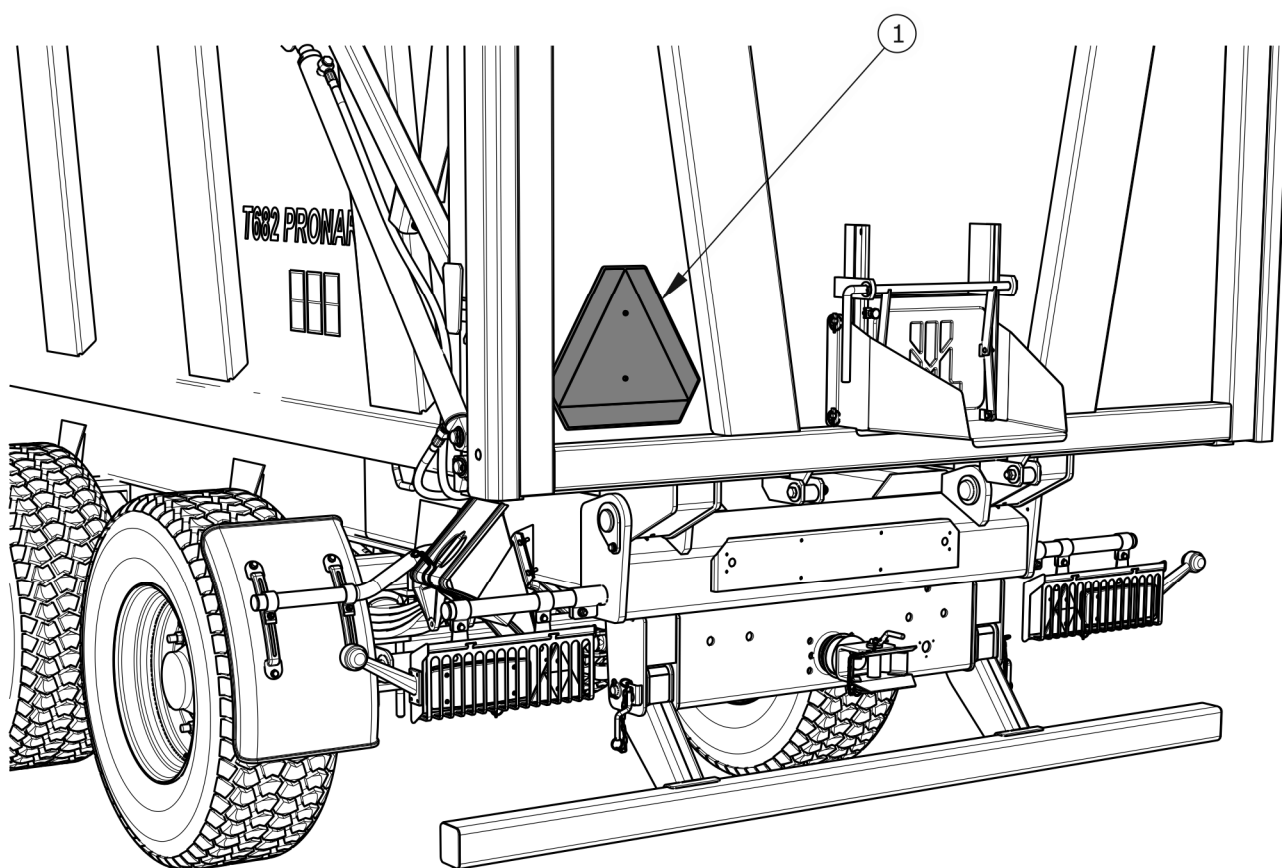
caduta con l'aiuto del supporto del vano di carico. Non è possibile caricare il cassone. Il rimorchio deve essere collegato al trattore e fissato con cunei e bloccato con un freno di stazionamento.

- Prima di iniziare i lavori di riparazione dell'impianto idraulico o pneumatico, la pressione residua dell'olio o dell'aria deve essere completamente ridotta.
- Eseguire le attività di manutenzione e riparazione utilizzando i principi generali di salute e sicurezza sul lavoro. In caso di taglio, lavare e disinfettare immediatamente la ferita. Se si verificano lesioni più gravi, consultare un medico.
- I lavori di riparazione, manutenzione e pulizia devono essere eseguiti solo con il motore del trattore spento e la chiave di accensione rimossa dall'interruttore di accensione. Il trattore e il rimorchio devono essere fissati con un freno di stazionamento e cunei posti sotto le ruote del rimorchio. Proteggere la cabina del trattore da accessi non autorizzati.
- Durante i lavori di manutenzione o riparazione, il rimorchio può essere scollegato dal trattore ma fissato mediante cunei e freno di stazionamento. Durante questo tempo il cassone di carico non può essere sollevato.
- Se è necessario sostituire singoli componenti, devono essere utilizzate solo le parti consigliate dal Costruttore. Il mancato rispetto di questi requisiti può mettere in pericolo la salute o la vita degli astanti o degli operatori del rimorchio, danneggiare la macchina e invalidare la garanzia.
- Prima della saldatura o dei lavori elettrici, scollegare il rimorchio dall'alimentazione a corrente costante. Il rivestimento della vernice deve essere pulito. I fumi di vernice bruciati sono velenosi per le persone e gli animali. I lavori di saldatura devono essere eseguiti in un locale ben illuminato e ventilato.
- Durante i lavori di saldatura, prestare attenzione ai componenti infiammabili o facilmente fusibili (elementi di impianti pneumatici, elettrici e idraulici, elementi in plastica). In caso di rischio di accensione o danneggiamento, devono essere smontati o schermati con materiale incombustibile prima della saldatura. Si raccomanda di preparare un estintore a CO₂ o un estintore a schiuma prima di iniziare i lavori.

- In caso di lavori che richiedano il sollevamento del rimorchio, utilizzare a tale scopo sollevatori idraulici o meccanici opportunamente certificati. Dopo aver sollevato la macchina, utilizzare ulteriori supporti stabili e durevoli. È vietato eseguire lavori sotto il rimorchio sollevato solo mediante ascensore.
- È vietato sostenere il rimorchio con elementi fragili (mattoni, blocchi, blocchi di calcestruzzo).
- Al termine del lavoro di lubrificazione, è necessario rimuovere il grasso o l'olio in eccesso. Mantenere pulito il rimorchio.
- Prestare particolare attenzione quando si entra nel cassone di carico. L'arrampicata è possibile con l'utilizzo di scalette posizionate sulla parete frontale, sovrastruttura e gradini pieghevoli all'interno del vano di carico. I componenti del rimorchio non destinati all'ingresso non possono essere utilizzati a tale scopo. Fissare il rimorchio con il freno di stazionamento e i cunei prima di entrare nella scatola di carico.
- È vietato effettuare autoriparazioni della valvola di comando, attuatori dei freni, attuatore di ribaltamento e del regolatore di forza frenante. In caso di danneggiamento di questi elementi, la riparazione deve essere affidata a punti di riparazione autorizzati o bisogna sostituirli con altri nuovi.
- È vietato riparare il timone (raddrizzatura, saldatura da sopra, saldatura). Sostituire il timone danneggiato con uno nuovo.
- È vietato installare ulteriori dispositivi o accessori non conformi alle specifiche indicate dal Costruttore.
- Il rimorchio può essere trainato solo se la marcia e i sistemi di illuminazione e frenatura sono in funzione.

2.1.6 REGOLE DI GUIDA SICURA

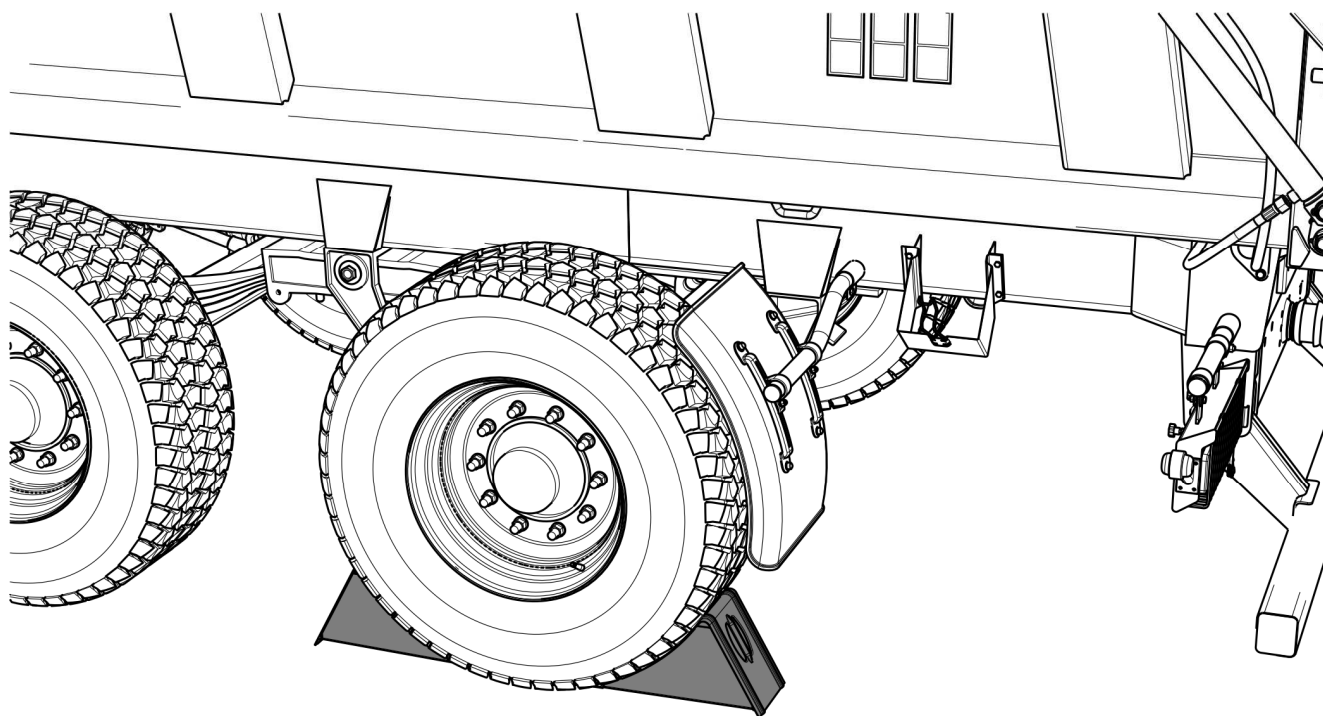
- Durante la guida su strade pubbliche, rispettare le norme sulla circolazione stradale.
- Durante la guida, regolare la velocità di guida in base alle condizioni prevalenti. Se possibile, evitare di guidare su terreni sconnessi e svolte impreviste.



DISEGNO 2.1 *Luogo di montaggio della targa*

(1) targa distintiva per veicoli lenti

- Se il rimorchio è l'ultimo veicolo del set, sul portellone deve essere apposto un segnale di veicolo lento.
- Prima di mettersi in marcia assicurarsi che la macchina sia correttamente agganciata al trattore (in particolare verificare la sicurezza del perno di traino).
- Il carico verticale trasmesso dall'asta del rimorchio influisce sulla guidabilità del trattore agricolo.
- È vietato superare la velocità di trasporto consentita. Una velocità eccessiva può causare la perdita di controllo del gruppo, danni al rimorchio e/o al trattore e ridurre l'efficacia di frenata del gruppo.



DISEGNO 2.2 *Come impostare i cunei*

- È vietato salire sul rimorchio durante la guida.
- È vietato fermare il rimorchio sul pendio.
- Prima di guidare, assicurarsi che il freno di stazionamento sia rilasciato e che il regolatore di forza del freno sia nella posizione corretta (si applica agli impianti pneumatici con regolatore manuale a tre posizioni).
- Si raccomanda di chiedere l'assistenza di un'altra persona durante l'inversione. Durante le manovre la persona assistente deve tenersi a distanza di sicurezza dalle zone pericolose ed essere sempre visibile all'operatore del trattore.
- Durante la guida su strade pubbliche, l'operatore del trattore deve assicurarsi che il rimorchio e il trattore siano muniti di un triangolo di avvertimento retroriflettente omologato o certificato.
- È vietato lasciare la macchina non assicurata. Il rimorchio scollegato dalla motrice deve essere assicurato contro lo spostamento mediante freno di stazionamento e cunei posti sotto la ruota del veicolo - figura (2.2). I cunei devono essere posizionati sulla parte anteriore e posteriore di una ruota.

- Scaricare periodicamente i serbatoi dell'aria nell'impianto pneumatico. Durante il congelamento, l'acqua gelida può causare danni ai componenti pneumatici.
- Guida audace e eccesso di velocità possono causare un incidente.

2.1.7 PNEUMATICI

- Quando si lavora su pneumatici, il rimorchio deve essere fissato con un freno di stazionamento e fissato contro il rotolamento posizionando cunei sotto le ruote. Lo smontaggio della ruota può essere effettuato solo se il rimorchio non è carico.
- I lavori di riparazione su ruote o pneumatici devono essere eseguiti da persone addestrate e autorizzate a tale scopo. Tali lavori dovranno essere eseguiti con l'ausilio di strumenti opportunamente selezionati.
- Il controllo del serraggio dei dadi delle ruote deve essere effettuato dopo il primo utilizzo del rimorchio, ogni 2 - 3 ore durante il primo mese di utilizzo della macchina e poi ogni 30 ore di guida. Ripetere ogni passaggio se la ruota è stata smontata. I dadi delle ruote devono essere serrati in conformità con le raccomandazioni nel capitolo 5 *MANUTENZIONE*.
- Evitare superfici stradali danneggiate, manovre improvvise e variabili e alta velocità in curva.
- Controllare regolarmente la pressione degli pneumatici. La pressione degli pneumatici deve essere controllata anche durante tutto il giorno di lavoro intensivo. Si deve tenere presente che un aumento della temperatura degli pneumatici può aumentare la pressione fino a 1 bar. Con un tale aumento di temperatura e pressione, ridurre il carico o la velocità. Non scaricare mai la pressione sfiatando se la temperatura aumenta.
- Le valvole degli pneumatici devono essere fissate con dadi idonei per evitare la penetrazione di contaminanti.

2.1.8 LAVORO CON ALBERO CARDANICO

- Leggere il manuale dell'operatore dell'albero motore fornito dal produttore dell'albero e attenersi alle raccomandazioni in esso contenute.

- La macchina può essere collegata al trattore solo tramite un albero cardanico opportunamente selezionato. Utilizzare l'albero cardanico consigliato dal produttore del rimorchio.
- L'albero di trasmissione deve essere dotato di coperture. È vietato utilizzare l'albero con elementi di sicurezza danneggiati o mancanti. Prima di ogni avviamento della macchina, assicurarsi che tutte le protezioni siano funzionanti e correttamente posizionate. I componenti danneggiati o incompleti devono essere sostituiti con nuovi originali.
- Dopo aver installato l'albero, assicurarsi che sia correttamente e saldamente collegato al trattore e alla macchina.
- È vietato utilizzare catene di fissaggio per sostenere l'albero durante la sosta o il trasporto.
- Non indossare abiti larghi, cinture allentate o qualsiasi cosa che possa impigliarsi in un albero rotante. Il contatto con l'albero cardanico rotante può causare lesioni gravi.
- Prima di scollegare o collegare l'albero, spegnere il motore del trattore e rimuovere la chiave dall'interruttore di accensione. Prima di azionare il trattore, immobilizzare il trattore con il freno di stazionamento.
- Quando si lavora in condizioni di visibilità limitata, illuminare il vano e l'ambiente circostante utilizzando le luci di lavoro del trattore.
- Durante il trasporto, l'albero deve essere conservato in posizione orizzontale per evitare di danneggiare le protezioni e altri elementi di fissaggio.
- Durante il funzionamento ad albero, i tubi telescopici devono sovrapporsi per almeno 1/3 della loro lunghezza.
- Quando si utilizza l'albero e il rimorchio, la velocità di rotazione della presa di forza non deve essere superiore a 540 giri/min. Non sovraccaricare l'albero e la macchina e non innestare bruscamente la frizione. Prima di avviare l'albero, assicurarsi che il senso di rotazione della presa di forza sia corretto.

- Le catene che impediscono la rotazione del coperchio dell'albero durante il funzionamento dell'albero, devono essere fissate ad un elemento fisso della struttura della macchina.
- È vietato passare sopra e sotto il vano e sostare sullo stesso sia durante il funzionamento che quando la macchina è parcheggiata.
- L'albero cardanico ha un segno sulla carcassa che indica quale estremità deve essere collegata al trattore.
- Non utilizzare mai un albero cardanico danneggiato, potrebbe causare un incidente. L'albero danneggiato deve essere riparato o sostituito con uno nuovo.
- La trasmissione dell'albero deve essere disinnestata ogni volta che non è necessario guidare la macchina o quando la motrice e il rimorchio si trovano in una posizione angolare sfavorevole l'uno rispetto all'altro.

2.1.9 DESCRIZIONE DEL RISCHIO RESIDUO

Pronar Sp. z o. o. di Narew ha fatto ogni sforzo per eliminare il rischio di un incidente. Tuttavia, vi è qualche rischio residuo che può portare ad un incidente ed è principalmente correlato alle attività descritte di seguito:

- utilizzo della macchina non conforme alla destinazione d'uso,
- rimanere tra il trattore e la macchina mentre il motore è in funzione e quando si collega la macchina,
- funzionamento della macchina con protezioni rimosse o non funzionanti,
- mancato rispetto della distanza di sicurezza durante il lavoro,
- azionamento del rimorchio da parte di persone non autorizzate o sotto l'effetto di alcol,
- pulizia, manutenzione e ispezione tecnica,
- funzionamento della macchina su terreni instabili e in pendenza.

Il rischio residuo può essere ridotto al minimo utilizzando le seguenti raccomandazioni:

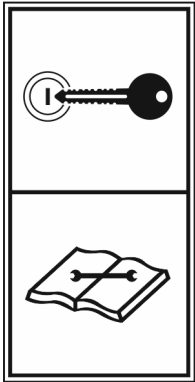
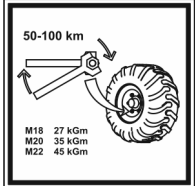
- l'uso della macchina prudente e senza fretta,

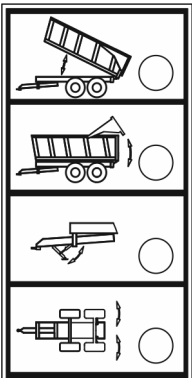
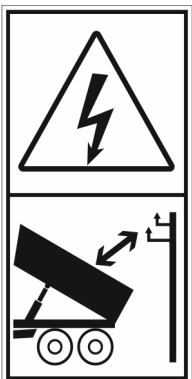
- applicazione delle osservazioni e raccomandazioni contenute nel manuale operativo,
- mantenendo una distanza di sicurezza dalle zone pericolose,
- divieto di sostare sulla macchina mentre è in funzione, ad eccezione dei luoghi predisposti a tale scopo,
- eseguire lavori di manutenzione e riparazione in conformità con le norme di sicurezza operativa,
- uso di indumenti protettivi adeguatamente adattati,
- messa in sicurezza della macchina contro l'accesso di persone non autorizzate, in particolare bambini.

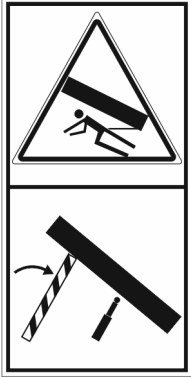
2.2 ETICHETTE DI INFORMAZIONE E AVVERTENZA

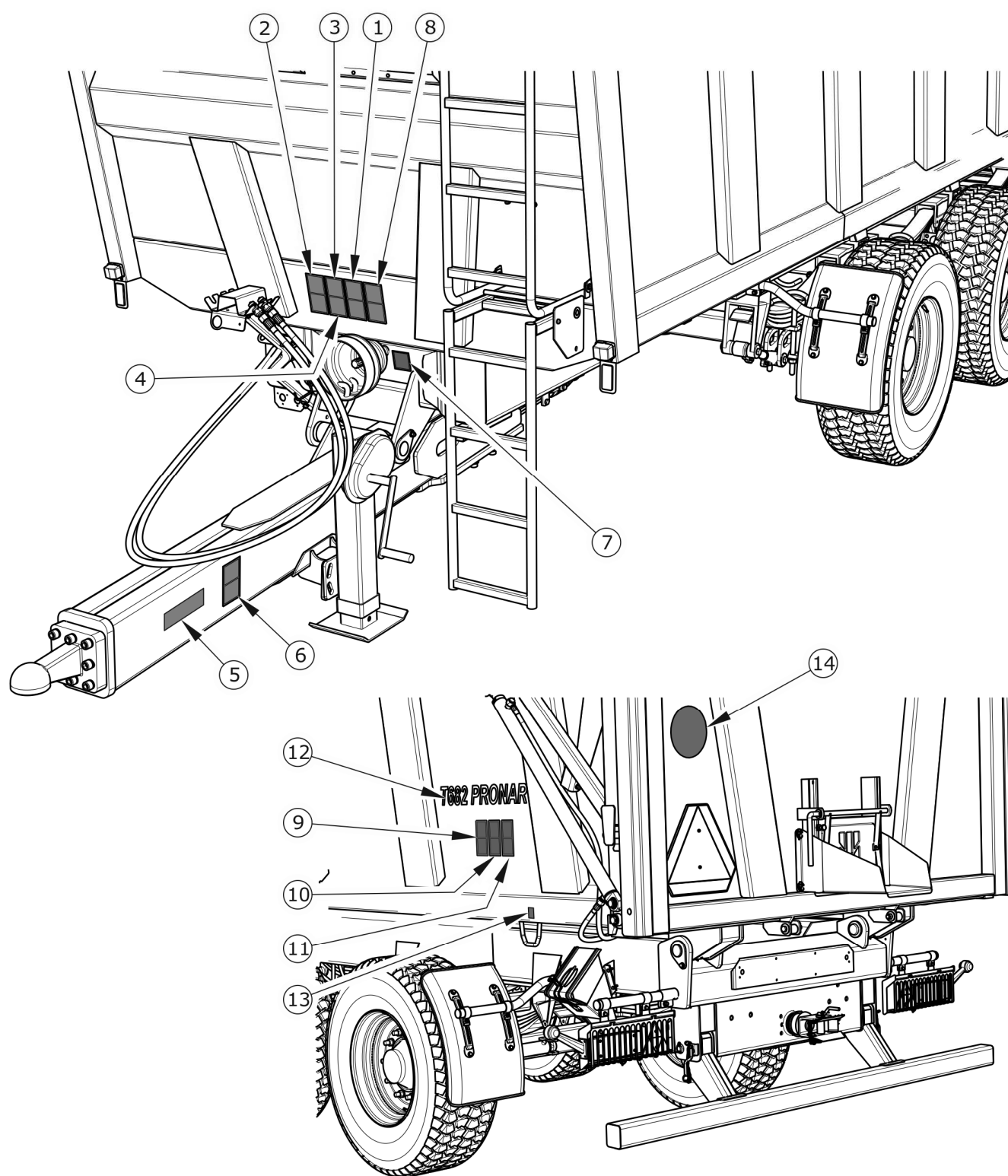
Il rimorchio deve essere contrassegnato con le informazioni e le etichette di avvertimento elencate nella tabella (2.1). La disposizione dei pittogrammi sulla macchina è mostrata in figura (2.3). L'utente della macchina è tenuto a garantire la leggibilità delle iscrizioni, simboli di avvertenza e informazione apposti sul rimorchio durante tutto il periodo di utilizzo. Se sono danneggiati, devono essere sostituiti con altri nuovi. Gli adesivi informativi e di avvertenza possono essere acquistati direttamente dal produttore o presso il luogo in cui è stata acquistata la macchina. I numeri di catalogo degli adesivi informativi sono forniti sotto la descrizione del pittogramma nella tabella (2.1) e in *CATALOGO RICAMBI*. I nuovi assiemi, sostituiti durante la riparazione, devono essere marcati nuovamente con adeguata segnaletica di sicurezza. Durante la pulizia del rimorchio, non utilizzare solventi che potrebbero danneggiare il rivestimento dell'etichetta e non dirigere un forte flusso d'acqua.

TABELLA 2.1 Etichette di informazione e avvertenza

N.	SIMBOLO DI SICUREZZA	DESCRIZIONE
1		Attenzione. Prima di iniziare il lavoro, leggi il contenuto <i>MANUALE D'USO</i>. 70N-00000004
2		Prima di iniziare i lavori di manutenzione o riparazione, spegnere il motore e rimuovere la chiave dall'accensione. 70N-00000005
3		Controllare regolarmente il serraggio dei dadi delle ruote motrici e degli altri collegamenti a vite. 104N-00000006
4		Lubrificare il rimorchio secondo il programma impostato contenuto nel <i>MANUALE OPERATIVO</i>. 104N-00000004
5		Carico statico ammesso sul timone 103RPN-00.00.00.02

N.	SIMBOLO DI SICUREZZA	DESCRIZIONE
6		ATTENZIONE! Pericolo che l'intero corpo venga avvitato dall'albero motore rotante. 78RPN-00000005
7		Velocità massima della presa di forza. 75N-00000004
8		Funzioni dei cavi 58RPN-0000041
9		Attenzione. Pericolo di scosse elettriche. Durante lo scarico del rimorchio, mantenere una distanza di sicurezza dalle linee elettriche aeree. 58RPN-00.00.020

N.	SIMBOLO DI SICUREZZA	DESCRIZIONE
10		Pericolo di schiacciamento di tutto il corpo. Mantenere una distanza di sicurezza dal portellone del vano di carico. 58RPN-00.00.013
11		Pericolo di schiacciamento di tutto il corpo. È vietato eseguire lavori di riparazione o manutenzione sotto il cassone di carico caricato e/o non supportato. 58RPN-00.00.012
12	PRONAR T682 PRONAR T682/1	Tipo di macchina. 75RPN-00000002 (T682) 75RPN-00000005 (T682/1)
13		Marcatura dei punti di attacco del rimorchio durante il trasporto. 58RPN-00.00.019
14		Velocità di progetto ammissibile. 204N-00000008



DISEGNO 2.3 *Disposizione delle informazioni e delle etichette di avvertenza*

CAPITOLO

3

**COSTRUZIONE E
PRINCIPIO
DI FUNZIONAMENTO**

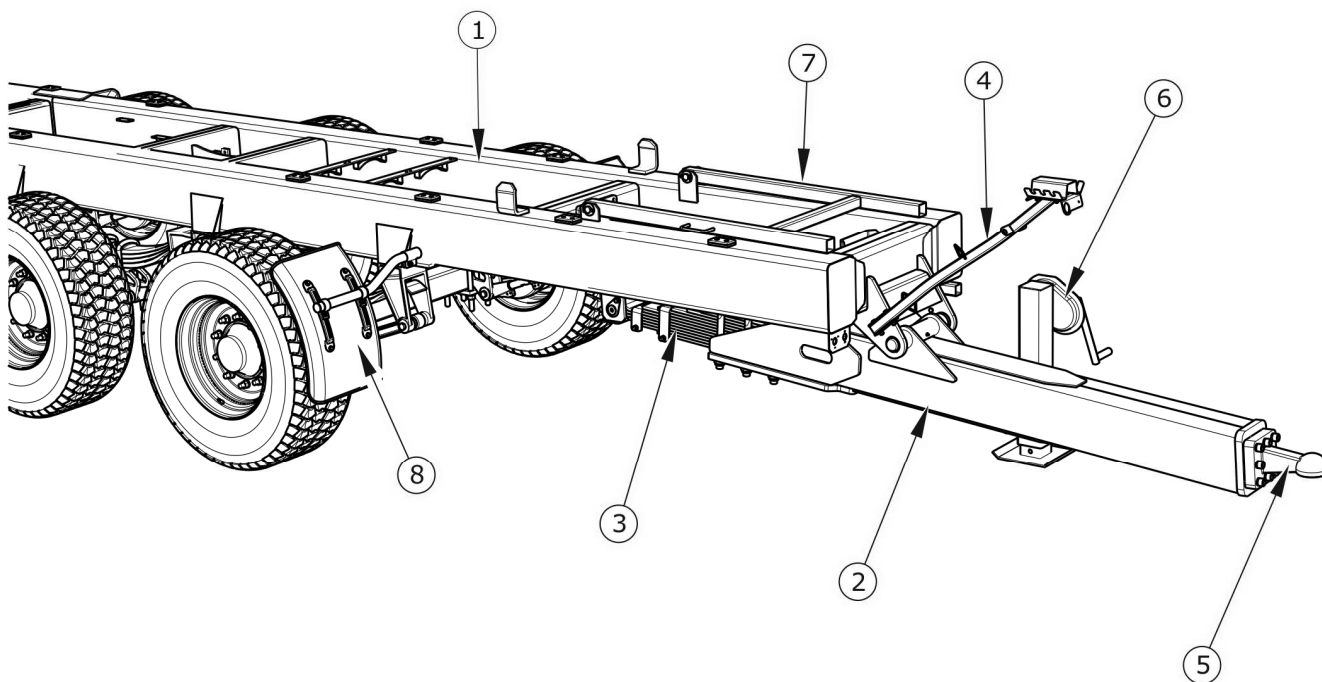
3.1 CARATTERISTICHE TECNICHE

TABELLA 3.1 *Dati tecnici di base come dotazione standard*

CONTENUTO	UNITÀ	T682	T682/1
Dimensioni			
Lunghezza	mm	9.900	
Larghezza	mm	2.550	
Altezza	mm	3.330	
Caricamento dei parametri della casella			
Lunghezza interna	mm	8.000	
Larghezza interna: anteriore/posteriore	mm / mm	2.200 / 2250	
Altezza delle pareti	mm	1.200	
Area di carico	m ²	17,8	
Capacità di carico (senza spalliere)	m ³	22	
Massa e carico utile			
Massa totale ammissibile	kg	30.000	33.000
Capacità di carico	kg	21.000	24.000
Proprio peso	kg	9.000	
Altre informazioni			
Interasse	mm	2.100	
Altezza piattaforma da terra	mm	1.495	
Carico statico ammesso sull'occhione di timone	kg	3.000	
Tensione nominale dell'impianto elettrico	V	12	
Velocità di progetto ammissibile	km/h	40	
Velocità massima della presa di forza	giri/min	540	
Requisiti minimi di potenza del trattore	CM/kW	182 / 133,8	

3.2 COSTRUZIONE RIMORCHIO

3.2.1 TELAIO



DISEGNO 3.1 Telaio, vista frontale

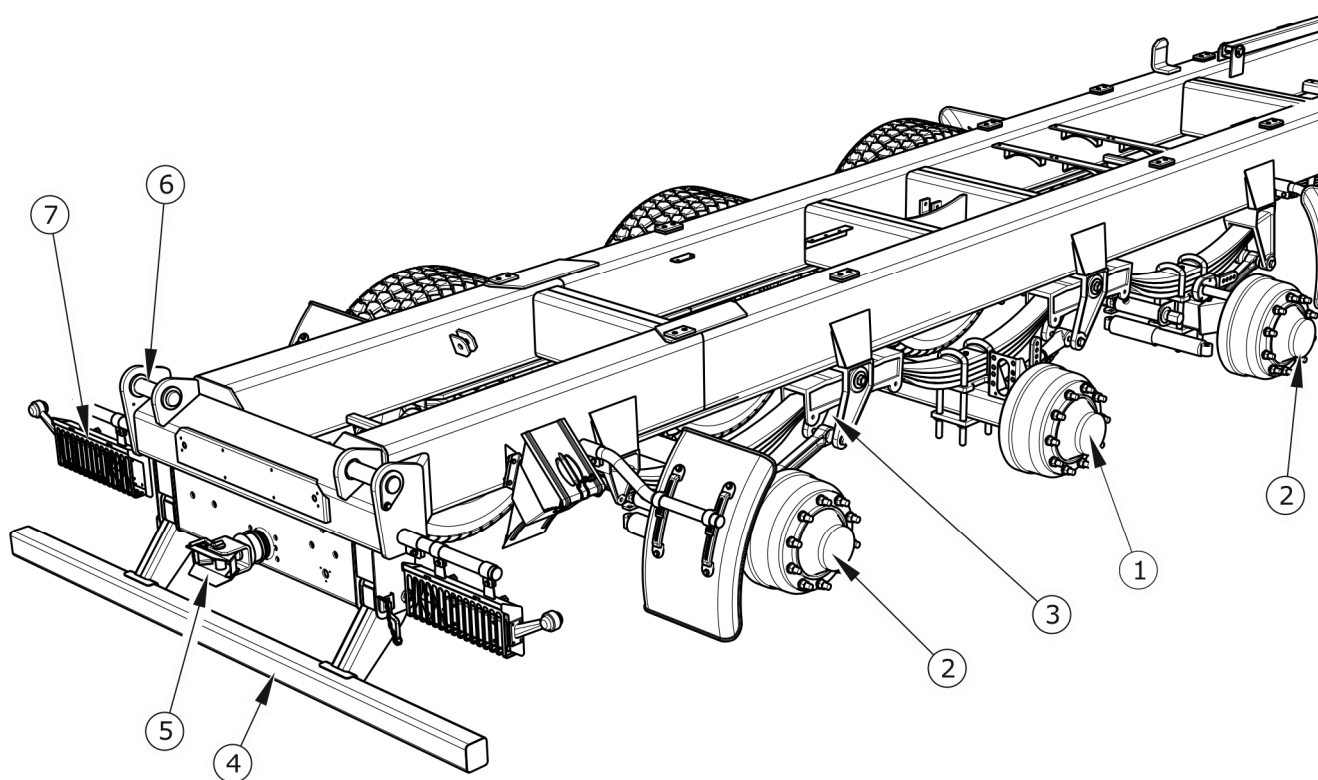
(1) telaio inferiore, (2) timone, (3) molla timone, (4) supporto cavi, (5) occhiello timone, (6) supporto parcheggio, (7) supporto vano di carico, (8) parafrangente

Il telaio del rimorchio è costituito dagli insiemi illustrati nelle figure (3.1) e (3.2). Il telaio inferiore (1) è una struttura saldata di profilati in acciaio. L'elemento portante di base del telaio sono due longheroni collegati tra loro da traverse. Nella parte anteriore del telaio è montata una barra di traino a molla (2), alla quale sono imbullonati l'occhiello (5) e il cavalletto di stazionamento del rimorchio (6). A seconda del completamento, il rimorchio può essere dotato dei seguenti timoni:

- cavo rotante Ø50 mm - per il collegamento con l'attacco superiore,
- cavo rigido Ø40 mm - per il collegamento con l'attacco superiore,
- cavo rigido Ø50 mm - per il collegamento con l'attacco inferiore,
- cavo rigido a sfera Ø80 mm - per il collegamento con l'attacco inferiore.

Nella parte posteriore del telaio è presente una protezione posteriore (4) - figura (3.2), l'unità di illuminazione del rimorchio montata sul raggio di illuminazione (7) e un sollevatore posteriore (5).

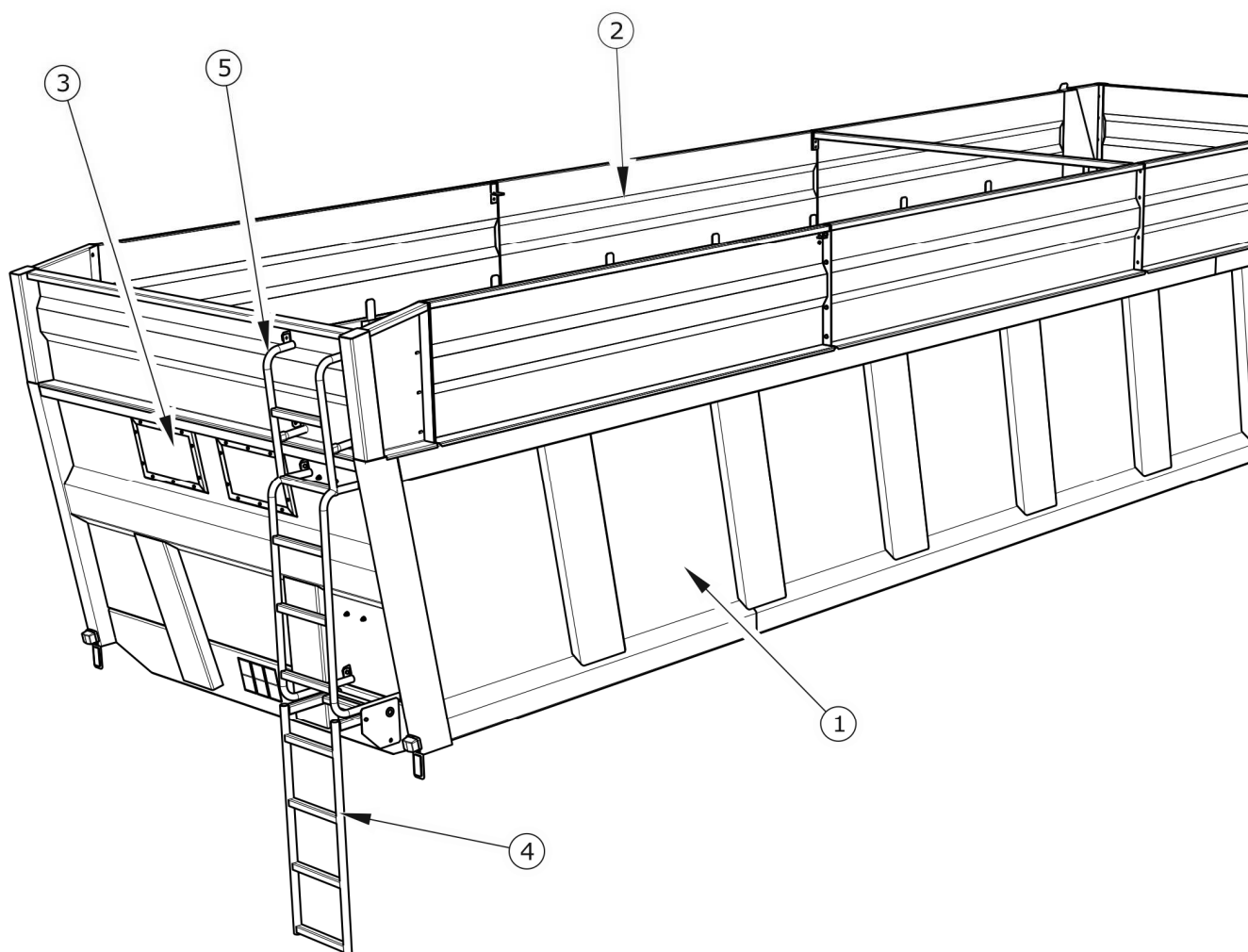
La sospensione del rimorchio è composta da due assi sterzanti (2) e un asse rigido (1), che sono fissati a molle paraboliche con bulloni a U. Le molle sono collegate da bilancieri. Gli assali sono costituiti da un'asta quadrata terminata con perni su cui sono montati i mozzi delle ruote motrici su cuscinetti a rulli conici. Si tratta di ruote singole dotate di freni a pattino azionati da spandicamme meccaniche.



DISEGNO 3.2 Telaio, vista posteriore

(1) assale rigido, (2) assale sterzante, (3) sospensione a molla, (4) protezione posteriore, (5) gancio di traino, (6) perno ribaltabile, (7) fascio luminoso

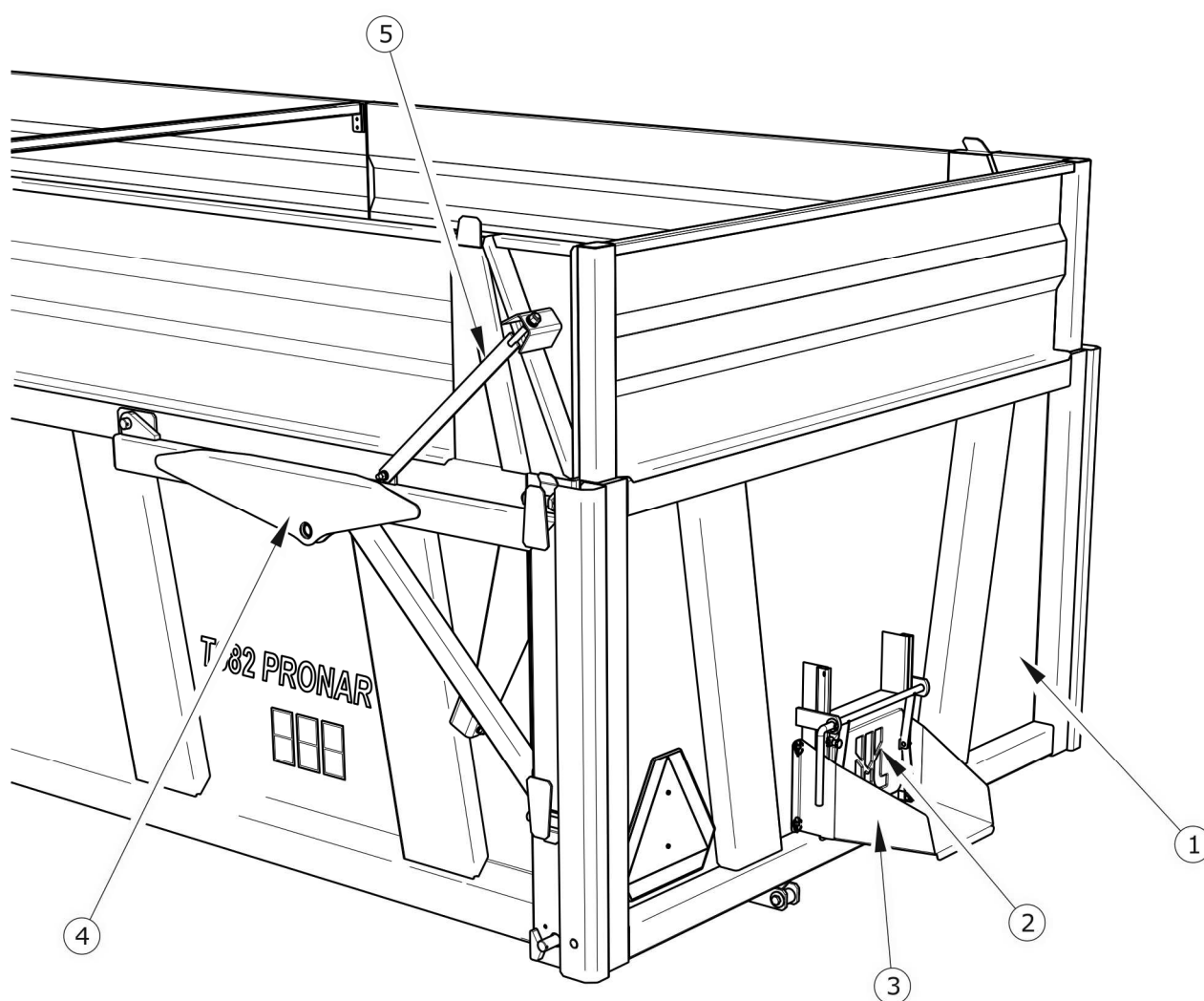
3.2.2 VANO DI CARICO



DISEGNO 3.3 *Cassetta di carico - vista frontale*

(1) scatola di carico, (2) set di estensioni, (3) finestra, (4) scala della scatola, (5) scala dell'sovrastuttura

Il vano di carico del rimorchio (1) è una struttura saldata da lamiere e profilati d'acciaio - figura (3.3). La disposizione trapezoidale del vano permette un più agevole scarico dei materiali trasportati. La scatola di carico è montata sul telaio inferiore con l'aiuto di perni di ribaltamento. Nella parte anteriore (nella parete anteriore) ci sono due finestre di controllo (3) ed è fissata una scala (4). Il vano può essere dotato di sovrastrutture (2) (attrezzatura aggiuntiva), alte 580 mm o 700 mm, quindi una scala aggiuntiva (5) viene montata sulla sovrastruttura anteriore. Una scaletta e una pedana laterale ribaltabile (non mostrata nel disegno), situata all'interno del vano di carico, consentono l'accesso al vano di carico.



DISEGNO 3.4 Vano di carico - vista posteriore

(1) deflettore posteriore, (2) serranda, (3) scivolo di scarico, (4) aletta del deflettore, (5) collegamento

Nella parte posteriore del vano è presente un portellone (1) aperto e chiuso con l'impianto idraulico del portellone. Per consentire uno scarico più preciso dei materiali sfusi, nel portellone posteriore sono posizionati un ammortizzatore (2) e uno scivolo (3) - (accessorio opzionale).

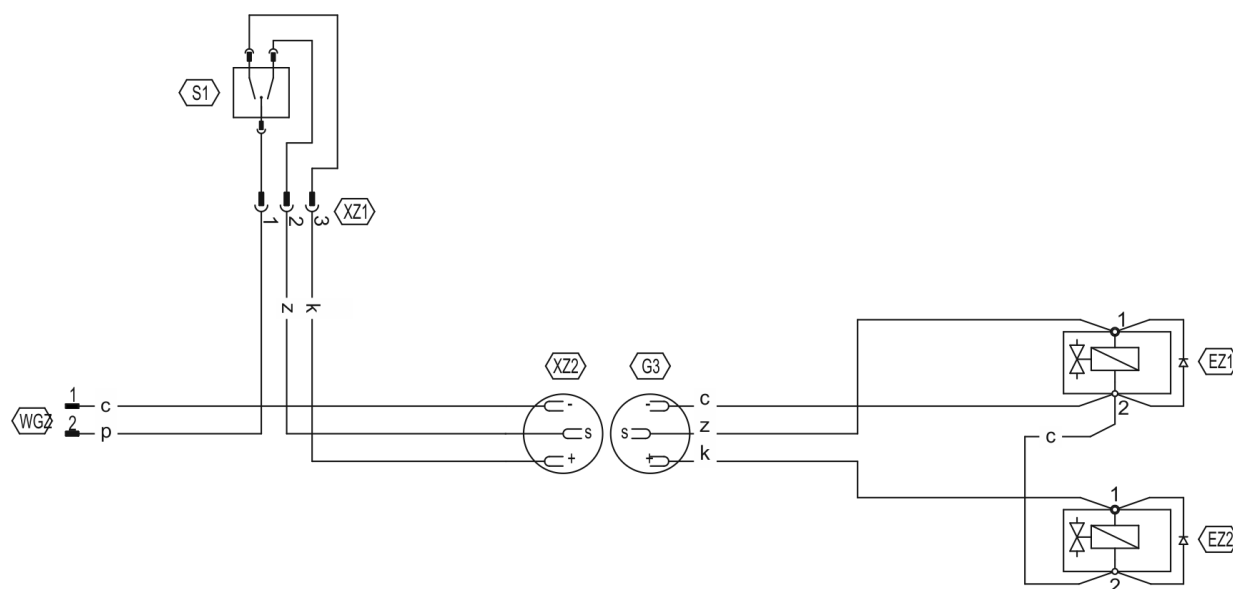
Come opzione, il rimorchio può essere dotato di estensioni silo di 1.000 mm o estensioni di 580 mm con rete nella parte anteriore.

3.2.3 IMPIANTO ELETTRICO

L'impianto elettrico del rimorchio è predisposto per essere alimentato da una sorgente CC da 12 V. L'impianto elettrico è costituito da due installazioni a funzionamento indipendente:

- installazione di illuminazione elettrica,
- alimentazione elettrica e sistema di controllo funzionamento delle elettrovalvole.

Gli schemi di entrambi gli impianti sono presentati nelle figure (3.5) e (3.6). Il rimorchio è collegato alla motrice tramite due cavi: il cavo di collegamento principale a 7 poli (spirale) e il cavo a 3 poli per l'alimentazione delle elettrovalvole dell'impianto idraulico di ribaltamento. Entrambi i cavi sono di serie della macchina.



DISEGNO 3.5 Schema schematico dell'impianto elettrico delle elettrovalvole

TABELLA 3.2 Codifica a colori dei cavi

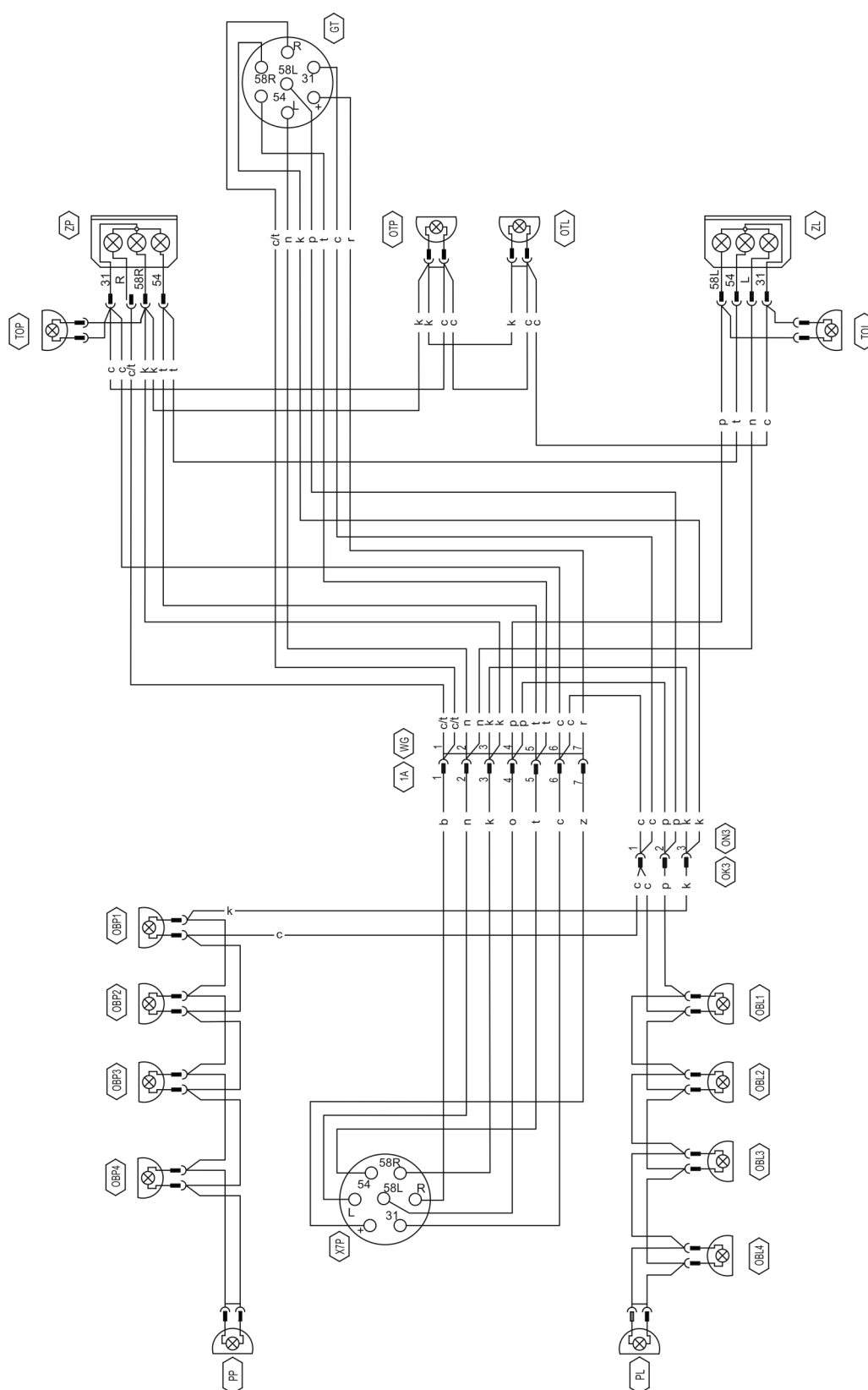
DESIGNAZIONE	COLORE DEL FILO	DESIGNAZIONE	COLORE DEL FILO
B	Bianco	C/T	Nero-Verde
C	Nero	T	Verde
K	Rosso	P	Arancione
N	Blu		

TABELLA 3.3 *Elenco designazione componenti elettrici*

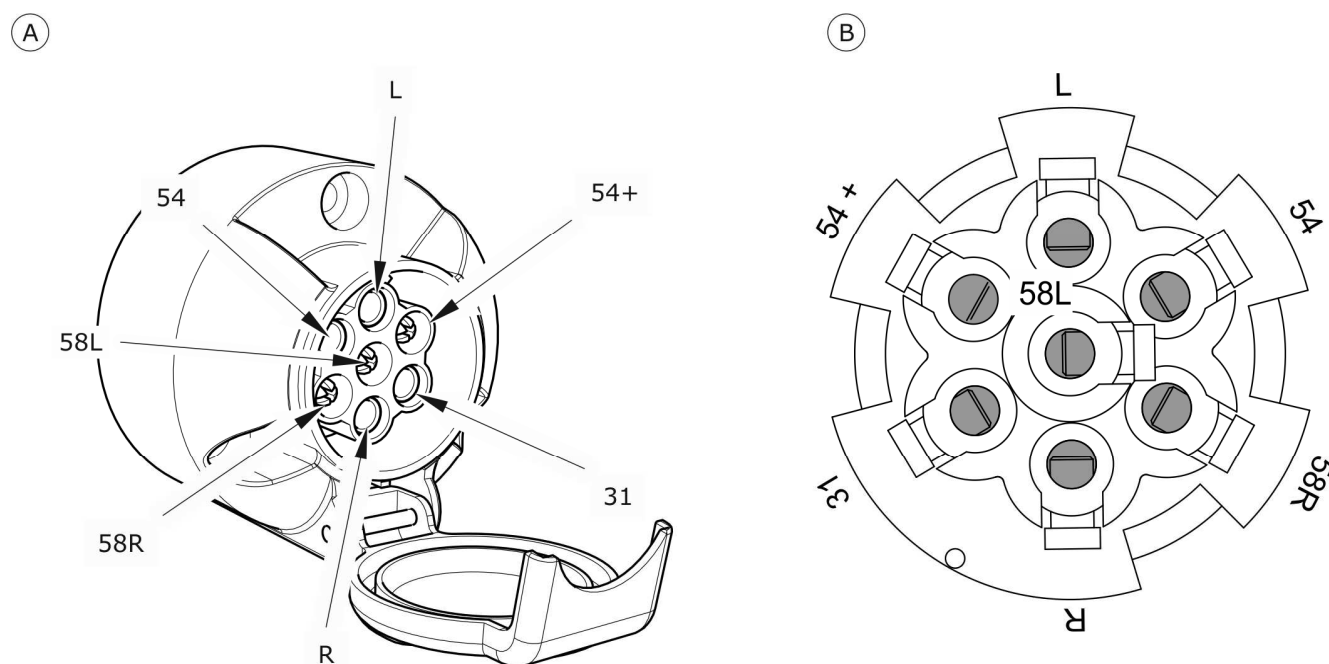
SIMBOLO	NOME DELL'ELEMENTO
ZP / ZL	Fanale posteriore multifunzione destro/sinistro
X7P	Presa anteriore a 7 poli
GT	Presa posteriore a 7 poli
TOP / TOL	Luce dell'ingombro posteriore destra/sinistra
OTP / OTL	Luce targa sinistra destra/sinistra
PP / PL	Luce di posizione anteriore destra/sinistra
OBP / OBL	Luce d'ingombro laterale destra/sinistra
WGZ	Spina a 3 poli
S1	Interruttore elettrovalvola
EZ1, EZ2	Elettrovalvole

TABELLA 3.4 *Denominazione connessione presa (GT e X7P)*

DESIGNAZIONE	FUNZIONE
31	Peso
+	Alimentazione +12V
L	Indicatore di direzione sinistro
54	Luce DI ARRESTO
58L	Luce di posizione anteriore sinistra
58R	Luce di posizione anteriore destra
R	Indicatore di direzione destro



DISEGNO 3.6 *Schema schematico dell'impianto di illuminazione elettrica*

**DISEGNO 3.7** Presa di connessione X7P

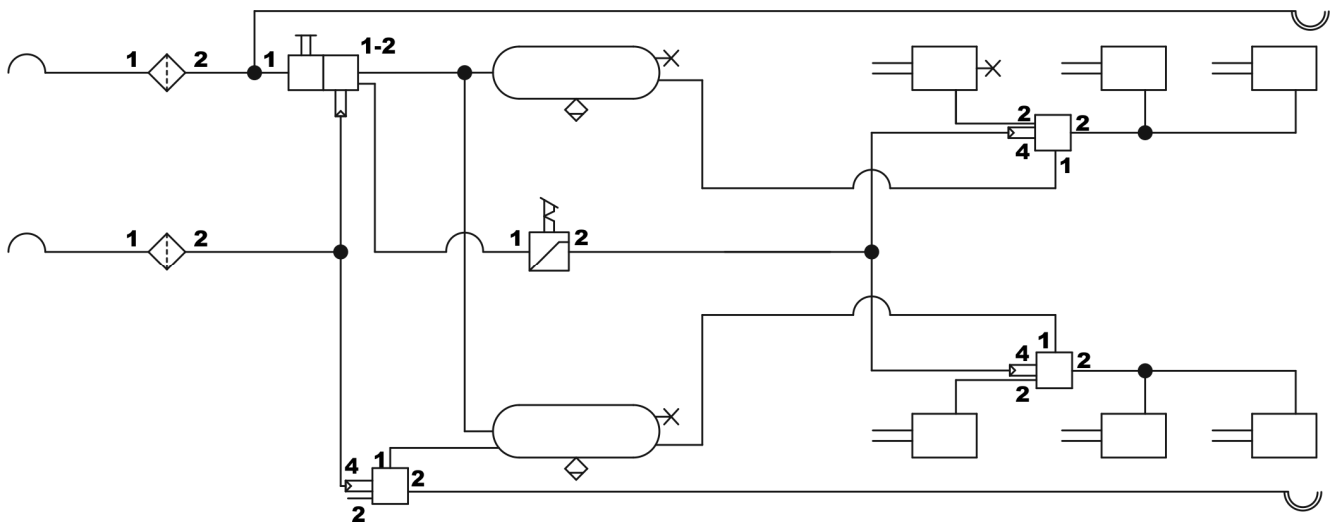
3.2.4 FRENO DI SERVIZIO

Il rimorchio è dotato di uno dei tre tipi di freno di servizio:

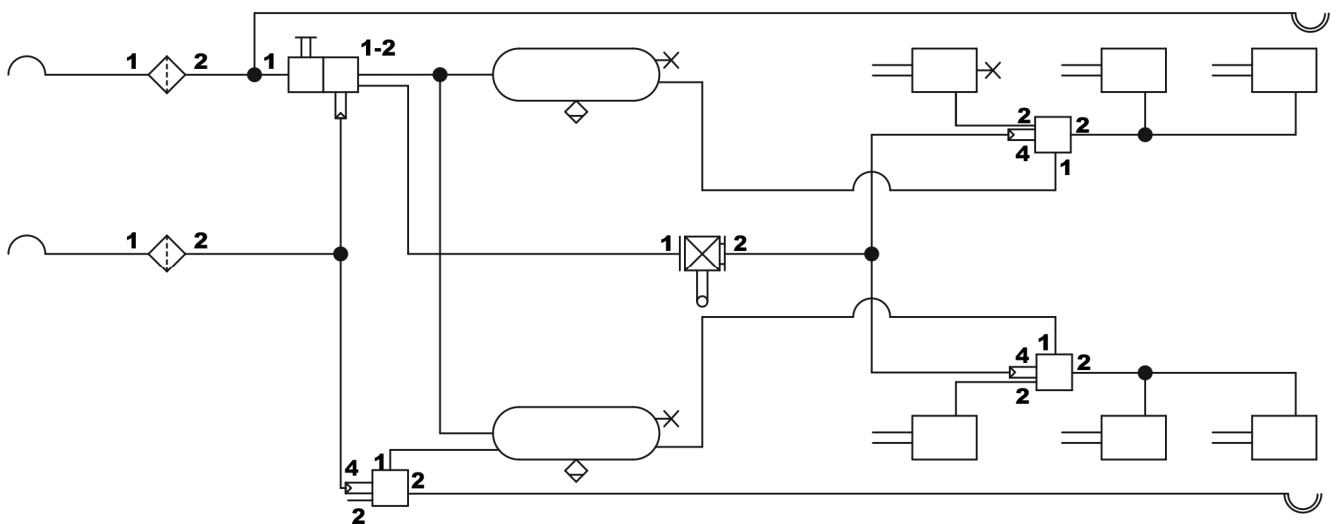
- sistema pneumatico a doppio condotto con regolatore a tre posizioni, figura (3.8) - dotazione di serie,
- sistema pneumatico a doppio condotto con regolatore automatico, figura (3.9) - equipaggiamento opzionale,
- impianto frenante idraulico, figura (3.10) - equipaggiamento opzionale.

Le figure (3.8) - (3.10) mostrano gli schemi degli impianti frenanti con uscita posteriore per il collegamento di un secondo rimorchio. È un accessorio opzionale per ciascuna delle varianti di installazione.

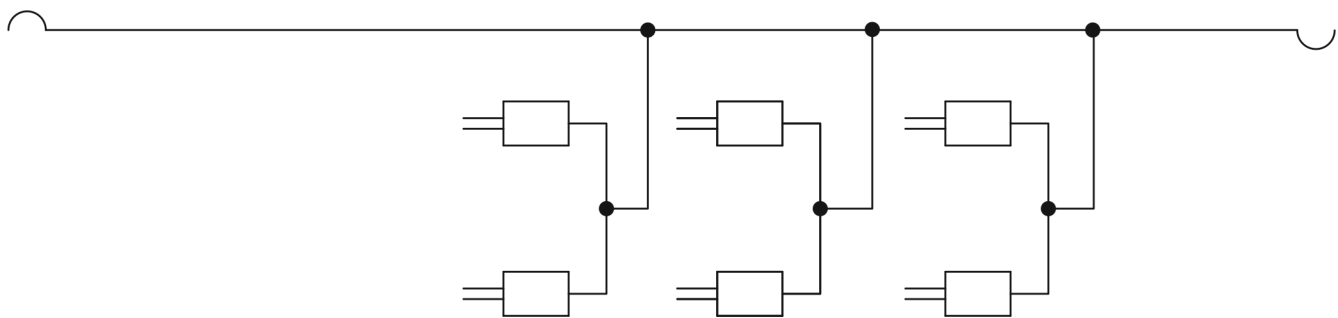
Il freno di servizio (pneumatico o idraulico) viene azionato dalla cabina operatore premendo il pedale del freno del trattore. Il compito della valvola di controllo è di attivare i freni del rimorchio contemporaneamente all'azionamento dei freni del trattore. Inoltre, in caso di imprevisto scollegamento del cavo tra rimorchio e trattore, la valvola di comando aziona automaticamente il freno della macchina - si applica solo ai sistemi pneumatici.



DISEGNO 3.8 Schema di un impianto pneumatico a doppia condotta con regolatore manuale

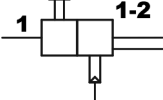
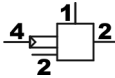
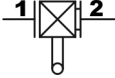
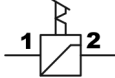
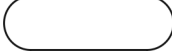


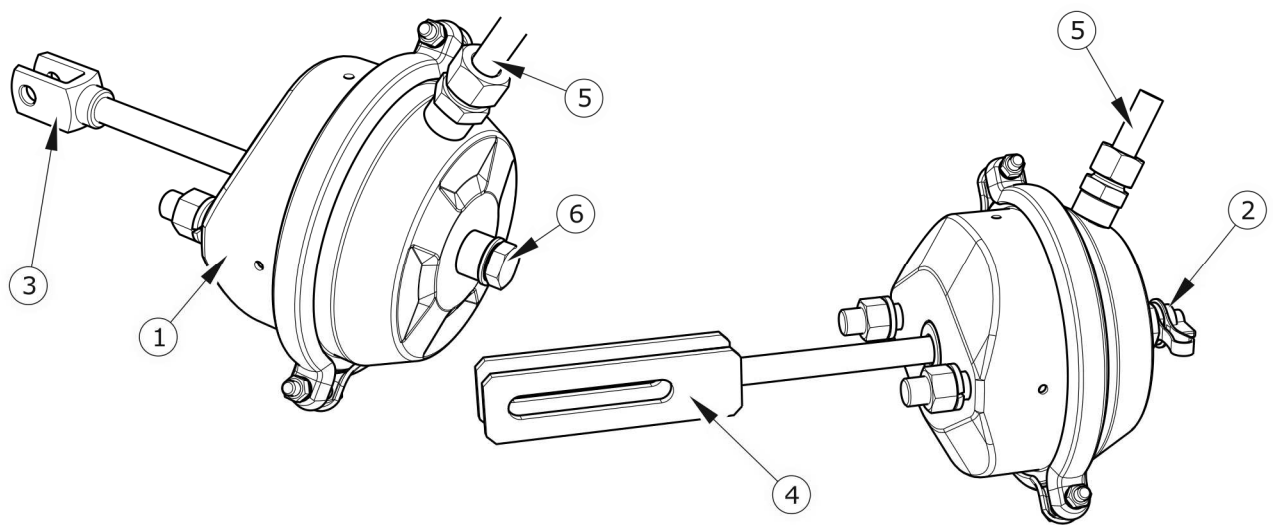
DISEGNO 3.9 Schema di un impianto pneumatico a doppia condotta con regolatore automatico



DISEGNO 3.10 Schema del sistema idraulico

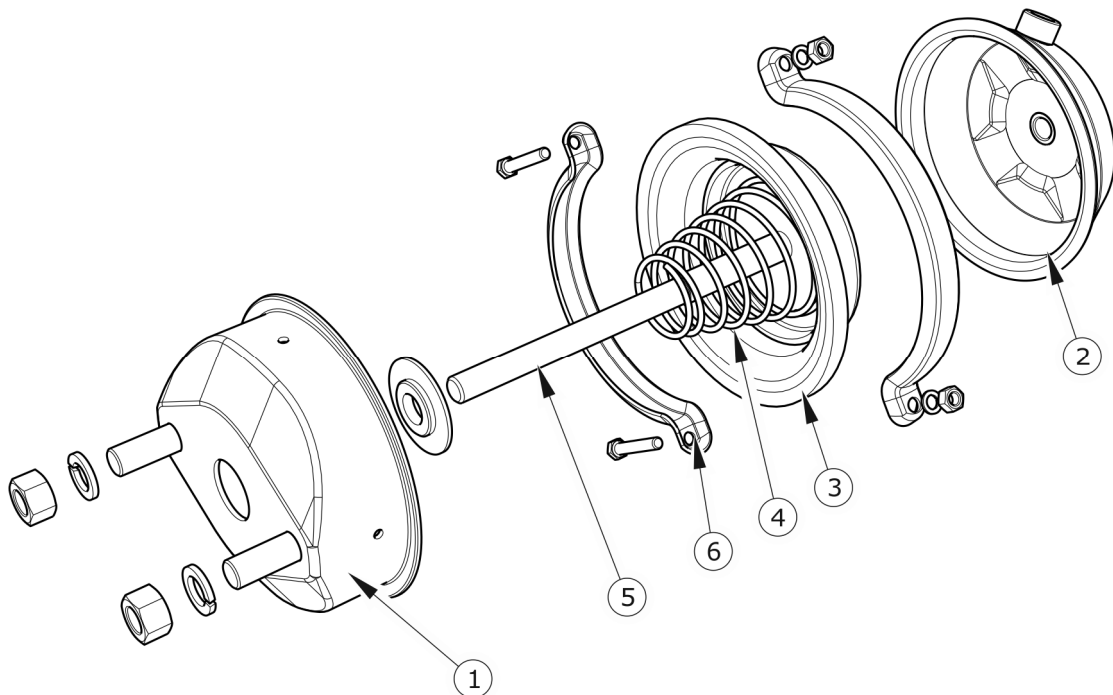
TABELLA 3.5 *Elenco dei simboli utilizzati nei diagrammi*

SIMBOLO	SIGNIFICATO
	Collegamento pneumatico (spina)
	Collegamento pneumatico con valvola di intercettazione (presa)
	Filtro aria
	Valvola di drenaggio
	Valvola di controllo principale
	Valvola relè
	Regolatore automatico della forza frenante
	Regolatore di forza frenante manuale a tre posizioni
	Collegamento del cavo (connettore)
	Serbatoio dell'aria
	Cilindro pneumatico
	Valvola di controllo (connettore)



DISEGNO 3.11 *Cilindri dei freni pneumatici*

(1) attuatore a membrana, (2) giunto di controllo, (3) forcelle corte, (4) forcelle lunghe, (5) condotto pneumatico, (6) tappo

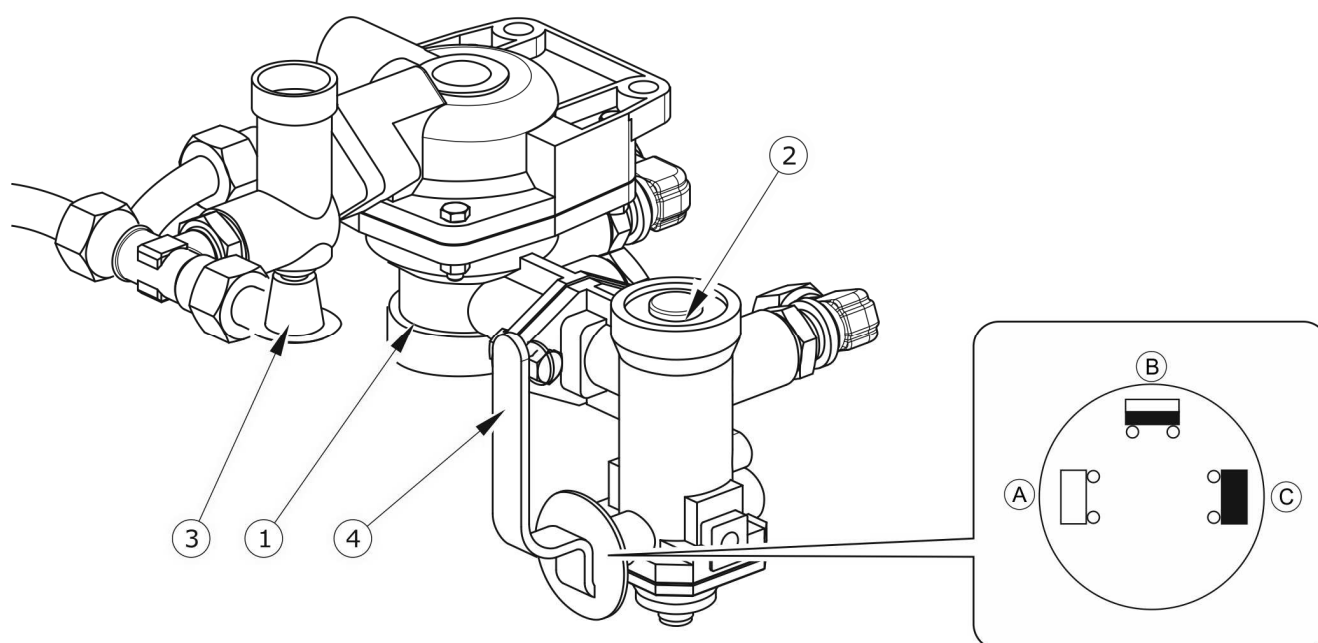


DISEGNO 3.12 *Costruzione del cilindro del freno*

(1) coperchio anteriore, (2) coperchio posteriore, (3) membrana, (4) molla, (5) stelo del pistone, (6) morsetto

La valvola utilizzata ha un pulsante di sblocco del freno utilizzato quando il rimorchio è scollegato dal trattore - vedere figura (3.13). Quando il tubo dell'aria è collegato al trattore, il dispositivo di decelerazione deve essere spostato automaticamente in una posizione che consenta ai freni di funzionare normalmente.

Il regolatore di forza frenante a tre gamme (2) - figura (3.13), regola la forza frenante in base all'impostazione. Il passaggio alla modalità di funzionamento appropriata viene effettuato manualmente dall'operatore della macchina prima di guidare con la leva (4). Sono disponibili tre posizioni di lavoro: A - "Sin carico", B - "Mezzo carico" e C - "Pieno carico".

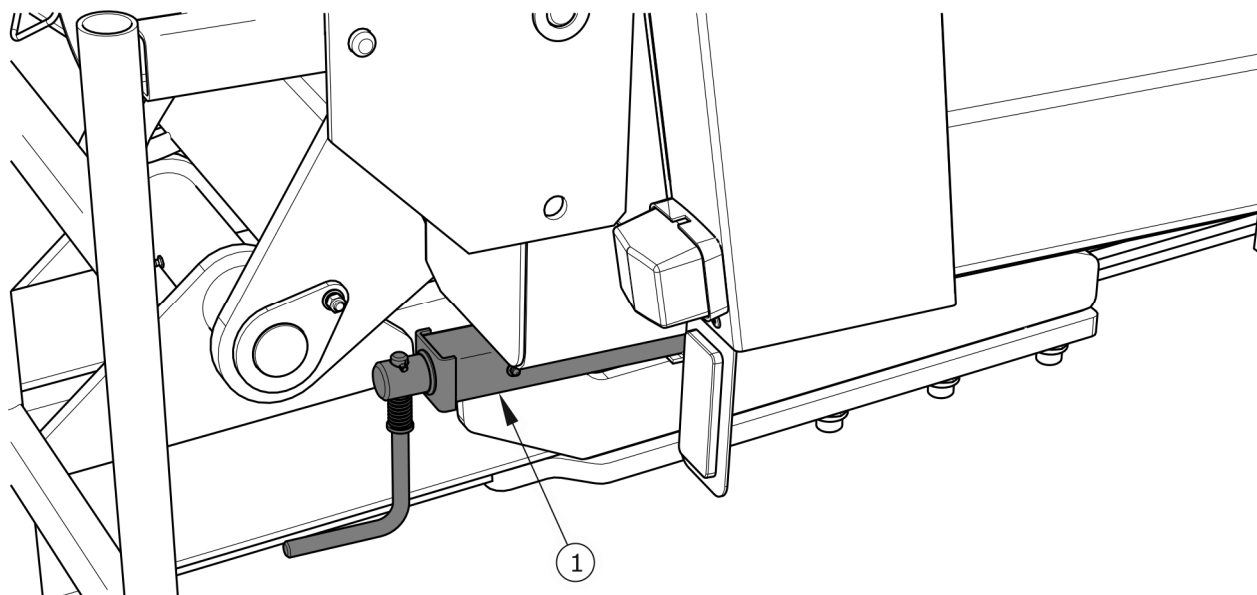


DISEGNO 3.13 Valvola di controllo e regolatore di forza frenante

(1) valvola di comando, (2) regolatore della forza frenante, (3) pulsante di rilascio del freno del rimorchio fermo, (4) leva selettoria del regolatore, (A) posizione "A VUOTO", (B) posizione "A METÀ CARICO", (C) posizione "A PIENO CARICO"

Nei sistemi a doppio condotto con un regolatore automatico, la forza frenante si regola automaticamente in base al carico del rimorchio. Il regolatore automatico non necessita di manutenzione durante il normale utilizzo del rimorchio.

3.2.5 FRENO DI STAZIONAMENTO



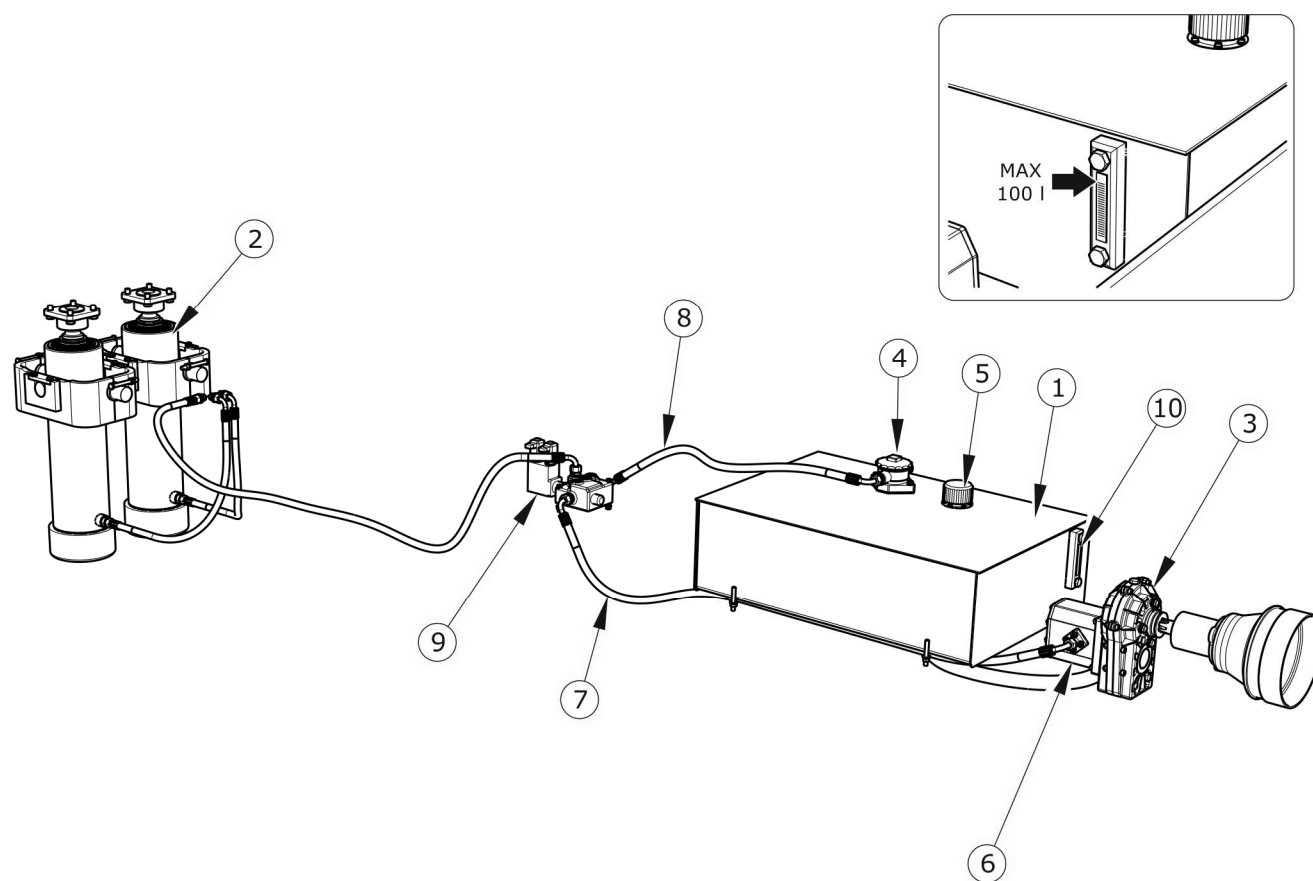
DISEGNO 3.14 *Freno di stazionamento*

(1) *meccanismo della manovella del freno*

Il freno di stazionamento viene utilizzato per immobilizzare il rimorchio durante il parcheggio. Il meccanismo della manovella del freno (1) è saldato al longherone sinistro del telaio inferiore, ed è collegato tramite cavi d'acciaio e una leva di tensionamento con le leve degli alberi di espansione. Il tensionamento del cavo provoca la rotazione di entrambe le leve che, allargando le ganasce del freno, immobilizzano il rimorchio.

3.2.6 IMPIANTO IDRAULICO DI RIBALTAMENTO

Il sistema di ribaltamento idraulico viene utilizzato per lo scarico automatico del rimorchio inclinando la scatola di carico all'indietro. Il rimorchio è dotato di un impianto idraulico indipendente, la cui struttura è mostrata in figura (3.15). La pompa del sistema è azionata da un ingranaggio e da un albero cardanico collegato direttamente a un trattore agricolo. Il sistema è controllato tramite un interruttore dell'elettrovalvola.



DISEGNO 3.15 Costruzione di un sistema di ribaltamento idraulico

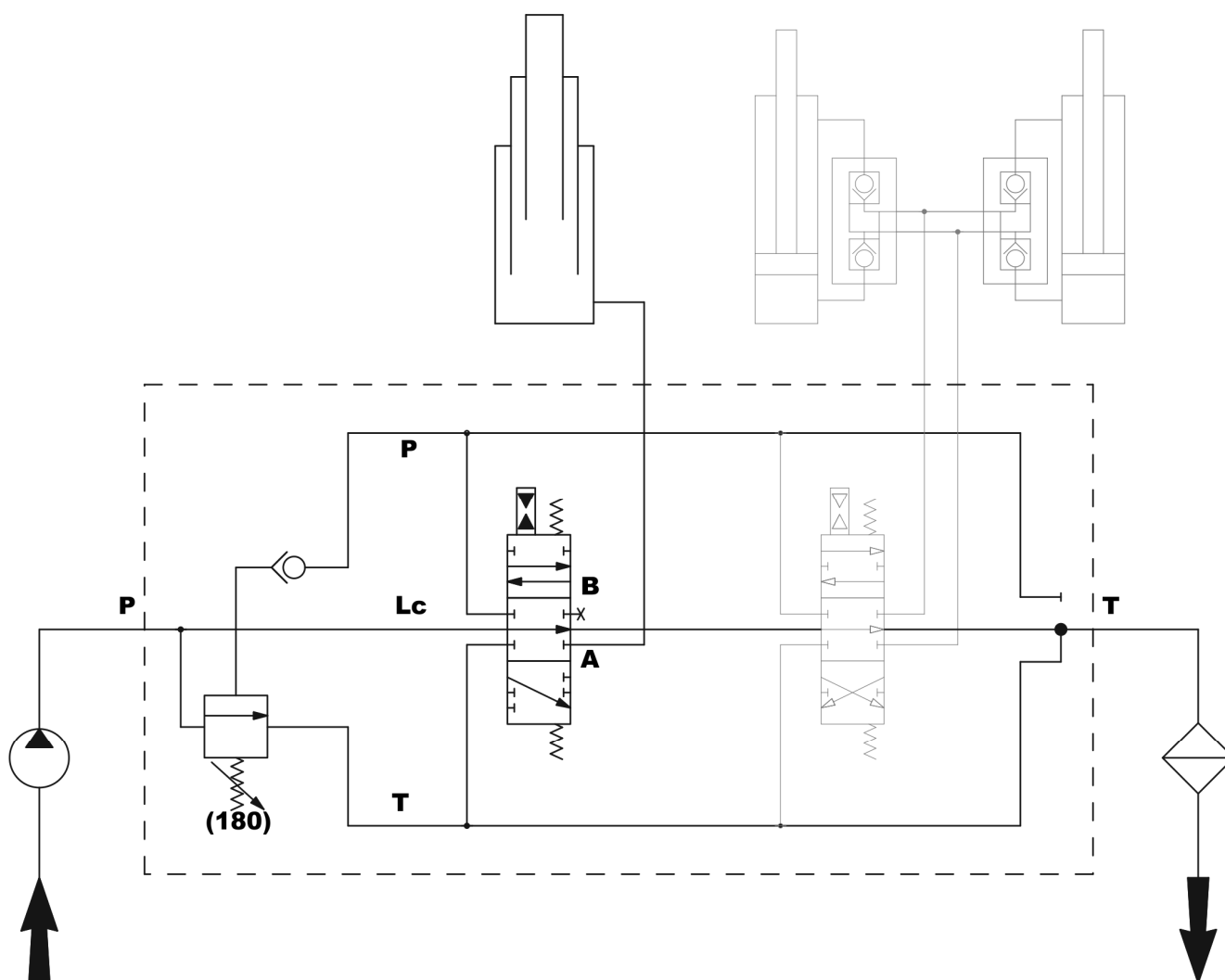
(1) serbatoio dell'olio, (2) cilindro di ribaltamento, (3) ingranaggio, (4) filtro dell'olio, (5) tappo di riempimento, (6) pompa dell'olio, (7) condotto di alimentazione, (8) condotto di ritorno, (9) blocco elettrovalvola, (10) indicatore del livello dell'olio

Il serbatoio dell'olio da 100 litri si trova tra i longheroni del telaio inferiore. Nella parte superiore del serbatoio è presente un tappo di carico olio (5) ed un filtro (4) posto sul ritorno olio dal blocco elettrovalvola.



ATTENZIONE

L'angolo di ribaltamento massimo del cassone di carico quando è inclinato all'indietro è limitato da funi d'acciaio. La lunghezza delle linee è fissata dal Costruttore e non può essere modificata durante l'uso del rimorchio.



DISEGNO 3.16 Schema del sistema di ribaltamento idraulico

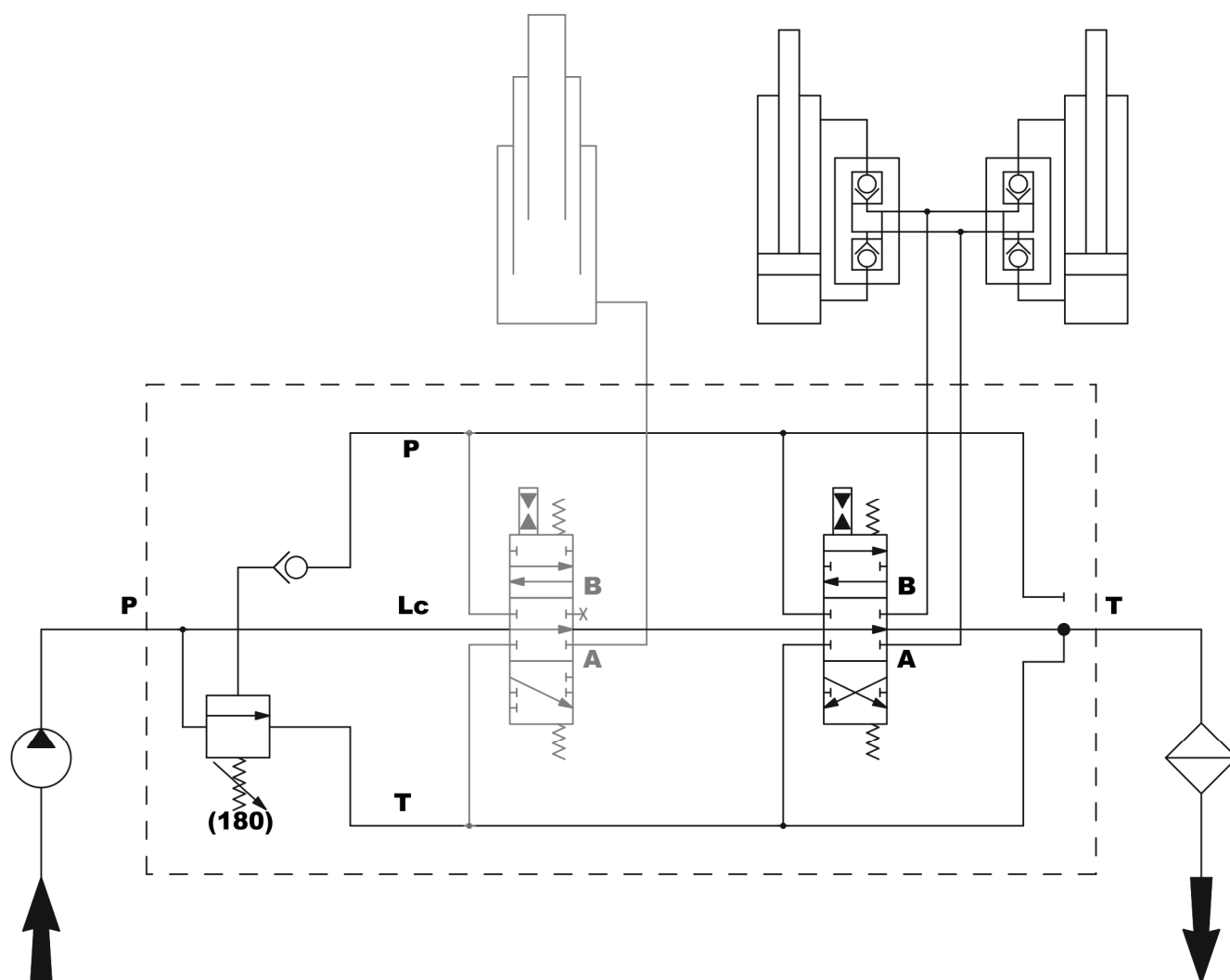


CONSIGLIO

L'impianto idraulico del rimorchio è stato riempito con olio idraulico L - HL32 Lotos.

3.2.7 INSTALLAZIONE IDRAULICA PER IL SOLLEVAMENTO DEL LEMBO

L'impianto idraulico è previsto per il controllo remoto del funzionamento del portellone dalla posizione dell'operatore del trattore agricolo. Il sistema è alimentato dal serbatoio dell'olio idraulico del rimorchio e il controllo viene eseguito a distanza da un blocco di solenoidi.

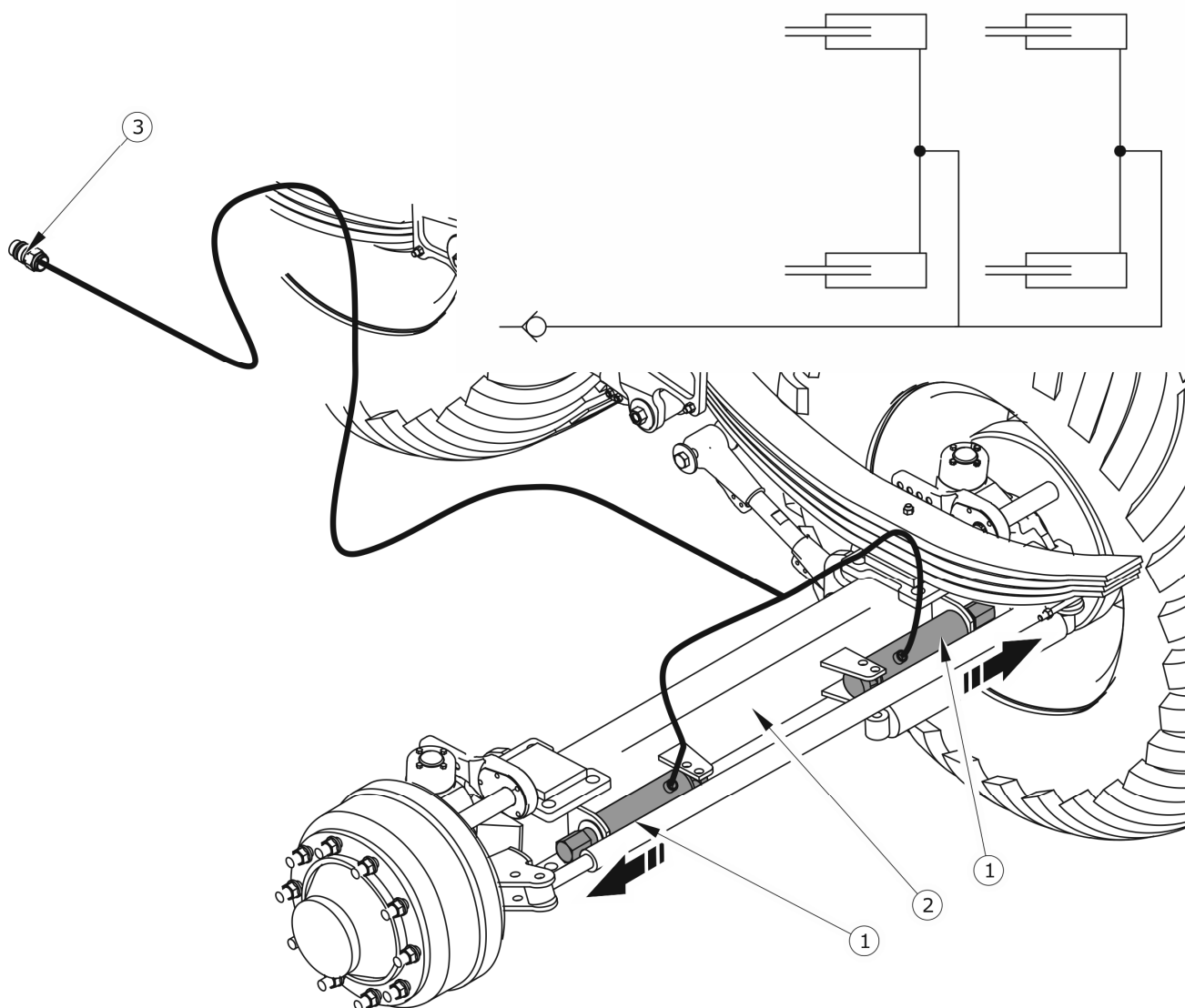


DISEGNO 3.17 Schema dell'installazione idraulica della serranda

3.2.8 INSTALLAZIONE IDRAULICA DEL BLOCCARUOTA

Il rimorchio è dotato di serie di due assi sterzanti controllati passivamente. Il design dell'assale consente curve e manovre più fluide su terreni paludosi, riducendo così l'usura degli pneumatici. Quando si guida in retromarcia, i mozzi dell'asse devono essere bloccati, altrimenti il rimorchio tenderà a girare in modo incontrollato a sinistra o a destra durante la retromarcia.

Il bloccaggio degli assi è possibile grazie all'impianto idraulico monotubo mostrato in figura (3.19). Prima di arretrare, allungare i cilindri idraulici di blocco della rotazione (1) con l'uso della leva del collettore del trattore.



DISEGNO 3.18 Costruzione e schema del sistema idraulico della serratura girevole

(1) cilindro di bloccaggio, (2) asse sterzante, (3) attacco rapido idraulico



CONSIGLIO

L'impianto idraulico del blocco girevole è stato riempito con olio L-HL32 Lotos.

CAPITOLO

4

**MODALITÀ
D'USO**

4.1 PREPARAZIONE DEL RIMORCHIO PER IL FUNZIONAMENTO

4.1.1 INFORMAZIONI PRELIMINARI

Il rimorchio consegnato all'utente è completamente assemblato e non richiede ulteriori operazioni di montaggio dei componenti della macchina. Il Costruttore deve garantire che il rimorchio sia perfettamente funzionante, sia stato controllato secondo le procedure di ispezione e autorizzato all'uso. Ciò non esonera tuttavia l'utente dall'obbligo di controllare la macchina in fase di acquisto e prima della messa in servizio.

4.1.2 CONSEGNA E VERIFICA DELLA MACCHINA DOPO LA CONSEGNA

Dopo la consegna della macchina al destinatario, l'utente è tenuto a verificare lo stato tecnico del rimorchio (basta una ispezione). Durante l'acquisto, l'utente deve essere informato dal venditore circa le modalità di utilizzo della macchina, i pericoli derivanti dal suo utilizzo contrario alla sua destinazione d'uso, le modalità di collegamento della macchina con il principio di funzionamento e costruzione. I dettagli del trasferimento sono disponibili nella *SCHEDA DI GARANZIA*.

Ispezione del rimorchio dopo la consegna

- Controllare il completamento della macchina secondo l'ordine.
- Controllare lo stato del rivestimento della vernice, verificare la presenza di segni di corrosione.
- Ispezionare la macchina per danni derivanti da un trasporto improprio della macchina fino a destinazione (ammaccature, forature, piegature o dettagli rotti, ecc.).
- Controllare la pressione dell'aria negli pneumatici e il corretto serraggio dei dadi delle ruote stradali.
- Verificare lo stato tecnico dell'asta di timone e la correttezza del suo attacco.
- Controllare il livello dell'olio nel serbatoio.

In caso di irregolarità rilevate, non aggregare né avviare il rimorchio. I difetti rilevati devono essere segnalati direttamente al venditore al fine di rimuoverli.

ATTENZIONE



Il Venditore è tenuto ad avviare il rimorchio per la prima volta in presenza dell'utente.

La formazione da parte del venditore non esonera l'utente dall'obbligo di leggere il presente manuale e il manuale dell'albero cardanico.

4.1.3 PREPARAZIONE PER IL PRIMO AVVIAMENTO, PROVA DI FUNZIONAMENTO DEL RIMORCHIO



CONSIGLIO

Tutte le attività di servizio relative al rimorchio sono descritte in dettaglio più avanti in questo manuale.

Preparazione per la prova di avvio

- Leggi il contenuto di questo *MANUALE DI ISTRUZIONI* e il manuale dell'albero cardanico e seguire le raccomandazioni in loro contenute.
- Eseguire un controllo visivo della macchina in accordo alle linee guida contenute nel capitolo *PREPARAZIONE DEL RIMORCHIO PER IL LAVORO QUOTIDIANO*.
- Collegare la macchina al trattore.
- Posizionare il rimorchio su una piazza piana, dura e orizzontale.
- Frenare il trattore con il freno di stazionamento.

Prova di avvio

- Controllare tutti i punti di lubrificazione del rimorchio, l'albero cardanico e il livello dell'olio nel serbatoio, se necessario lubrificare la macchina secondo le raccomandazioni contenute nel capitolo 5 e, se necessario, rabboccare l'olio mancante.
- Scaricare il serbatoio dell'aria nell'impianto frenante.

- Assicurarsi che i collegamenti pneumatici, idraulici ed elettrici sul trattore agricolo siano conformi ai requisiti, altrimenti non collegare il rimorchio. Collegare il rimorchio al trattore.
- Quando si attivano le singole luci, verificare il corretto funzionamento dell'impianto elettrico.
- Rilasciare il freno di stazionamento del trattore. Eseguire la prova di guida. Controllare il funzionamento del freno del rimorchio durante la guida.
- Arrestare il trattore (non spegnere il motore), immobilizzare il trattore con il freno di stazionamento.
- Avviare la presa di forza ad una velocità non superiore a 540 giri/min.
- Utilizzando il controller, aprire il portellone del vano di carico.
- Utilizzando il controller, far ribaltare la vano di carico. Abbassare il vano di carico e chiudere il portellone.
- Disinnestare la presa di forza.
- Utilizzando il collettore nel trattore, far allungare i cilindri idraulici dell'interblocco di rotazione.

Se durante l'esecuzione della prova si manifestano sintomi disturbanti del tipo:

- rumore eccessivo e rumori innaturali dovuti allo sfregamento delle parti in movimento,
- sistema frenante che perde, perdite di olio idraulico,
- funzionamento non corretto dei cilindri dei freni,
- altri difetti,

interrompere l'utilizzo del rimorchio fino a quando il guasto non viene risolto. Se il guasto non può essere corretto o la garanzia può essere annullata, contattare il punto vendita per chiarire il problema o ripararlo.

4.1.4 PREPARAZIONE DEL RIMORCHIO PER IL LAVORO QUOTIDIANO

Ambito delle attività di controllo

- Valutare visivamente le condizioni di pressione delle ruote. In caso di dubbio, controllare attentamente la pressione dell'aria.
- Valutare lo stato dell'asta di timone.
- Verificare il corretto funzionamento dell'impianto elettrico.
- Installare un cartello triangolare per veicoli lenti – se il rimorchio si muove su strade pubbliche.
- Controllare il livello dell'olio nel serbatoio e rabboccare se necessario.

PERICOLO



L'uso e il funzionamento sconsigliato e improprio del rimorchio, nonché il mancato rispetto delle raccomandazioni contenute in questo manuale, rappresentano un rischio per la salute.

È vietato l'uso del rimorchio da parte di persone non autorizzate alla guida di trattori agricoli, compresi bambini e persone intossicate.

La mancata osservanza delle norme di sicurezza d'uso costituisce una minaccia per la salute degli operatori e degli astanti.

4.2 AGGANCIO E SCOLLEGAMENTO DEL RIMORCHIO

La macchina può essere collegata ad un trattore agricolo, a condizione che tutti i collegamenti (elettrici, idraulici e pneumatici) e l'attacco del trattore agricolo siano conformi ai requisiti del Costruttore della macchina. Per collegare il rimorchio al trattore, devono essere eseguite le seguenti operazioni in ordine.

Connessione

- ➔ Posizionare il trattore agricolo davanti all'asta di timone.

- ➡ Impostare l'occhione del timone all'altezza corretta.
 - ⇒ Ruotando la manovella in senso orario l'occhione del timone si solleva (il piede di appoggio è esteso).
 - ⇒ Ruotando la manovella in senso antiorario si abbassa l'occhione del timone (il piede di appoggio rientra).

- ➡ Ritirare il trattore, agganciare il rimorchio al gancio di traino, controllare la protezione del giunto che protegge la macchina da disconnessioni accidentali.

- ➡ Se sul trattore agricolo viene utilizzato un aggancio automatico, assicurarsi che l'operazione di aggregazione sia completata e che l'asta di timone sia fissata.

- ➡ Spegnerne il motore del trattore. Chiudere la cabina del trattore per impedire l'accesso non autorizzato.

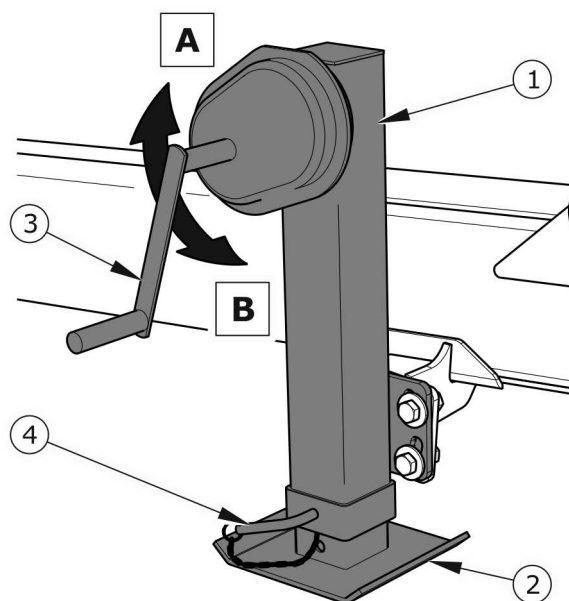
- ➡ Collegare i condotti dell'impianto frenante.

- ⇒ Se il rimorchio è dotato di impianto pneumatico a doppia condotta, collegare prima la condotta pneumatica contrassegnata in giallo con la presa gialla sulla motrice, quindi la condotta contrassegnata in rosso con la presa rossa sulla motrice.

- ⇒ Se il rimorchio è dotato di impianto frenante idraulico, collegare il condotto dell'impianto frenante all'apposita presa idraulica del trattore.

- ➡ Collegare due fili dell'impianto elettrico (illuminazione a 7 poli e comando elettrovalvola a 3 poli per il sistema di ribaltamento e lo sportello).

- ➡ Collegare il condotto dell'impianto idraulico del bloccasterzo.



DISEGNO 4.1 *Supporto*

(1) supporto, (2) piedino di appoggio, (3) manovella, (4) coppiglia, (A) abbassamento del piedino, (B) sollevamento del piedino

- ➔ Sbloccare e rimuovere il perno (4) - figura (4.1), sollevare il supporto fino alla posizione più alta e fissarlo con il perno.
- ➔ Collegare l'albero cardanico al rimorchio e al trattore.
- ➔ Controllare e, se necessario, proteggere i cavi dall'abrasione o da altri danni meccanici.
- ➔ Immediatamente prima di mettersi alla guida, rimuovere i cunei da sotto le ruote del rimorchio e rilasciare il freno di stazionamento.

**ATTENZIONE**

È vietato utilizzare un rimorchio inefficiente.

Durante la svolta, i condotti di collegamento devono pendere liberamente e non impigliarsi nelle parti in movimento della macchina e del trattore.

**PERICOLO**

Non consentire agli astanti tra il rimorchio e il trattore durante l'accoppiamento. Quando si collega la macchina, l'operatore del trattore agricolo deve prestare estrema attenzione durante il funzionamento e assicurarsi che gli astanti non si trovino nella zona di pericolo durante l'accoppiamento.

Quando si collegano tubi idraulici e pneumatici al trattore, assicurarsi che il sistema idraulico del trattore e del rimorchio non sia in pressione.

Assicurare la corretta visibilità durante l'accoppiamento.

Prestare particolare attenzione quando si lavora con il supporto, pericolo di schiacciamento degli arti.

Dopo aver completato l'accoppiamento, verificare la sicurezza dell'attacco a perno.

Disconnessione

Per scollegare il rimorchio dal trattore, seguire i passaggi seguenti in ordine.

- ➔ Immobilizzare il trattore con il freno di stazionamento, spegnere il motore del trattore.
- ➔ Chiudere la cabina del trattore per impedire l'accesso non autorizzato.

- ➔ Mettere dei cunei sotto la ruota del rimorchio per evitare che rotoli via.
- ➔ Rimuovere il perno di supporto, abbassare il piede di supporto ad un'altezza tale da poter sbloccare e scollegare il timone del rimorchio.
- ➔ Scollegare l'albero cardanico dalla motrice e dal rimorchio.
- ➔ Scollegare i cavi elettrici.
- ➔ Scollegare i condotti dell'impianto frenante.
 - ⇒ In caso di installazione pneumatica, scollegare prima il condotto rosso e poi il condotto giallo.
 - ⇒ Nel caso di impianti frenanti idraulici, scollegare l'apposito condotto dalla presa del trattore.
- ➔ Scollegare i condotti dell'impianto idraulico dell'interblocco di rotazione.
- ➔ Proteggi le estremità dei cavi con delle coperture.
- ➔ Sbloccare l'attacco del trattore, allontanare il trattore.

PERICOLO



Prestare particolare attenzione quando si scollega il rimorchio dal trattore. Assicurare una buona visibilità. Se non necessario, non stare tra il rimorchio e il trattore.

Prima di scollegare i cavi e il tirante, la cabina del trattore deve essere chiusa per impedire l'accesso non autorizzato. Il motore del trattore deve essere spento.

Non scollegare il rimorchio quando la macchina è carica.

4.3 CARICAMENTO E FISSAGGIO DEL CARICO

4.3.1 INFORMAZIONI GENERALI SUL CARICAMENTO

Prima di caricare, assicurarsi che il portellone posteriore e il chiavistello della finestra dello scivolo siano chiusi e fissati correttamente. Il rimorchio deve essere posizionato in modo da guidare dritto e collegato al trattore. Il carico deve avvenire solo quando il rimorchio è posizionato su un terreno pianeggiante.

Indipendentemente dal tipo di carico trasportato, l'utente è tenuto a fissarlo in modo tale che il carico non possa circolare liberamente e causare inquinamento stradale. Se ciò non è possibile, è vietato trasportare tale carico.

I materiali il cui contatto con superfici verniciate o in acciaio può causare danni devono essere trasportati in imballaggi sigillati, e dopo il trasporto, il cassone di carico deve essere accuratamente lavato con un forte flusso d'acqua.

Se vengono trasportati materiali che esercitano una pressione sul punto del pavimento del cassone di carico, il cassone deve essere protetto contro i danni posizionando sotto il carico pannelli spessi, compensato o altri materiali con proprietà simili.



ATTENZIONE

Prestare attenzione a distribuire il carico in modo uniforme nel cassone di carico.

È vietato superare la capacità di carico ammissibile del rimorchio.

A causa della diversa densità dei materiali, l'uso della capacità totale del vano di carico può comportare il superamento della capacità di carico ammissibile del rimorchio. Il peso specifico indicativo dei materiali selezionati è indicato nella tabella (4.1). Quindi prestare particolare attenzione a non sovraccaricare il rimorchio.

TABELLA 4.1 *Pesi volumetrici indicativi dei carichi selezionati*

TIPO DI MATERIALE	PESO VOLUMETRICO kg/m ³
Radici e tuberi:	
patate crude	700 - 820
purè di patate al vapore	850 - 950
patate secche	130 - 150
radici di barbabietole da zucchero	560 - 720
radici di barbabietole da foraggio	500 - 700
Concimi organici:	
letame vecchio	700 - 800
letame	800 - 900

TIPO DI MATERIALE	PESO VOLUMETRICO kg/m ³
letame fresco	700 - 750
composta	950 - 1.100
torba secca	500 - 600
Concimi minerali:	
solfo di ammonio	800 - 850
sale di potassio	1.100 - 1.200
superfosfato	850 - 1.440
scorie Thomas	2.000 - 2.300
solfo di potassio	1.200 - 1.300
calce macinata	1.250 - 1.300
Materiali da costruzione:	
cemento	1.200 – 1.300
sabbia secca	1.350 – 1.650
sabbia bagnata	1.700 – 2.050
mattoni pieni	1.500 – 2.100
mattoni cavi	1.000 – 1.200
pietra	1.500 – 2.200
legno tenero	300 - 450
legname duro segato	500 - 600
legname impregnato	600 - 800
strutture in acciaio	700 – 7.000
calce macinata arrosto	700 - 800
scorie	650 - 750
ghiaia	1.600 – 1.800
Lettiera e foraggio grezzo:	
fieno da prato secco	10 - 18
fieno appassito su andana	15 - 25
fieno nel rimorchio di raccolta (secco appassito)	50 - 80
fieno secco tagliato	60 - 70
fieno secco pressato	120 - 150
fieno appassito pressato	200 - 290

TIPO DI MATERIALE	PESO VOLUMETRICO kg/m ³
fieno secco immagazzinato	50 - 90
fieno tagliato immagazzinato	90 - 150
trifoglio (erba medica) appassito su andana	20 - 25
trifoglio (erba medica) appassito tagliato sul rimorchio	110 - 160
trifoglio (erba medica) appassito sul rimorchio	60 - 100
trifoglio secco immagazzinato	40 - 60
trifoglio secco tagliato immagazzinato	80 - 140
paglia secca a rulli	8 - 15
paglia umida a rulli	15 - 20
paglia umida tagliata sul rimorchio volumetrico	50 - 80
paglia secca tagliata sul rimorchio volumetrico	20 - 40
paglia secca sul rimorchio di raccolta	50 - 90
paglia secca tagliata in catasta	40 - 100
paglia pressata (basso grado di schiacciamento)	80 - 90
paglia pressata (alto grado di schiacciamento)	110 - 150
massa granulare nei rulli	20 - 25
massa di cereali tagliata sul rimorchio volumetrico	35 - 75
massa di cereali sul rimorchio di raccolta	60 - 100
foraggio su andana	28 - 35
foraggio tagliato sul rimorchio volumetrico	150 - 400
foraggio sul rimorchio di raccolta	120 - 270
foglie di barbabietola fresche	140 - 160
foglie di barbabietola tagliate fresche	350 - 400
foglie di barbabietola sul rimorchio di raccolta	180 - 250
Mangimi concentrati e mangimi composti:	
pula immagazzinata	200 - 225
pan d'olio	880 - 1.000
foraggio disidratato macinato	170 - 185
mangimi composti	450 - 650
miscele minerali	1.100 - 1.300
farinaccio di avena	380 - 410
panello di barbabietola bagnata	830 - 1.000

TIPO DI MATERIALE	PESO VOLUMETRICO kg/m ³
panello di barbabietola pressata	750 - 800
panello di barbabietola secca	350 - 400
crusca	320 - 600
farina di ossa	700 - 1.000
sale per mangimi	1.100 - 1.200
melassa	1.350 - 1.450
insilato (silo interrato)	650 - 1.050
fieno insilato (silo a torre)	550 - 750
Semi:	
fave	750 - 850
senape	600 - 700
piselli	650 - 750
lenticchie	750 - 860
fagioli	780 - 870
orzo	600 - 750
trifoglio	700 - 800
erba	360 - 500
granturco	700 - 850
frumento	720 - 830
colza	600 - 750
solo	640 - 750
lupini	700 - 800
avena	400 - 530
erba medica (Medicago sativa)	760 - 800
segale	640 - 760
Altri:	
terreno secco	1.300 – 1.400
terreno umido	1.900 – 2.100
torba fresca	700 - 850
terreno da giardinaggio	250 - 350

Fonte: „La tecnologia del lavoro delle macchine in agricoltura”, PWN, Varsavia 1985

Il caricamento deve essere effettuato da una persona esperta in questo tipo di lavoro e in possesso di autorizzazioni appropriate per utilizzare l'apparecchiatura (se necessario).

PERICOLO



Il rimorchio è destinato al trasporto di frutta e prodotti agricoli (volumetrici o sfusi). È consentito il trasporto di altri carichi (legno, materiali da costruzione, carichi imballati), a condizione che il cassone di carico sia protetto da danni (abrasione del rivestimento della vernice, corrosione, ecc.).

Il carico sul rimorchio deve essere assicurato contro lo spostamento e la contaminazione della strada durante la marcia. Se non è possibile assicurare adeguatamente il carico, non trasportare questo tipo di materiale.

Carichi alla rinfusa

Il carico di materiali sfusi viene solitamente effettuato per mezzo di caricatori o trasportatori, eventualmente mediante carico manuale. I materiali sfusi non devono sporgere oltre il profilo delle pareti o della sovrastruttura. Dopo il caricamento, lo strato di carico deve essere distribuito uniformemente su tutta la superficie della scatola di carico.

La colza, i semi di altre piante a grani molto piccoli o i materiali in polvere possono essere trasportati a condizione che il vano di carico sia accuratamente sigillato, in luoghi in cui lo spazio tra i giunti è inferiore al diametro dei grani. Si raccomanda di utilizzare guarnizioni profilate in gomma, sigillanti siliconici, pellicola, corde o materiali tessili utilizzati per teloni per la sigillatura.

Inoltre, è necessario assicurare il carico con un telone. Proteggerà il carico da fuoriuscite durante il viaggio, dal vento e inoltre proteggerà il carico dall'umidità. È particolarmente pericoloso in caso di materiali sciolti. Possono assorbire acqua in modo significativo, il che può aumentare il peso del carico durante la guida. In casi estremi, la massa totale del rimorchio può superare la massa massima ammissibile del veicolo.

Alcuni carichi sciolti (ad esempio materiali da costruzione come ghiaia, scorie) possono causare danni più rapidi al rivestimento della vernice.

Carichi a pezzi o grumi

Carichi in pezzi o possono causare ammaccature del pavimento o delle pareti e abrasione del rivestimento di vernice. Per questo motivo, è necessario rivestire il pavimento ed eventualmente le pareti e il piano con compensato spesso, truciolato duro, pannelli spessi o

altri materiali con proprietà simili. Se non si seguono queste istruzioni, si rischia di annullare la garanzia. Materiali a pezzi o grumi devono essere caricati da un'altezza bassa. Il carico non deve cadere con grande forza sul pavimento del cassone di carico, nonostante la sua protezione.

Merci pericolose

PERICOLO



Se è necessario trasportare materiali pericolosi consentiti, si prega di leggere in dettaglio le normative relative al trasporto di materiali pericolosi in vigore in un determinato Paese e l'accordo ADR.

È necessario leggere i volantini informativi del produttore del carico, seguire le istruzioni di trasporto e movimentazione del carico. Assicurarsi che durante le operazioni di carico siano necessari ulteriori dispositivi di protezione individuale (maschere, guanti di gomma, ecc.)

Ai sensi dell'accordo europeo ADR relativo al trasporto internazionale di merci pericolose su strada, il trasporto di tali merci (come specificato in dettaglio in tale accordo) è vietato utilizzando rimorchi agricoli a tal fine. Fanno eccezione soltanto i prodotti fitosanitari e i concimi che possono essere trasportati mediante rimorchio agricolo, purché siano trasportati in imballaggi appropriati e nelle quantità previste dall'accordo ADR.

Carichi alla rinfusa

Si consiglia di caricare carichi volumetrici (leggeri e di grandi dimensioni), come fieno, cubetti o balle pressati, paglia, foraggio verde, ecc., utilizzando attrezzature adeguate: pinze per balle, forche, ecc. del cassone di carico con uno speciale grazie alla stabilità del rimorchio e al corretto fissaggio sicuro del carico. Ricordare che un carico elevato influisce negativamente sulla stabilità del rimorchio.

Carichi imballati

I carichi trasportati in pacchetti (sacchi) devono essere posti uno accanto all'altro, a partire dalla parete frontale. Se è necessario posare più strati, i singoli lotti devono essere collocati alternativamente (in un sistema a blocchi). Il carico deve essere posizionato saldamente e su tutta la superficie del pavimento del rimorchio. In caso contrario, il carico si sposterà durante il viaggio. A causa della progettazione del rimorchio (adattamento del vano di carico per il trasporto di frutta e prodotti agricoli, mancanza di punti di attacco per il carico), i materiali

imballati possono essere posizionati solo sotto il profilo delle pareti o la sovrastruttura del cassone di carico. A causa della forma caratteristica del vano, il rimorchio non è adatto e non deve essere usato al trasporto di pallet, casse e barili. Per questo motivo è vietato il trasporto di tali carichi.



PERICOLO

In caso di pericolo di movimentazione del carico in colli, è vietato il trasporto di tali materiali. Lo spostamento del carico rappresenta un grave rischio per l'operatore del trattore e per gli altri utenti della strada durante la guida.

I materiali che possono causare corrosione dell'acciaio, danni chimici o comunque influire negativamente sui materiali strutturali del rimorchio possono essere trasportati solo se il carico è adeguatamente preparato. I materiali devono essere ben imballati (ad es. in sacchetti di plastica, sacchetti di carta, ecc.). Durante il trasporto, il contenuto dei colli non può entrare nel cassone di carico, quindi garantire la corretta tenuta dei contenitori.

A causa della varietà di materiali, strumenti, metodi di fissaggio e bloccaggio del carico, non è possibile descrivere tutti i metodi di caricamento. Quando lavori, usa il buon senso e la tua esperienza. L'utente del rimorchio è tenuto a leggere le norme sul trasporto stradale e a seguire le loro raccomandazioni.



PERICOLO

Il sovraccarico del rimorchio, il carico inadeguato e il fissaggio del carico sono la causa più comune di incidenti durante il trasporto.

Il carico deve essere sistemato in modo da non compromettere la stabilità del rimorchio e da non ostacolare la guida.

Occorre fare attenzione che non vi siano astanti nell'area di scarico/carico o nel cassone di carico sollevato. Assicurarsi che la visibilità sia adeguata e che non vi siano astanti nelle vicinanze prima di ribaltare il cassone.

La distribuzione del carico non deve sovraccaricare il sistema di assali del rimorchio.

4.4 TRASPORTO DI MERCI

Durante la guida su strade (pubbliche e non), è necessario rispettare le norme sulla circolazione stradale, essere prudenti e ragionevoli. Di seguito sono riportate le indicazioni più importanti per guidare un trattore con rimorchio agganciato.

- Prima di iniziare, assicurarsi che non ci siano astanti vicino al rimorchio e al trattore, in particolare i bambini. Garantire la corretta visibilità.
- Assicurarsi che il rimorchio sia collegato correttamente al trattore e che il gancio di traino del trattore sia correttamente fissato.
- Il rimorchio non deve essere sovraccaricato, il carico deve essere uniformemente distribuito in modo che non superi le sollecitazioni ammissibili sul sistema di marcia del rimorchio. Il superamento della capacità di carico ammissibile del veicolo è vietato e può causare danni alla macchina, e può rappresentare una minaccia per l'operatore del trattore e del rimorchio o altri utenti della strada durante la guida su strada.
- Non superare la velocità di progetto e la velocità consentite risultanti dalle restrizioni del codice della strada. La velocità di marcia deve essere adattata alle condizioni stradali prevalenti, al carico del rimorchio, al tipo di carico trasportato e ad altre condizioni.
- Lo scarico deve essere effettuato solo su terreno pianeggiante.
- Il rimorchio scollegato dalla motrice deve essere bloccato immobilizzandolo con il freno di stazionamento e ponendo dei cunei sotto le ruote. È vietato lasciare il rimorchio non protetto. In caso di guasto della macchina, fermarsi senza mettere in pericolo gli altri utenti della strada e contrassegnare il parcheggio in conformità con le normative sulla circolazione stradale.
- Quando si viaggia su strade pubbliche, il rimorchio deve essere contrassegnato mediante una targhetta di segnalazione per veicoli lenti, posta sulla parete posteriore della cassetta di carico, se il rimorchio è l'ultimo veicolo del gruppo.
- L'operatore del trattore deve dotare il rimorchio di un triangolo di avvertimento retroriflettente omologato o certificato.

- Durante la guida rispettare il codice della strada, segnalare il cambio di direzione con l'utilizzo di indicatori di direzione, mantenere pulito e curare lo stato tecnico degli impianti di illuminazione e segnalazione. I componenti di illuminazione e segnalazione danneggiati o persi devono essere immediatamente riparati o sostituiti con componenti nuovi.
- Evitare solchi, avvallamenti, fossati o guida sui pendii della strada. Il passaggio attraverso tali ostacoli può provocare una rapida inclinazione del rimorchio e del trattore. Ciò è particolarmente importante in quanto il baricentro di un rimorchio con un carico (e in particolare un carico alla rinfusa) influisce negativamente sulla sicurezza di guida. Passare vicino ai bordi di fossati o canali è pericoloso a causa del rischio di scivolare sotto le ruote del rimorchio o del trattore.
- La velocità di guida deve essere ridotta con sufficiente anticipo prima della curva, quando si guida su terreni accidentati o in pendenza.
- Evitare spigoli vivi durante la guida, soprattutto sui pendii.



ATTENZIONE

Guidare un carico ingombrante attraverso rotaie, fossati, pendenze, ecc. comporta un elevato rischio di ribaltamento del rimorchio. Prestare particolare attenzione.

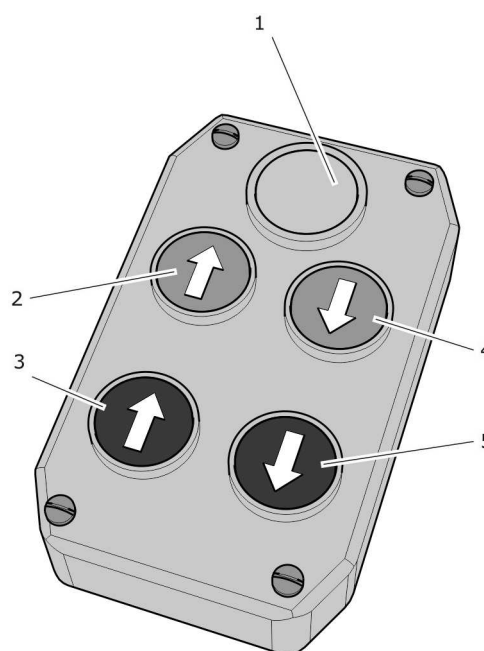
- Tenere presente che la distanza di frenatura del set aumenta significativamente con l'aumento del peso del carico trasportato e l'aumento della velocità.
- Controllare il comportamento del rimorchio durante la guida su terreni irregolari e regolare la velocità in base alle condizioni del terreno e della strada.
- Il movimento prolungato su terreni in pendenza comporta un rischio di perdita delle prestazioni di frenatura.

4.5 SCARICO

Lo scarico del rimorchio deve essere effettuato nel seguente ordine:

- ➔ un trattore con rimorchio collegato deve essere posizionato per guidare dritto su terreni pianeggianti e duri,

- ➡ fissare il trattore e il rimorchio con il freno di stazionamento,
- ➡ avviare la presa di forza nel trattore a una velocità non superiore a 540 giri/min,
- ➡ accendere il sistema di controllo premendo il pulsante ON/OFF (1) nel controller,
 - ⇒ il pulsante si accende,
- ➡ aprire l'ammortizzatore o,
- ➡ tenere premuto il pulsante bianco (3) del controller per sollevare il portellone,
- ➡ premere e tenere premuto il pulsante blu (4) del controller per sollevare il cassone,
- ➡ dopo lo scarico abbassare il cassone premendo il pulsante (4),
- ➡ pulire i bordi del pavimento e delle pareti,
- ➡ chiudere il portellone premendo il pulsante (5) o chiudere l'ammortizzatore,
- ➡ spegnere il sistema con il pulsante (1), l'indicatore di alimentazione si spegne.



DISEGNO 4.2 Controllore

(1) pulsante di accensione / spegnimento, (2) / (4) sollevamento / abbassamento della scatola, (3) / (4) sollevamento / abbassamento dello sportello

La parete posteriore del vano di carico è dotata di un chiavistello dello scivolo (1) - figura (4.3) e dello scivolo (2) (attrezzatura aggiuntiva) che viene utilizzato per scaricare materiali sfusi. La costruzione dello scivolo consente un accurato dosaggio del carico all'interno dell'imballo (sacchi, casse, ecc.). La dimensione dell'apertura dello spazio deve essere determinata mediante la leva (3). A tale scopo, allentare la vite di bloccaggio del chiavistello (4), aprire la saracinesca all'altezza selezionata

e fissarla nuovamente con la vite. Durante lo scarico, utilizzando lo scivolo, il sollevamento del cassone di carico deve avvenire in modo lento e fluido. Il rapido sollevamento del vano di carico causerà pressioni molto elevate sul retro del vano di carico a seguito dello spostamento del carico e potrebbe compromettere la stabilità della macchina.

PERICOLO



L'inclinazione della scatola di carico può essere eseguita solo su terreno duro e orizzontale.

Prestare particolare attenzione quando si apre il portellone a causa della pressione del carico.

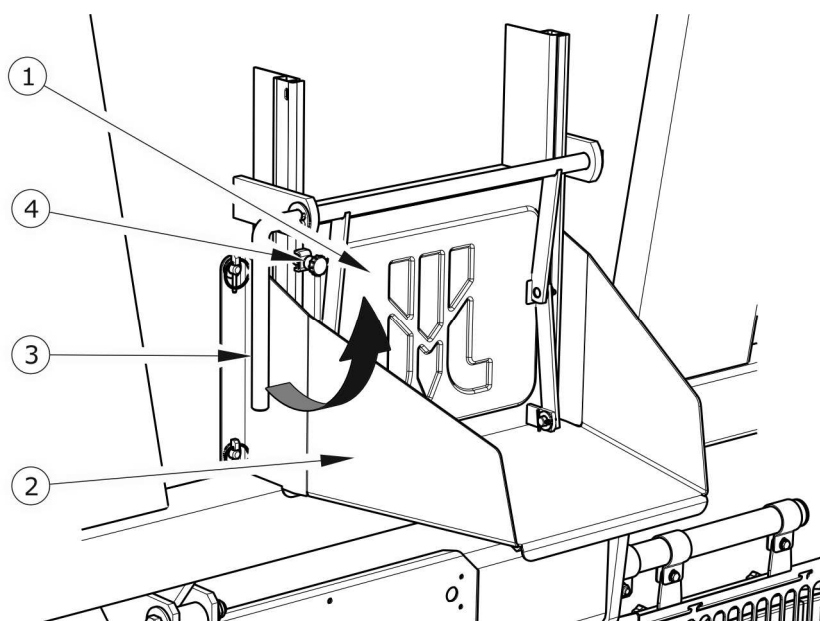
È vietato rimanere dietro al rimorchio durante l'apertura del portellone. Mantieni una distanza di sicurezza.

PERICOLO



Prestare particolare attenzione durante lo scarico in prossimità di linee elettriche aeree.

Prestare particolare attenzione durante la chiusura del portellone e il chiavistello dello scivolo. Pericolo di schiacciamento degli arti.



DISEGNO 4.3 Scivolo

(1) chiavistello dello scivolo, (2) scivolo, (3) leva, (4) vite di bloccaggio

Particolare cura deve essere posta nello scarico dei materiali sfusi. È vietato ribaltare il vano di carico su terreni sconnessi e bagnati e avviare e spingere il rimorchio durante lo scarico. I materiali volumetrici sono di solito difficili da scaricare, quindi si dovrebbe procedere con cautela e calma durante il funzionamento. Un funzionamento disattento del rimorchio può rappresentare una minaccia per gli operatori e gli astanti, oltre a contribuire a danneggiare la macchina.

PERICOLO



È vietato spingere il rimorchio in avanti se il carico ingombrante o difficile da cadere non è stato scaricato.

Prestare attenzione che nessuno si trovi in prossimità del cassone inclinato e del carico in caduta durante lo scarico.

L'inclinazione della cassa di carico può essere effettuata solo quando il rimorchio è accoppiato al trattore.

È vietato inclinare la cassetta di carico durante forti raffiche di vento.

È vietato muoversi e guidare con il cassone di carico sollevato.

4.6 REGOLE DI UTILIZZO DEGLI PNEUMATICI

Quando si lavora con pneumatici, il rimorchio deve essere assicurato contro il rotolamento posizionando dei cunei sotto le ruote. Lo smontaggio della ruota può essere effettuato solo se il rimorchio non è carico.

- I lavori di riparazione su ruote o pneumatici devono essere eseguiti da persone addestrate e autorizzate a tale scopo. Tali lavori dovranno essere eseguiti con l'ausilio di strumenti opportunamente selezionati.
- Il controllo del serraggio dei dadi delle ruote deve essere effettuato dopo il primo utilizzo del rimorchio, ogni 2 - 3 ore durante il primo mese di utilizzo della macchina e poi ogni 30 ore di guida. Ripetere ogni passaggio se la ruota è stata smontata. I dadi delle ruote devono essere serrati in conformità con le raccomandazioni nel capitolo 5 *MANUTENZIONE*.
- Controllare regolarmente e mantenere la corretta pressione degli pneumatici secondo le istruzioni (soprattutto dopo un prolungato mancato utilizzo del rimorchio).

- La pressione degli pneumatici deve essere controllata anche durante tutto il giorno di lavoro intensivo. Si deve tenere presente che un aumento della temperatura degli pneumatici può aumentare la pressione fino a 1 bar. Con un tale aumento di temperatura e pressione, ridurre il carico o la velocità.
- Non scaricare mai la pressione sfiatando se la temperatura aumenta.
- Fissare le valvole degli pneumatici con tappi per evitare contaminazioni.
- Non superare la velocità ammissibile del rimorchio.
- Fare una pausa di almeno un'ora a mezzogiorno durante l'intero ciclo di lavoro della giornata.
- Osservare gli intervalli di raffreddamento di 30 minuti dopo 75 km o 150 minuti di guida continua, a seconda di quale condizione si verifichi per prima.
- Evitare superfici stradali danneggiate, manovre improvvise e variabili e alta velocità in curva.

CAPITOLO

5

SERVIZIO TECNICO

5.1 INFORMAZIONI PRELIMINARI

Durante l'utilizzo del rimorchio è necessario verificare costantemente lo stato tecnico ed eseguire procedure di manutenzione che consentano di mantenere il veicolo in buon stato tecnico. Pertanto, l'utente del rimorchio è tenuto ad eseguire tutte le attività di manutenzione e regolazione specificate dal Costruttore.



ATTENZIONE

Le riparazioni durante il periodo di garanzia possono essere eseguite solo da punti di assistenza autorizzati.

Questo capitolo descrive in dettaglio le procedure e l'ambito delle attività che l'utente può eseguire da solo. In caso di riparazioni svolte indipendentemente, modifiche nelle impostazioni di fabbrica o attività che non sono state prese in considerazione come fattibili dall'operatore del rimorchio, l'utente perde la garanzia.

5.2 SUPPORTO DELL'ASSE MOTORE

5.2.1 INFORMAZIONI PRELIMINARI

I lavori relativi alla riparazione, sostituzione o rigenerazione di componenti dell'impianto elettrico devono essere affidati ad officine specializzate che dispongano delle tecnologie e delle qualifiche adeguate per eseguire questo tipo di lavori.

Le mansioni dell'utente comprendono solo:

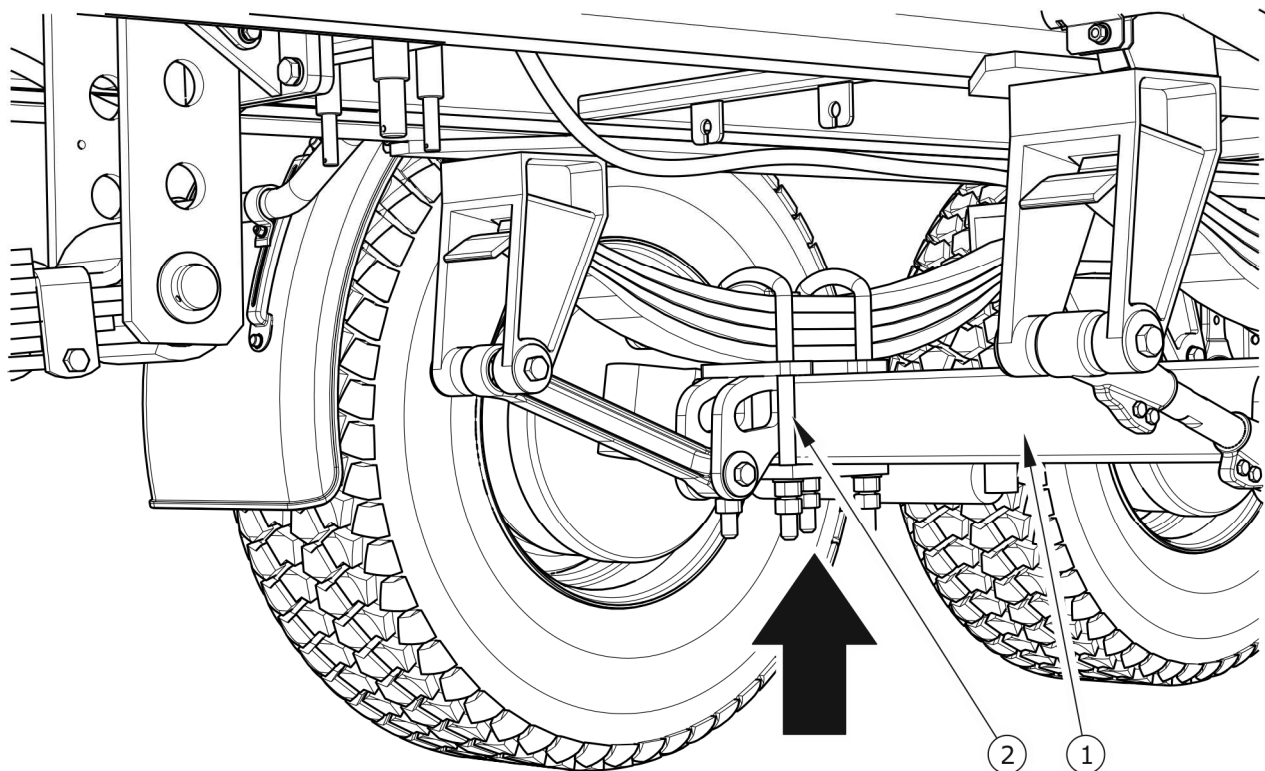
- controllo e regolazione del gioco dei cuscinetti degli assi del motore,
- montaggio e smontaggio ruota, controllo serraggio ruota,
- controllo della pressione dell'aria, valutazione delle condizioni tecniche di ruote e pneumatici.
- regolazione dei freni meccanici,
- sostituzione del cavo del freno di stazionamento e regolazione della tensione del cavo,

- verifica del serraggio dei collegamenti a vite.

Attività relative a:

- cambio di grasso nei cuscinetti dell'asse,
- sostituzione cuscinetti, guarnizioni mozzo,
- riparazione dell'asse motore,
- possono essere svolte da laboratori specializzati.

5.2.2 VERIFICA GIOCO CUSCINETTI ASSI MOTORE



DISEGNO 5.1 *Punto di appoggio sollevatore*

(1) *asse motore*, (2) *bullone a U*

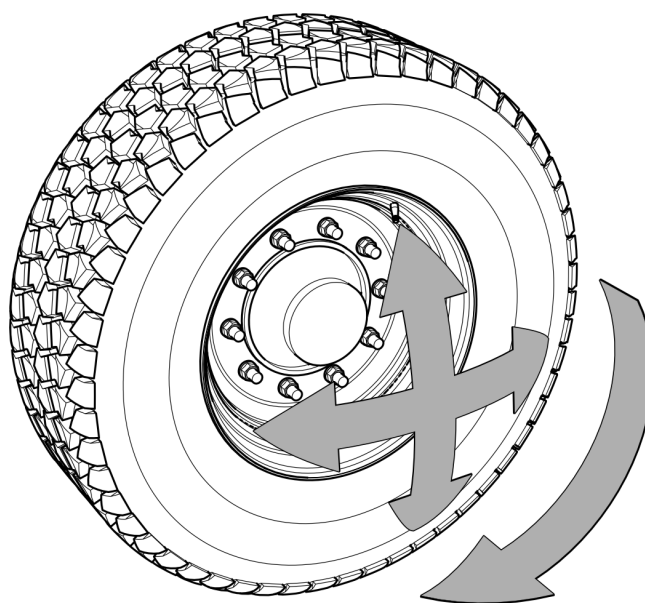
Azioni preparatorie

- ➔ Collegare il rimorchio al trattore, fissare il trattore con il freno di stazionamento.
- ➔ Posizionare il trattore e il rimorchio su un terreno duro e orizzontale.
 - ⇒ Posizionare il trattore dritto.

- ➔ Posizionare dei cunei di bloccaggio sotto la ruota del rimorchio che non verranno sollevati. Assicurarsi che il rimorchio non rotoli durante l'ispezione.
- ➔ Sollevare la ruota (posta sul lato opposto dei cunei impilati).
 - ⇒ Il sollevatore va posizionato nel punto indicato dalla freccia in figura (5.1). Il sollevatore deve essere regolato in base alla massa a vuoto del rimorchio.

Controllo del gioco dei cuscinetti dell'asse motore

- ➔ Durante la rotazione lenta della ruota in due direzioni, verificare che il movimento sia regolare e che la ruota ruoti senza eccessiva resistenza e inceppamenti.
- ➔ Svitare la ruota per ruotare molto rapidamente, verificare la presenza di rumori innaturali che fuoriescono dal cuscinetto.
- ➔ Tenendo la ruota sopra e sotto, prova a sentire qualsiasi allentamento.
 - ⇒ È possibile utilizzare la leva posta sotto la ruota, appoggiando l'altra estremità al suolo.



DISEGNO 5.2 Controllo gioco cuscinetti

- ➔ Abbassare il sollevatore, sostituire i cunei e ripetere i controlli per le ruote rimanenti.

CONSIGLIO



Il coperchio del mozzo danneggiato o mancante causerà la penetrazione di contaminanti e umidità nel mozzo, con conseguente usura significativamente più rapida dei cuscinetti e delle guarnizioni del mozzo.

La durata dei cuscinetti dipende dalle condizioni di funzionamento del rimorchio, carico, velocità del veicolo e dalle condizioni di lubrificazione.

Se il gioco è evidente, regolare i cuscinetti. I rumori non naturali emessi dal cuscinetto possono essere segni di eccessiva usura, contaminazione o danni. In questo caso, il cuscinetto, insieme agli anelli di tenuta, dovrebbe essere sostituito con altri nuovi (se non sono idonei per ulteriori operazioni), oppure pulito e rilubrificato.



ISPEZIONE

- *Dopo i primi 1.000 km.*
- *Ogni 6 mesi di utilizzo o dopo i 25.000 km.*

Controllare lo stato del coperchio del mozzo, se necessario sostituirlo con uno nuovo. Il controllo dell'allentamento dei cuscinetti può essere effettuato solo ed esclusivamente quando il rimorchio è agganciato alla motrice. La macchina non può essere caricata.

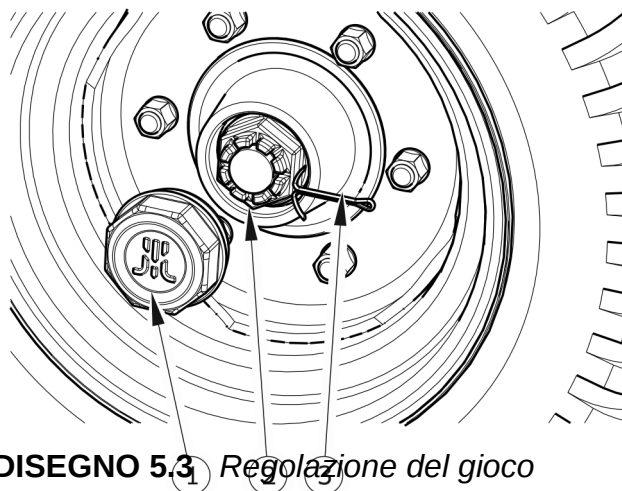


PERICOLO

Prima di iniziare il lavoro, leggere le istruzioni del sollevatore e seguire le raccomandazioni del produttore.

Il sollevatore deve essere stabilmente appoggiato al suolo e all'asse della ruota.

Assicurarsi che il rimorchio non rotoli durante il controllo del gioco del cuscinetto dell'asse del motore.



DISEGNO 5.3 Regolazione del gioco

5.2.3 REGOLAZIONE DEL (1) coperchio, (2) dado, (3) coppiglia GIOCO DEI CUSCINETTI DEGLI ASSI DEL MOTORE

La ruota dovrebbe girare dolcemente, senza inceppamenti e nessuna resistenza evidente. La regolazione del gioco dei cuscinetti può essere eseguita solo quando il rimorchio non è caricato ed è agganciato al trattore.

Assicurarsi che il rimorchio sia correttamente fissato e non rotoli quando si rimuove la ruota

- ➡ Rimuovere la copertura del mozzo (1) – figura (5.3).
- ➡ Rimuovere il perno di bloccaggio (3) fissando il controdado (2).
- ➡ Serrare il dado a corona per rimuovere il gioco.
- ➡ La ruota deve ruotare con una leggera resistenza.
- ➡ Svitare il dado (non meno di 1/3 di giro) per coprire la scanalatura più vicina del dado con un foro nel perno dell'asse motore. La ruota deve ruotare senza eccessivo trascinamento.
- ➡ Il dado non deve essere troppo stretto. Si sconsiglia di applicare troppa pressione a causa del deterioramento delle condizioni di funzionamento dei cuscinetti.
- ➡ Fissare il dado a corona con un perno a molla e installare il coperchio del mozzo.
- ➡ Picchiettare delicatamente il mozzo con un martello di gomma o di legno.

5.2.4 INSTALLAZIONE E RIMOZIONE RUOTA, ISPEZIONE SERRAGGIO DADO

Smontaggio della ruota

- ➔ Metti dei cunei sotto la ruota che non verranno smontati.
- ➔ Assicurarsi che il rimorchio sia correttamente fissato e non rotoli quando si rimuove la ruota.
- ➔ Allentare i dadi delle ruote secondo l'ordine mostrato nella figura (5.4).
- ➔ Posiziona il sollevatore e solleva il rimorchio.
 - ⇒ Il sollevatore utilizzato deve avere un'adeguata capacità portante, deve essere tecnicamente efficiente.
 - ⇒ Il sollevatore deve essere posizionato su un terreno piano e duro che ne impedisca l'affondamento o lo scivolamento durante il funzionamento.
 - ⇒ Se necessario, utilizzare primer opportunamente selezionati per ridurre la pressione unitaria della base del martinetto a terra al fine di evitare di affondare nel terreno.

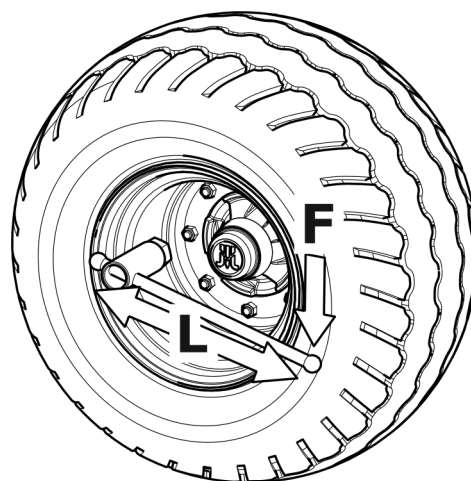
- ➔ Rimuovere la ruota.

Montaggio ruota

- ➔ Pulire i perni dell'asse motore e i dadi da sporcizia.



DISEGNO 5.4 Sequenza serraggio e svitamento dadi



M22x1.5 - 510 Nm

DISEGNO 5.5 Metodo di serraggio

(F) - peso della persona che serra la ruota,
(L) - lunghezza del braccio chiave

- ➔ Non lubrificare le filettature del dado e del perno.
- ➔ Controllare lo stato tecnico dei perni e dadi, se necessario sostituirli.
- ➔ Installare la ruota sul mozzo, serrare i dadi in modo che il cerchio si adatti saldamente al mozzo.
- ➔ Abbassare il rimorchio, serrare i dadi secondo la coppia e la sequenza consigliate.

Serraggio dei dadi

I dadi devono essere serrati diagonalmente (in più fasi, fino ad ottenere la coppia di serraggio richiesta), utilizzando una chiave dinamometrica. In assenza di una chiave dinamometrica, è possibile utilizzare una chiave normale. Il braccio della chiave (L) figura (5.5) va scelto in base al peso della persona (F) che serra il dado. Va ricordato che questo metodo di serraggio non è accurato come l'utilizzo di una chiave dinamometrica. I dadi devono essere ispezionati entro i periodi indicati nella tabella seguente. Le attività dovrebbero essere ripetute ogni volta se la ruota del rimorchio è stata smontata.

ISPEZIONE



- *Dopo il primo utilizzo del rimorchio.*
- *Dopo ogni 2-3 ore di guida durante il primo mese di utilizzo del rimorchio.*
- *Ogni 30 ore di guida.*



CONSIGLIO

I dadi delle ruote devono essere serrati a 510 Nm - dadi M22x1.5.



ATTENZIONE

I dadi delle ruote non devono essere serrati con avvitatori a percussione a causa del pericolo di superare la coppia di serraggio ammissibile, che può provocare la rottura della filettatura della connessione o la rottura del perno del mozzo.

La massima precisione di serraggio si ottiene con una chiave dinamometrica. Prima di iniziare il lavoro, assicurarsi che sia impostato il valore di coppia corretto.

TABELLA 5.1 *Selezione della lunghezza del braccio chiave*

COPPIA DI SERRAGGIO RUOTE	PESO CORPOREO (F)	LUNGHEZZA BRACCIO (L)
[Nm]	[kg]	[m]
510	90	0,58
	85	0,61
	80	0,65
	75	0,7
	70	0,74

5.2.5 CONTROLLO DELLAPRESSIONE DELL'ARIA, VALUTAZIONE DELLE CONDIZIONI TECNICHE DEGLI PNEUMATICI E DELLE RUOTE IN ACCIAIO



CONSIGLIO

La pressione degli pneumatici è determinata sull'etichetta informativa, posta sul cerchio o sul telaio superiore, sopra la ruota del rimorchio.

La pressione degli pneumatici deve essere controllata ogni volta che si cambia la ruota di scorta e almeno una volta al mese. In caso di funzionamento intensivo, si raccomanda di controllare più frequentemente la pressione dell'aria. Il rimorchio deve essere scaricato durante questo periodo. Il controllo deve essere effettuato prima della guida quando gli pneumatici non sono caldi o dopo un prolungato mancato utilizzo della macchina.



PERICOLO

Pneumatici o ruote danneggiati possono causare un grave incidente.

Nel controllare la pressione, prestare attenzione anche alle condizioni tecniche delle ruote e degli pneumatici. Date un'occhiata da vicino alle superfici laterali dello pneumatico, controllate lo stato del battistrada. In caso di danni meccanici, consultare il servizio

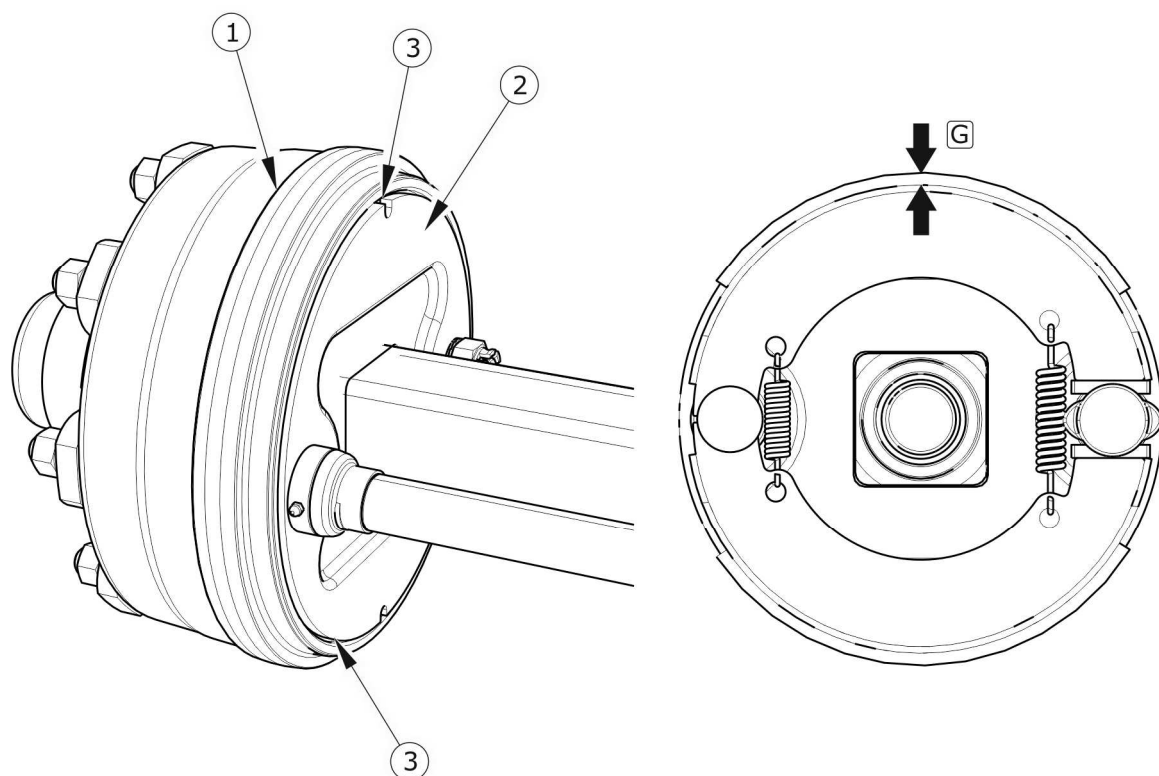
pneumatici più vicino e assicurarsi che il difetto dello pneumatico sia idoneo per la sostituzione. Le ruote devono essere ispezionate per rilevare la presenza di deformazioni, cricche di materiale, cricche di saldatura, corrosione, in particolare intorno alle saldature e contatto con gli pneumatici.



ISPEZIONE

- Ogni 1 mese di utilizzo.
- Ogni 1 settimana in caso di uso intensivo.

5.2.6 CONTROLLO DELLO SPESSORE DELLE GUARNIZIONI DEI FRENI



DISEGNO 5.6 Ispezione delle guarnizioni dei freni

(1) tamburo del freno, (2) disco, (3) fori di ispezione, (G) spessore del rivestimento

Durante l'uso del rimorchio, le guarnizioni di attrito dei freni a tamburo sono soggette ad usura. In questo caso, le ganasce freno complete devono essere sostituite con quelle nuove.

L'eccessiva usura delle ganasce freno è una condizione in cui lo spessore delle pastiglie dei freni incollate o rivettate alle strutture in acciaio delle ganasce freno supera il valore minimo e si manifesta con un allungamento della corsa dello stelo del pistone dell'attuatore. Verificare lo stato tecnico delle pastiglie dei freni attraverso le aperture di ispezione (3) - figura (5.6).

**CONSIGLIO**

Lo spessore minimo delle pastiglie dei freni è di 2 mm.

**ISPEZIONE**

Lo spessore del rivestimento deve essere controllato ogni 6 mesi.

5.2.7 REGOLAZIONE DEI FRENI MECCANICI

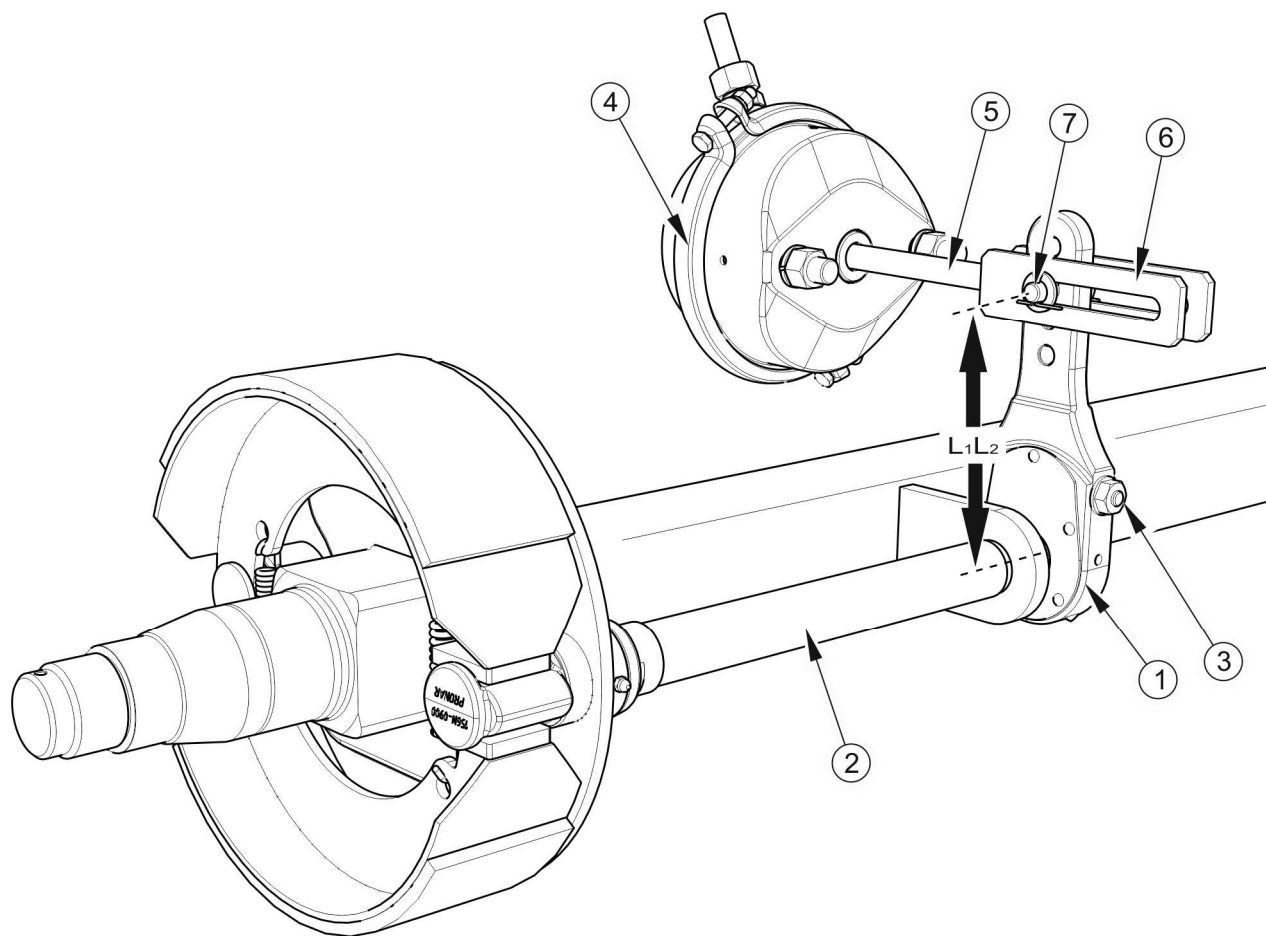
Un'usura significativa sulle guarnizioni aumenta la corsa dell'asta del cilindro del freno e peggiora le prestazioni di frenatura.

**CONSIGLIO**

La corsa corretta dell'asta del pistone deve essere compresa tra 25 e 45 mm.

Durante la frenatura, la corsa dell'asta del pistone deve rientrare nell'intervallo di funzionamento specificato e l'angolo tra l'asta del pistone (1) e il braccio della trave di sospensione (3) deve essere di circa 90° – vedi figura (5.8). Le ruote del rimorchio devono frenare simultaneamente.

La forza frenante diminuisce anche ad un angolo di azione inadeguato dell'asta del cilindro del freno (5) - figura (5.7) rispetto al braccio della trave di sospensione (1). Al fine di ottenere l'angolo di contatto meccanico ottimale, le forcelle dell'asta del pistone (6) devono essere montate sul braccio della trave di sospensione (1) in modo che, quando completamente frenate, l'angolo di contatto sia di circa 90°.



DISEGNO 5.7 Regolazione dei freni meccanici degli assi motori

(1) braccio della trave di sospensione, (2) albero della trave di sospensione, (3) vite di regolazione, (4) cilindro pneumatico, (5) asta attuatore, (6) forcella attuatore, (7) perno attuatore



PERICOLO

Un freno non regolato correttamente può causare lo sfregamento delle ganasce contro il tamburo, che a sua volta può causare un'usura più rapida delle guarnizioni dei freni e/o il surriscaldamento del freno.

Il controllo consiste nel misurare la lunghezza di sovrastruttura di ogni asta del pistone durante la frenata di stazionamento. Se la corsa dell'asta del pistone supera il valore massimo (45 mm), regolare il sistema.

Nello smontare la forcella cilindro (6), ricordare o segnare la posizione originale del perno forcella cilindro (7) (distanza L1 - asse anteriore, distanza L2 - asse posteriore). La posizione del fissaggio dipende dal tipo di impianto frenante e dalle dimensioni dello pneumatico

utilizzato nel rimorchio, è selezionata dal Costruttore e non può essere modificata - vedi tabella (5.2).

ISPEZIONE



Verifica delle condizioni tecniche del freno:

- *prima del periodo di funzionamento intensivo,*
- *ogni 6 mesi,*
- *dopo aver riparato l'impianto frenante,*
- *in caso di frenatura irregolare delle ruote del rimorchio.*

ATTENZIONE



Le posizioni di fissaggio dell'attuatore del freno nei fori della staffa e del perno dell'attuatore nel braccio della trave di sospensione sono determinate dal Costruttore e non possono essere modificate.

Ogni volta che si rimuove un perno o un attuatore, si consiglia di contrassegnare la posizione di montaggio originale.

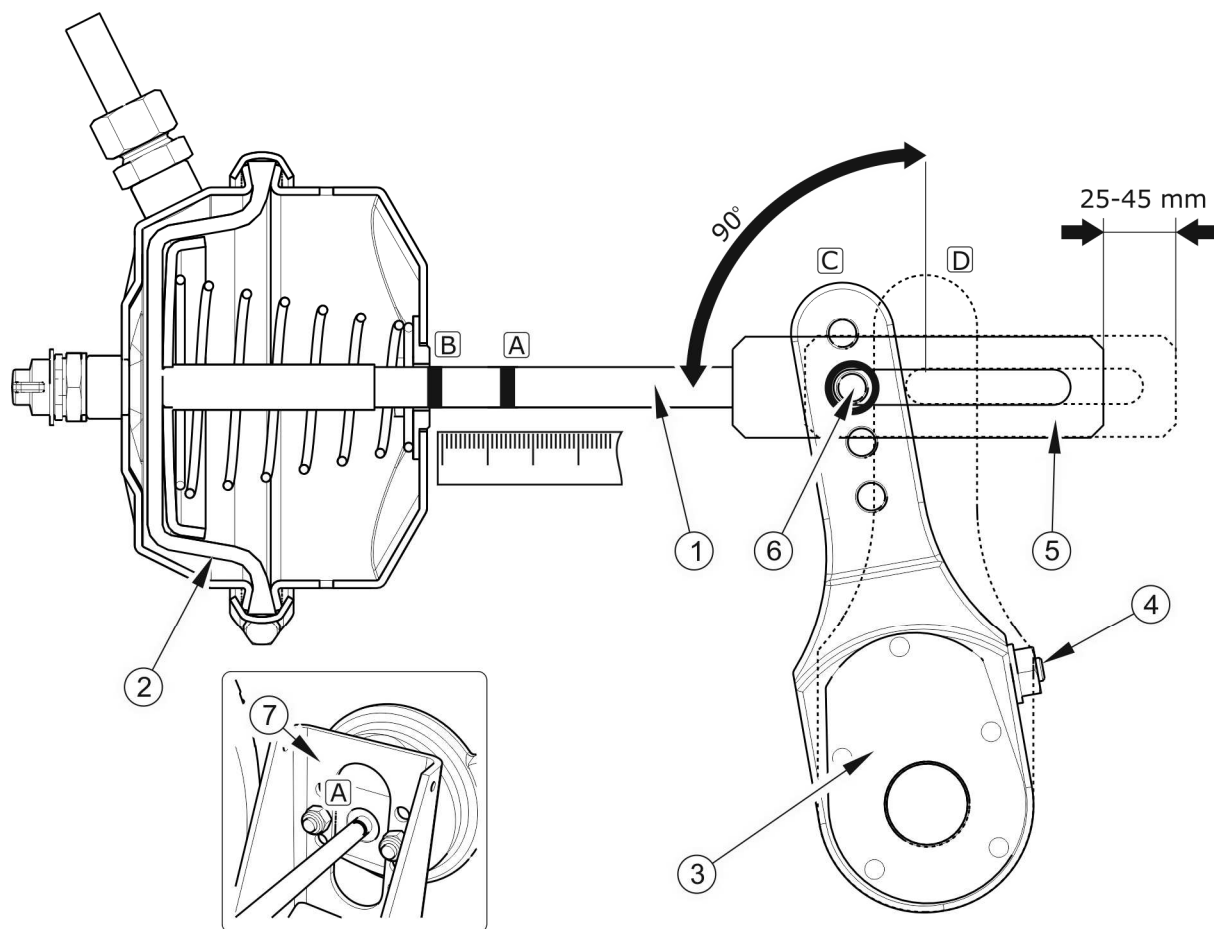
Ambito delle attività di manutenzione

- ➔ Collegare il rimorchio al trattore.
- ➔ Spegnere il motore del trattore e rimuovere le chiavi dall'accensione.
- ➔ Frenare il trattore con il freno di stazionamento.
- ➔ Assicurarsi che il rimorchio non sia frenato.
- ➔ Fissare il rimorchio contro la rotazione con cunei delle ruote.

ATTENZIONE



Non svitare l'attuatore a membrana. La membrana è incollata e può perdere la tenuta.



DISEGNO 5.8 Il principio della regolazione del freno

(1) asta attuatore, (2) diaframma attuatore, (3) braccio della trave di sospensione, (4) vite di regolazione, (5) forcella attuatore, (6) perno forcella, (7) supporto attuatore, (A) marcatore asta pistone in posizione di rilascio, (B) marcatore asta pistone in posizione di arresto completo, (C) posizione braccio in posizione di rilascio, (D) posizione braccio in posizione di arresto completo

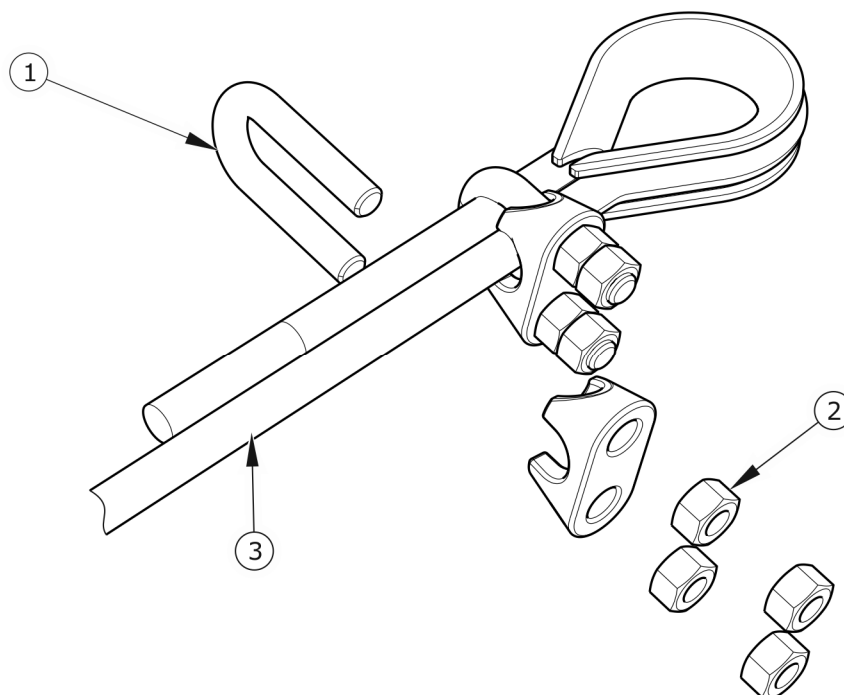
- ➡ Segnare la posizione di massimo arretramento dell'asta del pistone con il freno del rimorchio spento con una linea (A) sull'asta del cilindro (1).
- ➡ Premere il pedale del freno sul trattore, contrassegnare la posizione dell'asta del pistone con una linea (B).
- ➡ Misurare la distanza tra le linee (A) e (B). Se la corsa dell'asta del pistone non rientra nell'intervallo di funzionamento corretto (25 – 45 mm), regolare il braccio della trave di sospensione.
- ➡ Ricordare o segnare la posizione originale del perno (6) - figura (5.8), la forcella del cilindro (5) nel foro del braccio della trave di sospensione (3).

- ➔ Rimuovere il perno della forcella del cilindro (6).
- ➔ Controllare che l'asta dell'attuatore si muova liberamente e all'interno dell'intero intervallo nominale.
- ➔ Verificare che i fori di ventilazione del cilindro non siano ostruiti da sporcizia e che non vi sia acqua o ghiaccio all'interno. Controllare che l'attuatore sia fissato correttamente.
- ➔ Pulire l'attuatore, scongelare se necessario e rimuovere l'acqua attraverso gli sfiati puliti. Se danneggiato, sostituire il cilindro con uno nuovo. Durante il montaggio del cilindro, mantenere la sua posizione originale rispetto alla staffa (7).
- ➔ Ruotare la vite di regolazione (4) in modo che l'apertura marcata del braccio della trave di sospensione coincida con l'apertura delle forche del cilindro
 - ⇒ Durante la regolazione, la membrana (2) deve poggiare contro la parete posteriore dell'attuatore - confrontare la figura (5.8).
- ➔ Installare il perno della forcella dell'asta, le rondelle e fissare il perno con le coppiglie.
- ➔ Ruotare la vite di regolazione (4) in senso orario per effettuare uno o due scatti nel meccanismo di regolazione del braccio della trave di sospensione.
- ➔ Ripetere i passaggi di regolazione sul secondo cilindro sullo stesso asse.
- ➔ Azionare il freno.
- ➔ Cancellare i segni precedenti e misurare di nuovo la corsa dell'asta.
- ➔ Se la corsa dell'asta del pistone non rientra nell'intervallo di funzionamento corretto, regolare nuovamente.

5.2.8 SOSTITUZIONE E REGOLAZIONE TENSIONE CAVO FRENO DI STAZIONAMENTO

Il corretto funzionamento del freno di stazionamento dipende dalle prestazioni dei freni dell'asse anteriore e dalla corretta tensione del cavo del freno.

Sostituzione cavo freno di stazionamento



DISEGNO 5.9 *Installazione del cavo del freno di stazionamento*

(1) morsetto a forma di U, (2) dadi di fissaggio, (3) cavo del freno a mano

- ➡ Collegare il rimorchio al trattore. Posizionare il rimorchio e il trattore su un terreno pianeggiante.
- ➡ Assicurare il rimorchio contro la rotazione posizionando cunei sotto le ruote. Immobilizzare il trattore con il freno di stazionamento.
- ➡ Allentare i dadi (2) dei serracavi e rimuovere il cavo.
- ➡ Lubrificare il meccanismo della vite del freno di stazionamento e i perni dei rulli di guida del cavo - vedere il capitolo *LUBRIFICAZIONE*
- ➡ Installare un nuovo cavo, regolare la tensione del cavo.

Regolazione tensione cavo freno di stazionamento

- ➡ Collegare il rimorchio al trattore. Posizionare il rimorchio e il trattore su un terreno pianeggiante.
- ➡ Assicurare il rimorchio contro la rotazione posizionando cunei sotto le ruote. Immobilizzare il trattore con il freno di stazionamento.

- ➔ Rimuovere completamente il bullone del meccanismo del freno a mano.
- ➔ Allentare tutti i dadi (2) - figura (5.9) dei serracavi del freno a mano sul lato del meccanismo del freno.
- ➔ Serrare il cavo e serrare i morsetti.

La lunghezza del cavo del freno di stazionamento deve essere scelta in modo tale che quando il freno di lavoro e il freno di stazionamento sono completamente rilasciati, il cavo sia allentato e penzoli di 1 - 2 cm.

ATTENZIONE



I morsetti del cavo del freno di stazionamento devono essere montati come mostrato in figura (5.9), ovvero la banda del morsetto (2) deve essere montata sul lato della sezione più corta del cavo del freno. Serrare i dadi con la coppia indicata in tabella COPPIE DI SERRAGGIO PER GIUNTI A BULLONE

La regolazione della tensione del cavo del freno di stazionamento deve essere effettuata in caso di:

- tendere la corda,
- allentare i morsetti del cavo del freno di stazionamento,
- dopo aver regolato il freno dell'asse motore,
- dopo aver eseguito le riparazioni del sistema di frenatura dell'asse del motore,
- dopo aver eseguito le riparazioni nel sistema di frenatura di stazionamento.

Prima di iniziare la regolazione, assicurarsi che il freno dell'asse del motore sia regolato correttamente e funzioni correttamente.



ISPEZIONE

- Ogni 12 mesi.

5.3 FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO PNEUMATICO

5.3.1 INFORMAZIONI PRELIMINARI

La riparazione, la sostituzione o la rigenerazione dei componenti dell'impianto (attuatori freno, tubi flessibili, valvola di comando, regolatore di forza frenante, ecc.) deve essere affidata ad officine specializzate con la tecnologia e le qualifiche adeguate per eseguire questo tipo di lavoro.

Le mansioni dell'utilizzatore relative al funzionamento dell'impianto pneumatico comprendono solo:

- ispezione delle perdite dell'impianto e ispezione visiva dell'impianto,
- pulizia del filtro o dei filtri dell'aria,
- disidratazione del serbatoio dell'aria,
- pulizia della valvola di drenaggio,
- pulizia e manutenzione dei raccordi dei tubi dell'aria.



PERICOLO

È vietato utilizzare rimorchi con sistema frenante difettoso.

5.3.2 CONTROLLO TENUTA

Verifica tenuta impianti pneumatici

- ➡ Collegare il rimorchio al trattore. Posizionare il rimorchio e il trattore su un terreno pianeggiante.
- ➡ Assicurare il rimorchio contro la rotazione posizionando cunei sotto le ruote. Immobilizzare il trattore e il rimorchio con il freno di stazionamento.
- ➡ Avviare il trattore per riempire l'aria nel serbatoio del sistema frenante del rimorchio.
 - ⇒ Nei sistemi a filo singolo, la pressione dell'aria deve essere di 5,8 - 6,5 bar.
 - ⇒ Nei sistemi a due linee, la pressione dell'aria dovrebbe essere di circa 6,5 bar.

- ➔ Spegnere il motore del trattore.
- ➔ Ispezionare i componenti del sistema con il pedale del freno rilasciato sul trattore.
 - ⇒ Prestare particolare attenzione ai punti di collegamento dei cavi e agli attuatori dei freni.
- ➔ Ripetere il controllo del sistema con il pedale del freno premuto sul trattore.
 - ⇒ È necessaria l'assistenza di un'altra persona.

In caso delle perdite, l'aria compressa entrerà nelle aree danneggiate all'esterno con un caratteristico sibilo. Le perdite del sistema possono anche essere rilevate rivestendo gli elementi testati con liquido di lavaggio o altro agente schiumogeno, che non influenzerà in modo aggressivo gli elementi dell'installazione. Si consiglia di utilizzare agenti di rilevamento perdite disponibili in commercio. I componenti danneggiati devono essere sostituiti con componenti nuovi o consegnati per la riparazione. Se si verifica una perdita in prossimità dei collegamenti, l'utente può serrare il connettore stesso. Se l'aria continua a fuoriuscire, sostituire il connettore o i componenti di tenuta con altri nuovi.

ISPEZIONE



- *Dopo i primi 1.000 km.*
- *Ogni volta dopo aver riparato o sostituito gli elementi di installazione.*
- *Ogni 12 mesi.*

5.3.3 PANORAMICA DELL'INSTALLAZIONE

ISPEZIONE



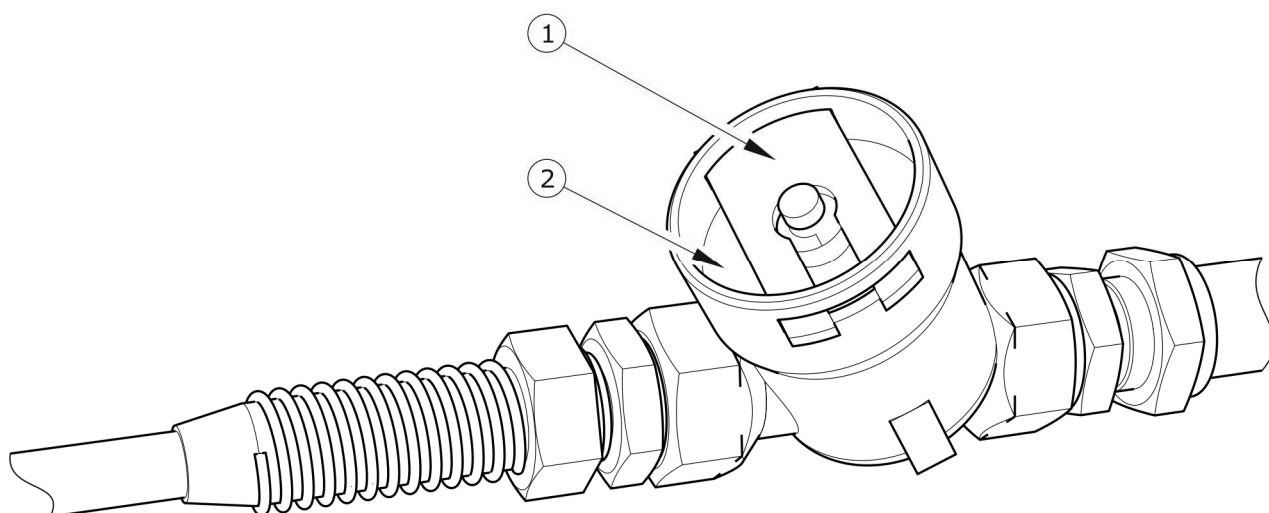
- *Ogni volta durante il controllo delle perdite.*

Quando si controlla la tenuta, prestare ulteriore attenzione alle condizioni tecniche e al grado di pulizia dei componenti del sistema. Il contatto di tubi pneumatici, guarnizioni, ecc. con olio, grasso, benzina, ecc. può contribuire al loro danneggiamento o accelerare il processo di

invecchiamento. I cavi piegati, deformati permanentemente, tagliati o usurati sono idonei solo per la sostituzione.

5.4 PULIZIA FILTRI ARIA

A seconda delle condizioni di lavoro del rimorchio, ma almeno una volta ogni tre mesi, rimuovere e pulire le cartucce del filtro dell'aria che si trovano sulle tubazioni di collegamento dell'impianto pneumatico. Le cartucce sono riutilizzabili e non possono essere sostituite se non danneggiate meccanicamente.



DISEGNO 5.10 *Filtro aria*

(1) *chiavistello di sicurezza*, (2) *coperchio del filtro*



PERICOLO

Prima di smontare il filtro, ridurre la pressione nella linea di alimentazione. Quando si rimuove il chiavistello del filtro, tenere il coperchio con l'altra mano. Allontanare il coperchio del filtro da se stessi.

Ambito delle attività di manutenzione

- ➡ Alleviare la pressione nella linea di alimentazione.
 - ⇒ La riduzione della pressione nel tubo flessibile può essere effettuata premendo il tappo del connettore pneumatico fino all'arresto.

- ➔ Estrarre il fermo di sicurezza (1).
- ➔ Tenere il coperchio del filtro (2) con l'altra mano. Dopo aver rimosso il chiavistello, il coperchio verrà spinto fuori dalla molla situata nell'alloggiamento del filtro.
- ➔ La cartuccia e il corpo del filtro devono essere accuratamente lavati e spurgati con aria compressa. Il montaggio deve essere eseguito in ordine inverso.



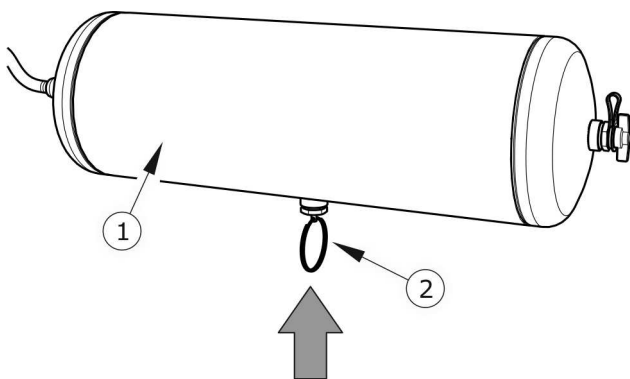
ISPEZIONE

- Ogni 3 mesi.

5.4.1 DRENAGGIO SERBATOI ARIA

Ambito delle attività di manutenzione

- ➔ Inclinare lo stelo della valvola di scarico (2) posta sul fondo del serbatoio (1).
- ➔ L'aria compressa nel serbatoio rimuoverà l'acqua dall'esterno.



DISEGNO 5.11 Drenaggio del serbatoio

(1) serbatoio dell'aria, (2) valvola di scarico

SCARICO.

- ➔ Dopo aver rilasciato lo stelo, la valvola dovrebbe chiudersi automaticamente e interrompere il flusso d'aria dal serbatoio.
- ➔ Svuotare il serbatoio dall'altro lato del rimorchio.
- ➔ Se lo stelo della valvola non vuole tornare nella sua posizione, l'intera valvola di scarico deve essere svitata e pulita, o sostituita con una nuova (se danneggiata) – vedere il capitolo **PULIZIA DELLA VALVOLA DI**

5.4.2 PULIZIA DELLA VALVOLA DI SCARICO



PERICOLO

Spurgare il serbatoio dell'aria prima di rimuovere la valvola di scarico.

Ambito delle attività di manutenzione

- ➔ Ridurre completamente la pressione del serbatoio dell'aria.
 - ⇒ La riduzione della pressione nel serbatoio può essere ottenuta inclinando lo stelo della valvola di scarico.
- ➔ Svitare entrambe le valvole.
- ➔ Pulire, soffiare con aria compressa.
- ➔ Sostituire la guarnizione in rame.
- ➔ Avvitare le valvole, riempire il serbatoio d'aria, controllare la tenuta del serbatoio.



ISPEZIONE

- Ogni 12 mesi (prima del periodo invernale).

5.4.3 PULIZIA E MANUTENZIONE DI RACCORDI PER TUBI FLESSIBILI E PRESE D'ARIA



PERICOLO

Collegamenti errati e contaminati del rimorchio possono causare un funzionamento improprio del sistema frenante.

Un corpo del connettore danneggiato richiede la sostituzione. In caso di danni al coperchio o alla guarnizione, sostituire questi componenti con componenti nuovi e funzionanti. Il contatto

delle guarnizioni pneumatiche con oli, grassi, benzina, ecc. può danneggiarle e accelerare il processo di invecchiamento.

Se il rimorchio è scollegato dal trattore, i collegamenti devono essere fissati con coperchi o collocati nelle prese previste a tale scopo. Prima dell'inverno si raccomanda di conservare la guarnizione con preparati destinati a questo scopo (es. lubrificanti siliconici per componenti in gomma).

Ogni volta prima di collegare la macchina è necessario verificare lo stato tecnico e la pulizia dei collegamenti nonché delle prese del trattore agricolo. Se necessario, pulire o riparare i sedili del trattore.



PANORAMICA

- *Ogni volta prima di collegarsi al trattore.*

5.5 FUNZIONAMENTO IMPIANTO IDRAULICO

5.5.1 INFORMAZIONI PRELIMINARI

I lavori relativi alla riparazione, sostituzione o rigenerazione di componenti dell'impianto idraulico devono essere affidati ad officine specializzate che dispongano delle tecnologie e delle qualifiche adeguate per eseguire questo tipo di lavori.



CONSIGLIO

L'impianto idraulico non richiede sfiato durante il normale funzionamento del rimorchio.

Le mansioni dell'utente relative al funzionamento dell'impianto idraulico comprendono solo:

- ispezione delle perdite dell'impianto e ispezione visiva dell'impianto,
- ispezione delle condizioni tecniche dei tappi idraulici.

5.5.2 CONTROLLO TENUTA IMPIANTO IDRAULICO

Ambito delle attività di manutenzione

- ➔ Collegare il rimorchio al trattore.
- ➔ Collegare tutte le linee idrauliche secondo le istruzioni del manuale d'uso.
- ➔ Giunti puliti e cilindri idraulici.
- ➔ Avviare il trattore e azionare più volte i cilindri idraulici (sportello posteriore e blocco della rotazione). Lasciare gli attuatori nella loro posizione completamente estesa.
- ➔ Spegnerne il motore del trattore e controllare i cilindri idraulici.
- ➔ Riavviare il motore del trattore e avviare la presa di forza, provocando il ribaltamento del cassone di carico. Lasciare sollevato il cassone di carico. Fissare la cassetta di carico con il supporto della cassetta.
- ➔ Ispezionare entrambi i cilindri di ribaltamento del cassone di carico.
- ➔ Piegarne il supporto, abbassare il cassone.
- ➔ Arrestare la presa di forza, spegnere il motore del trattore.



PERICOLO

Prestare particolare attenzione. Non sostare vicino al portellone rialzato. Utilizzare il supporto della scatola di carico.



PANORAMICA

- *Dopo la prima settimana di utilizzo.*
- *Ogni 12 mesi.*

Se si trova olio sul corpo del cilindro idraulico, controllare la natura della perdita. Quando il cilindro è completamente esteso, controllare le posizioni delle guarnizioni. Sono ammesse leggere perdite con sintomi di “sudorazione”, tuttavia, se si notano perdite del tipo

“gocciolina”, smettere di utilizzare il rimorchio. In caso di perdite dalle connessioni, serrare la connessione. Se la perdita alle connessioni non è stata eliminata, sostituire il tubo flessibile, il nipplo e le guarnizioni (a seconda della posizione della perdita).

5.5.3 ISPEZIONE DELLO STATO TECNICO DI SPINE E PRESE IDRAULICHE

I giunti idraulici devono essere tecnicamente efficienti e mantenuti in un'adeguata pulizia. Ogni volta prima di effettuare il collegamento assicurarsi che le prese del trattore siano mantenute nelle condizioni richieste. Gli impianti idraulici della motrice e del rimorchio sono sensibili alla presenza di contaminanti solidi, che possono danneggiare precisi componenti del sistema.



PANORAMICA

- *Ogni volta prima di agganciare il rimorchio al trattore.*

5.5.4 SOSTITUZIONE TUBI IDRAULICI



PANORAMICA

- *Ogni 4 anni.*

I tubi idraulici in gomma devono essere sostituiti ogni 4 anni, indipendentemente dalle loro condizioni tecniche. Ciò dovrebbe essere affidato a laboratori specializzati.

5.6 LUBRIFICAZIONE

TABELLA 5.2 *Programma di lubrificazione*

N.	PUNTO DI LUBRIFICAZIONE	NUMERO DI PUNTI DI LUBRIFICAZIONE	TIPO DI GRASSO	FREQUENZA
1	Cuscinetti mozzo	12	A	24M
2	Occhio del timone	1	B	14D
3	Meccanismo del freno a mano	1	A	6M
4	Asse guida cavo freno a mano	2	A	6M
5	Albero di trasmissione	1	B	1M
6	Cuscinetti cilindro idraulico	4	A	3M
7	Boccola di scorrimento albero di espansione	6	A	3M
8	Perno del gancio di bloccaggio del portellone	4	A	3M
9	Perno di ribaltamento della scatola di carico	2	B	3M
10	Perno ala batacchio	2	B	3M
11	Molla del timone	1	C	3M
12	Perno forcellone timone	2	B	3M
13	Perno timone	1	B	3M
14	Guide di scorrimento dello scivolo	1	A	1M
15	Molle di sospensione	6	C	3M
16	Superficie di scorrimento di molle	12	B	1M
17	Leva dell'espansione ⁽¹⁾	6	A	3M
18	Fuso a snodo dell'asse sterzante ⁽¹⁾	8	A	3M

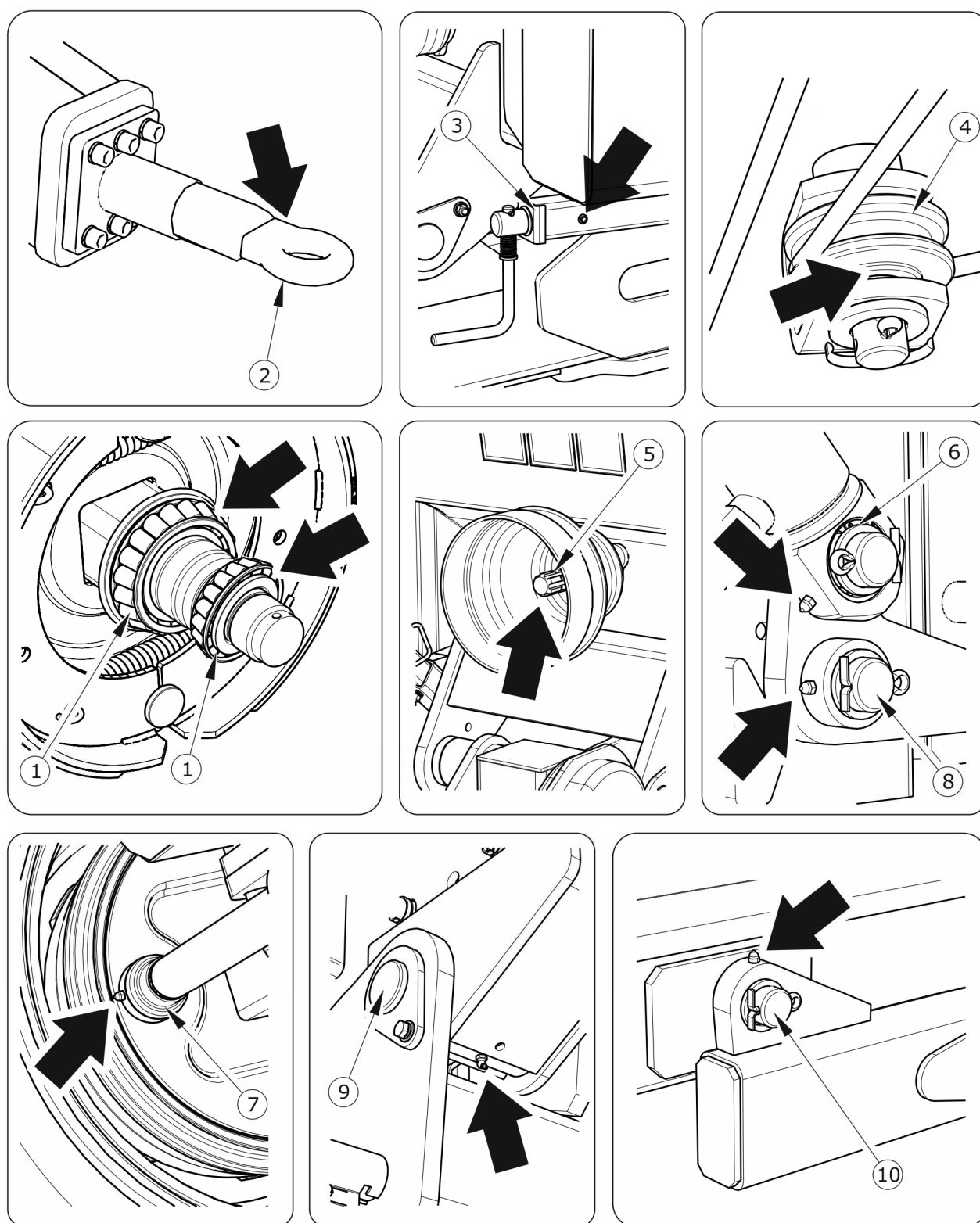
N.	PUNTO DI LUBRIFICAZIONE	NUMERO DI PUNTI DI LUBRIFICAZIONE	TIPO DI GRASSO	FREQUENZA
19	Perni tiranti asse sterzante ⁽¹⁾	4	A	3M
20	Cuscinetto del cilindro ribaltabile	2	B	1M
21	Prese e perni del cilindro di sollevamento	8	B	1M

periodi di lubrificazione – M; mese, D – giorno

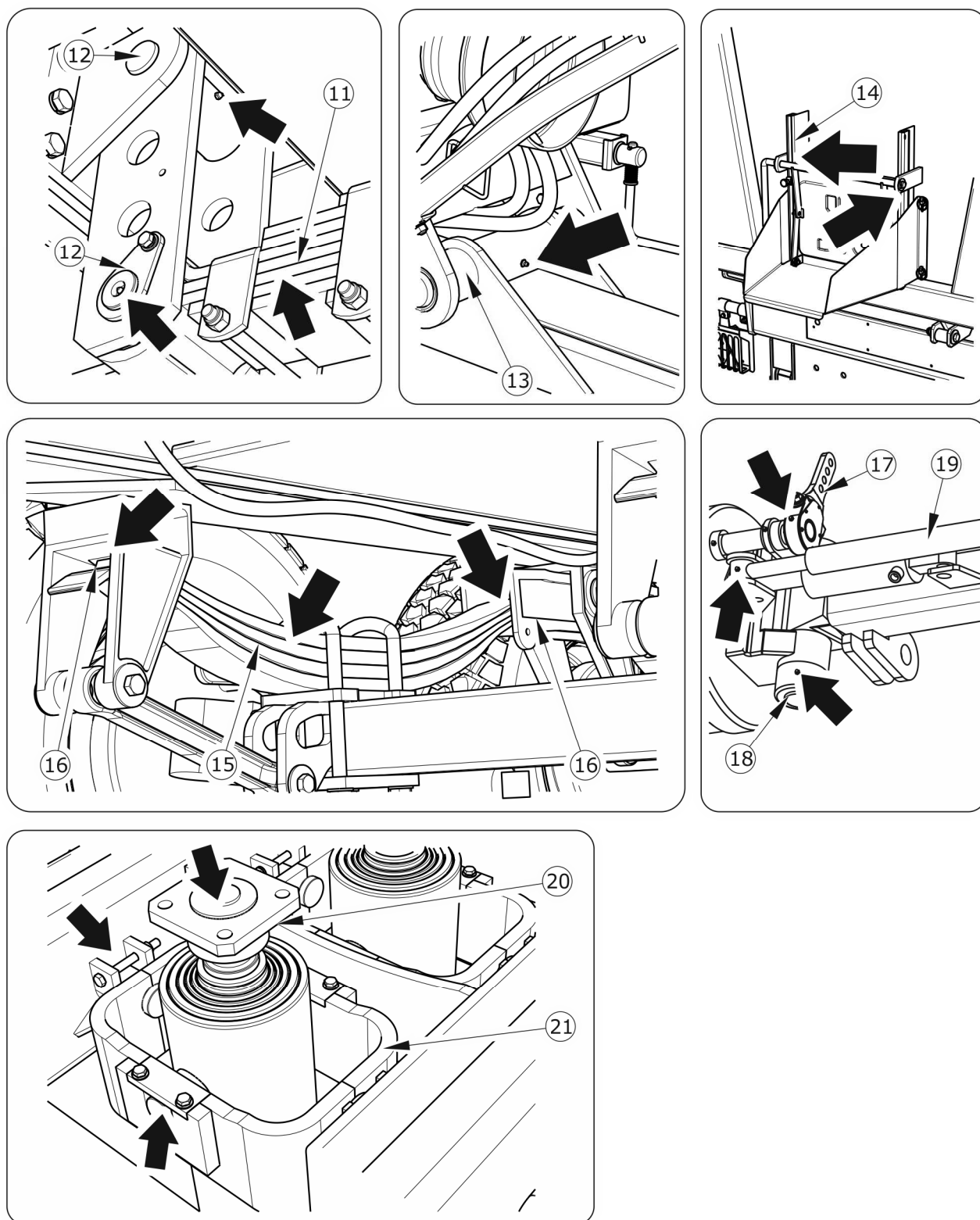
⁽¹⁾ - lubrificare ogni 3 mesi o ogni volta prima di un uso intensivo

La lubrificazione del rimorchio deve essere effettuata con un lubrificatore manuale o a pedale riempito con il lubrificante raccomandato. Se possibile, rimuovere il grasso vecchio e altri contaminanti prima di iniziare il lavoro. Pulire il grasso in eccesso una volta terminato.

La sostituzione del grasso nei cuscinetti dei mozzi degli assi di trasmissione deve essere affidata a centri di assistenza specializzati dotati di strumenti adeguati. Come raccomandato dal produttore dell'asse, smontare l'intero mozzo, rimuovere i cuscinetti e i singoli anelli di tenuta. Dopo un accurato lavaggio e ispezione visiva, installare i componenti lubrificati. Se necessario, i cuscinetti e le guarnizioni devono essere sostituiti con cuscinetti nuovi. La lubrificazione dei cuscinetti degli assi deve essere effettuata almeno una volta ogni 2 anni.



DISEGNO 5.12 Punti di lubrificazione del rimorchio



DISEGNO 5.13 *Punti di lubrificazione del rimorchio*

TABELLA 5.3 *Lubrificanti consigliati*

DESIGNAZIONE DALLA TABELLA (5.2)	DESCRIZIONE
A	Grasso solido di uso generale (litio, calcio).
B	Grasso per elementi pesantemente caricati con MOS ₂ o grafite.
C	Spray anticorrosivo e penetrante.

Le confezioni vuote di grasso o olio devono essere smaltite come raccomandato dal produttore del lubrificante.

CONSIGLIO

Il numero di punti di lubrificazione e componenti che richiedono lubrificazione sono elencati nella tabella (5.2) PROGRAMMA DI LUBRIFICAZIONE, dipendono dal completamento del rimorchio.

Le figure (5.12) e (5.13) mostrano la posizione degli ingrassatori o delle aree che richiedono lubrificazione con frecce nere.

5.6.1 MATERIALI DI CONSUMO**Olio idraulico**

È assolutamente necessario osservare il principio che l'olio nell'impianto idraulico del rimorchio e nell'impianto idraulico del trattore è dello stesso grado. Quando si utilizzano diversi tipi di olio, assicurarsi che entrambi i sistemi idraulici possano essere miscelati tra loro. L'uso di diversi tipi di olio può causare danni al rimorchio o al trattore agricolo. Nella nuova macchina, l'impianto è riempito con olio idraulico L HL32 Lotos.

Se è necessario sostituire l'olio idraulico con un altro, leggere attentamente le raccomandazioni del produttore dell'olio. Se raccomanda di lavare il sistema con una preparazione adeguata, seguire queste raccomandazioni. Prestare attenzione a garantire che le sostanze chimiche utilizzate a tale scopo non agiscano in modo aggressivo sui materiali dell'impianto idraulico. Durante il normale funzionamento del rimorchio non è necessario sostituire l'olio idraulico, ma se necessario, questa operazione deve essere affidata a centri di assistenza specializzati.

TABELLA 5.4 Caratteristiche dell'olio idraulico L-HL 32 Lotos

N.	NOME	UNITÀ	VALORE
1	Classificazione della viscosità secondo ISO 3448VG	-	32
2	Viscosità cinematica a 400C	mm ² /s	28.8 – 35.2
3	Classificazione di qualità secondo ISO 6743/99	-	HL
4	Classificazione di qualità secondo DIN 51502	-	HL
5	Punto di infiammabilità	C	230

A causa della sua composizione, l'olio utilizzato non è classificato come sostanza pericolosa, tuttavia, un'esposizione prolungata alla pelle o agli occhi può causare irritazione. Se l'olio entra in contatto con la pelle, lavare la zona di contatto con acqua e sapone. Non utilizzare solventi organici (benzina, cherosene). Rimuovere gli indumenti sporchi per evitare che l'olio penetri nella pelle. Se l'olio entra negli occhi, sciacquare con grandi quantità di acqua e contattare il medico in caso di irritazione. L'olio idraulico non è normalmente dannoso per le vie respiratorie. Il pericolo si verifica solo quando l'olio viene spruzzato pesantemente (nebbia d'olio) o in caso di incendio durante il quale possono essere rilasciati composti tossici.



PERICOLO

Estinguere l'olio con anidride carbonica, schiuma o vapore estinguente. L'acqua non deve essere utilizzata per spegnere un incendio.

Lubrificanti

Grassi al litio con l'aggiunta di disolfuro di molibdeno (MOS₂) o grafite sono raccomandati per le parti pesantemente caricate. Per i componenti meno caricati, si raccomanda di utilizzare lubrificanti per macchine di uso generale che contengono additivi anticorrosivi e sono altamente resistenti ad essere lavati via dall'acqua. Preparati aerosol (lubrificanti siliconici, lubrificanti anticorrosione) devono avere delle proprietà simili.

Leggere il foglio illustrativo del prodotto selezionato prima di utilizzare lubrificanti. In particolare, sono importanti le norme di sicurezza e la movimentazione del lubrificante e lo

smaltimento dei rifiuti (contenitori usati, stracci contaminati, ecc.). Il foglio illustrativo (scheda prodotto) deve essere conservato insieme al grasso.

5.7 PULIZIA RIMORCHIO

- Il rimorchio deve essere pulito secondo necessità. L'uso di un'idropulitrice obbliga l'utente a conoscere i principi di funzionamento e le raccomandazioni per il funzionamento sicuro di questo dispositivo.
- Per il lavaggio deve essere utilizzata solo acqua corrente pulita. È possibile utilizzare detergenti per la pulizia a pH neutro, non aggressivo per gli elementi strutturali del rimorchio.
- L'uso di idropultrici aumenta l'efficienza del lavaggio, ma occorre prestare particolare attenzione quando si lavora. Durante il lavaggio, l'ugello dell'unità di pulizia non deve avvicinarsi di oltre 50 cm dalla superficie pulita.
- La temperatura dell'acqua non deve superare 55°C.
- Non dirigere il flusso d'acqua direttamente verso i componenti dell'installazione e dell'attrezzatura del rimorchio, cioè valvola di controllo, regolatore della forza frenante, attuatori dei freni, attuatori idraulici, spine pneumatiche, elettriche e idrauliche, luci, connettori elettrici, etichette informative e di avvertenza, targhetta di identificazione, connettori per cavi, lame a molla, punti di lubrificazione del rimorchio, molle di sospensione e molla del timone ecc. Un'elevata pressione del getto d'acqua può causare danni meccanici o corrosione di questi componenti.
- Per la pulizia e la manutenzione di superfici in plastica, si raccomanda di utilizzare acqua pulita o preparati specializzati destinati a questo scopo.
- Non utilizzare solventi organici, preparati di origine sconosciuta o altre sostanze che possano danneggiare la superficie verniciata, in gomma o in plastica. Si raccomanda di effettuare una prova su una superficie invisibile in caso di dubbio.
- Le superfici oliate o ingrassate con grasso devono essere pulite con benzina di estrazione o agenti sgrassanti e quindi lavate con acqua pulita e detergente. Seguire le istruzioni del produttore dei preparati per la pulizia.

- I detergenti per la pulizia devono essere conservati in contenitori originali, possibilmente in contenitori sostitutivi, ma contrassegnati con molta attenzione. I preparati non possono essere conservati in contenitori destinati alla conservazione di alimenti e bevande.



PERICOLO

Fare riferimento alle istruzioni per l'uso di detergenti e conservanti.

Quando si lava con detergenti, indossare indumenti protettivi adeguati e occhiali antispruzzo.

- Mantenere puliti i tubi e le guarnizioni. I materiali da cui sono costituiti questi elementi possono essere sensibili alle sostanze organiche e ad alcuni detergenti. A causa degli effetti a lungo termine di varie sostanze, il processo di invecchiamento è accelerato e il rischio di danni è aumentato. I componenti in gomma sono raccomandati per essere mantenuti con preparati specializzati dopo un lavaggio accurato.
- Rispettare le norme ambientali, lavare il rimorchio nelle aree designate.
- Il rimorchio deve essere lavato e asciugato a una temperatura ambiente superiore a 0 °C.
- Le molle devono essere pulite con una spazzola rigida. Si consiglia di soffiare lo spazio tra le piume con aria compressa.

5.8 STOCCAGGIO

- Si raccomanda di riporre il rimorchio in un locale chiuso o coperto.
- Se la macchina non verrà utilizzata per un periodo di tempo più lungo, è necessario proteggerla dall'influenza delle condizioni meteorologiche, in particolare quelle che causano la corrosione dell'acciaio, intaccano in modo aggressivo il rivestimento anticorrosivo del serbatoio e accelerano l'invecchiamento degli pneumatici. La macchina deve essere scaricata durante questo periodo. Il rimorchio deve essere lavato e asciugato con molta attenzione.

- Le aree corrosive devono essere pulite dalla ruggine, sgrassate e protette con vernice di fondo, e poi verniciate con vernice superiore secondo lo schema cromatico.
- In caso di fermo prolungato, è necessario lubrificare tutti gli elementi indipendentemente dal periodo dell'ultimo trattamento.
- Le ruote e gli pneumatici devono essere accuratamente lavati e asciugati. Durante lo stoccaggio prolungato di un rimorchio inutilizzato, si raccomanda di spostare la macchina una volta ogni 2 – 3 settimane in modo che il punto di contatto tra il pneumatico e il terreno sia in una posizione diversa. Lo pneumatico non si deformerà e manterrà la geometria corretta. Anche la pressione degli pneumatici deve essere controllata di volta in volta e, se necessario, le ruote devono essere gonfiate al valore corretto.

5.9 CONTROLLO DELLA TENUTA DEI COLLEGAMENTI A VITE

5.9.1 ASSI MOTORI



ISPEZIONE

- *Ogni 3 mesi*
- *Ogni volta prima del periodo di uso intensivo*

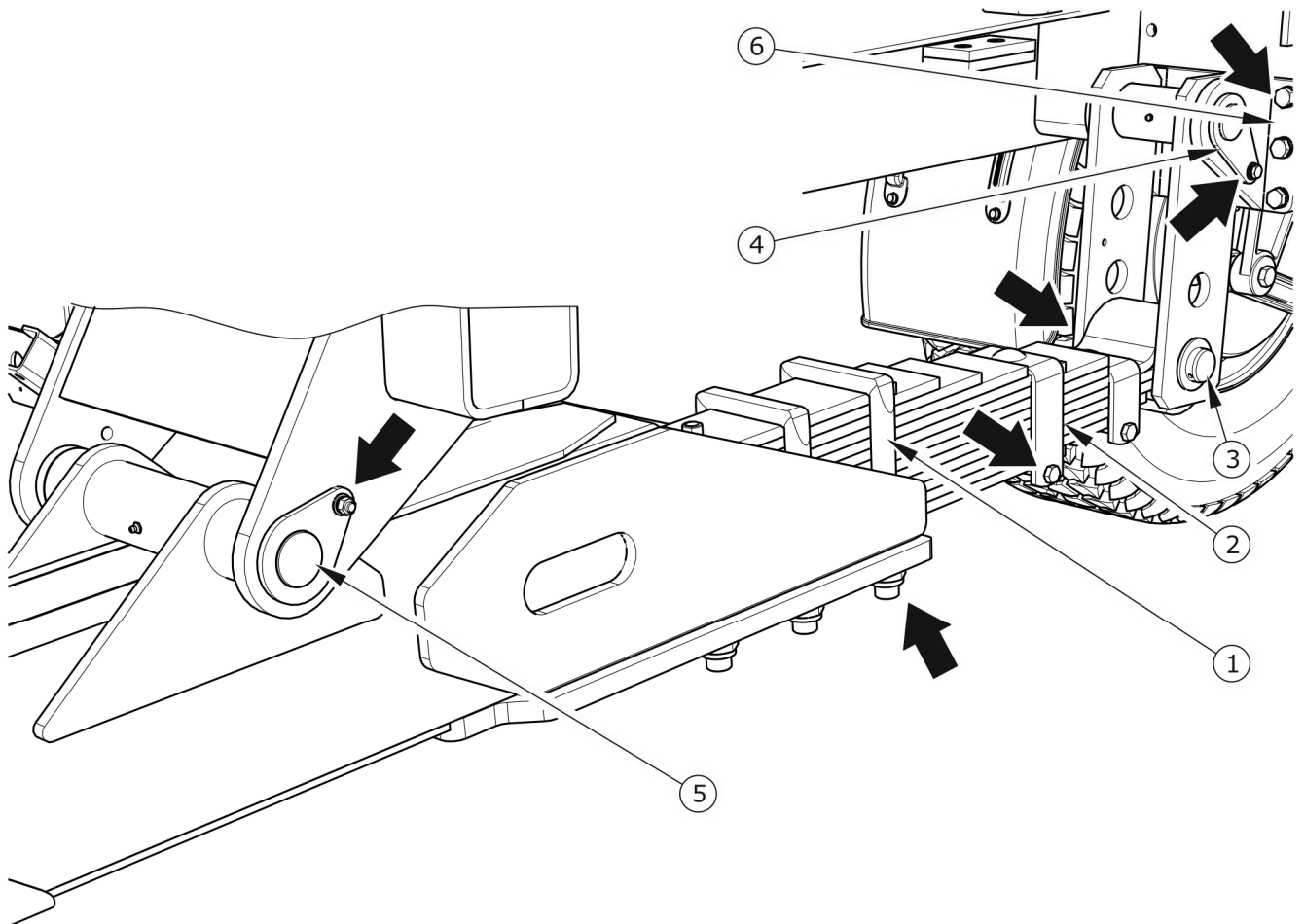
Punti di controllo dei bulloni del perno ruota (rigido e sterzante)

- Montaggio dei cilindri dei freni.
- Fissaggio dei cilindri di bloccaggio dell'asse sterzante.
- Supporto ammortizzatore per asse sterzante.
- Collegamento tirante.
- Dadi ciechi e controdadi sui cilindri bloccasterzo.
- Controdadi alle estremità del tirante.

5.9.2 LANCIA

Punti di controllo del collegamento dei bulloni della barra di traino

- Combinazione di dadi e cavallotti (1).
- Morsetti (2).
- Fissaggio della spina elastica (3).
- Fissaggio perno bilanciere (4).
- Montaggio perno di traino (5).
- Fissaggio della staffa bilancieri (6).



DISEGNO 5.14 *Lancia*

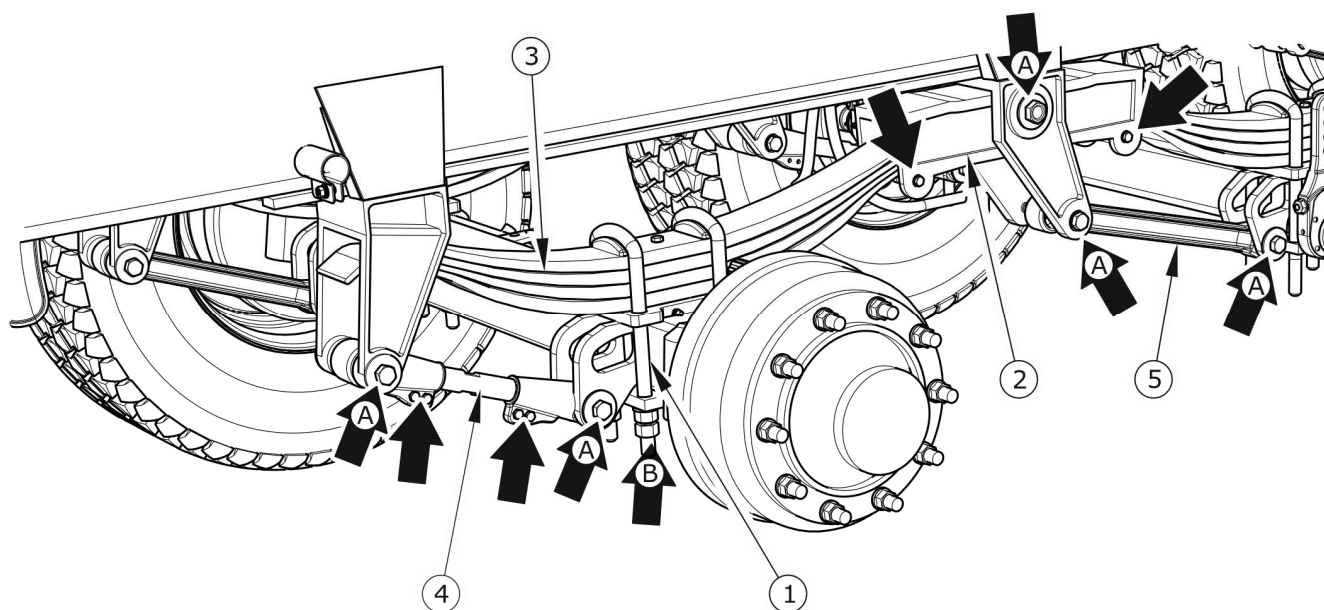
(1) bullone a U, (2) morsetto, (3) perno a molla, (4) perno bilanciere, (5) perno timone, (6) staffa bilanciere

ISPEZIONE

- *Dopo il primo viaggio con carico.*
- *Ogni sei mesi.*
- *Ogni volta prima del periodo di uso intensivo.*

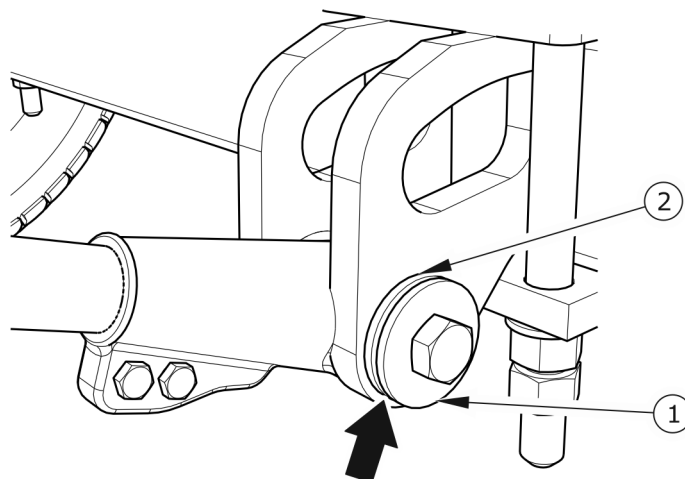
5.9.3 SOSPENSIONE**Punti di controllo del collegamento dei bulloni di sospensione**

- ➔ Una combinazione di dadi e bulloni a U (1) che fissano la molla all'asse.
- ➔ Montaggio del bilanciante (2) e bulloni di bloccaggio nel bilanciante.
- ➔ Connessioni delle aste di reazione - rigide (5) e regolabili (4).

**DISEGNO 5.15** *Sospensione a molla*

(1) bullone a U, (2) bilanciante, (3) molla, (4) braccio di reazione regolabile, (5) braccio di reazione rigido

Dopo aver serrato i bulloni che fissano le aste di torsione, la rondella (1) - figura (5.16) non deve toccare la flangia della staffa (2). Altrimenti, rimuovere il braccio di reazione e sostituire tutte le boccole coniche (in gomma). Prima di installare nuove boccole, lubrificarle con vaselina o con il lubrificante utilizzato durante il montaggio degli pneumatici.



DISEGNO 5.16 Corretto serraggio delle aste di reazione

(1) rondella, (2) staffa

CONSIGLIO



Coppie di serraggio per i collegamenti - figura (5.15)

A: 550 - 560 Nm

B: M24x2 550 - 560 Nm

M24x2,5 450 - 500 Nm

Serrare le altre connessioni bullonate con la coppia indicata in tabella (5.5)

ISPEZIONE



- Dopo il primo viaggio con carico.
- Ogni sei mesi.
- Ogni volta prima del periodo di uso intensivo.

5.9.4 COPPIE DI SERRAGGIO DEI COLLEGAMENTI A VITE

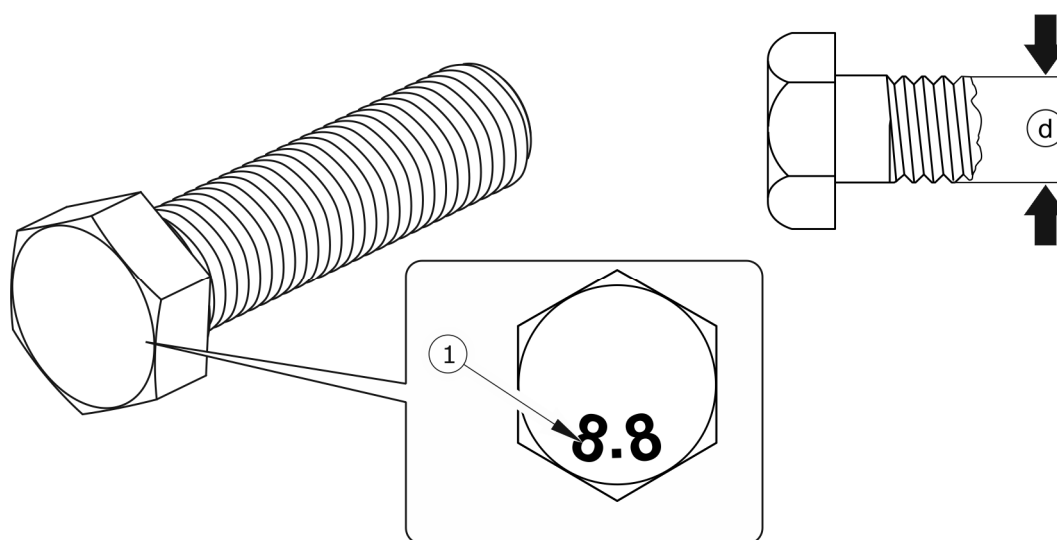
Durante i lavori di manutenzione e riparazione devono essere utilizzate coppie di serraggio adeguate per i collegamenti a vite, a meno che non siano specificati altri parametri di serraggio.

Le coppie di serraggio consigliate dei collegamenti a vite più comunemente utilizzati sono riportate nella tabella (5.5). I valori indicati si applicano a bulloni in acciaio non lubrificati.

TABELLA 5.5 Coppie di serraggio dei collegamenti a vite

FILETTATURA METRICA	5.8 ⁽¹⁾	8.8 ⁽¹⁾	10.9 ⁽¹⁾
	Md [Nm]		
M10	37	49	72
M12	64	85	125
M14	100	135	200
M16	160	210	310
M20	300	425	610
M24	530	730	1.050
M27	820	1.150	1.650
M30	1.050	1.450	2.100

⁽¹⁾ - classe di resistenza secondo DIN ISO 898



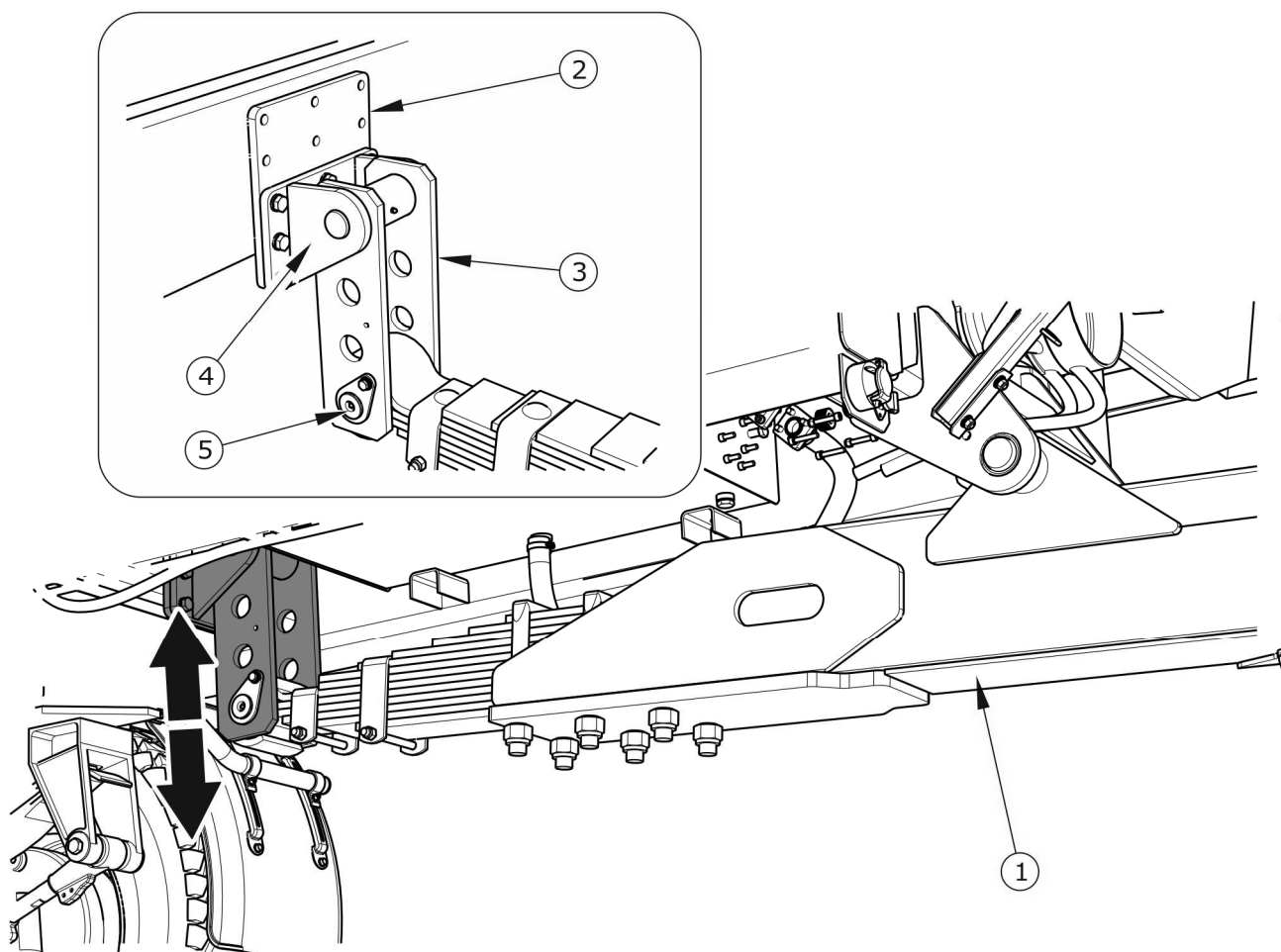
DISEGNO 5.17 Vite con filettatura metrica

(1) classe di resistenza, (d) diametro filettatura

**CONSIGLIO**

Serrare i tubi idraulici a 50 – 70 Nm.

5.10 REGOLAZIONE DELLA POSIZIONE DEL TIMONE



DISEGNO 5.18 *Regolazione del timone*

(1) timone, (2) piastra di montaggio del timone, (3) bilanciante a molla, (4) staffa del bilanciante, (5) bullone del bilanciante

La posizione del timone deve essere scelta individualmente in base all'altezza del gancio sul trattore con cui il rimorchio deve essere aggregato. Se possibile, si consiglia di regolare

l'attacco del trattore in modo tale che il timone del rimorchio sia piatto durante la guida su terreno rettilineo.

Ambito delle attività di regolamentazione

- ➔ Fissare il freno di stazionamento al rimorchio.
- ➔ Assicurare il rimorchio contro la rotazione posizionando cunei sotto le ruote.
- ➔ Sostenere il rimorchio su entrambi i lati del timone.
 - ⇒ I supporti devono essere sufficientemente robusti e la loro lunghezza scelta in modo tale da consentire di posizionare il rimorchio ad un'altezza tale da consentire la regolazione.
 - ⇒ Sostenere i supporti sotto la trave anteriore del telaio inferiore o sotto i longheroni sinistro e destro.
- ➔ Sostenere il timone con un martinetto dal basso in modo che non possa inclinarsi quando il supporto viene rimosso.
- ➔ Rimuovere la staffa del bilanciante (4)
- ➔ Regolando l'altezza del sollevatore, portare il bilanciante nella posizione desiderata.
- ➔ Avvitare la staffa bilanciante alla piastra (2).



CONSIGLIO

La regolazione della posizione del timone può essere effettuata anche spostando il perno del bilanciante (5) nell'apposito foro del bilanciante (3), ottenendo diverse regolazioni in altezza.

5.11 FUNZIONAMENTO DELLA SOSPENSIONE

- ➔ Verificare la tenuta dei collegamenti di sospensione secondo le linee guida contenute nella sezione 5.9.3.
- ➔ Nel caso in cui i bulloni delle aste di reazione fossero allentati, verificare che la distanza tra gli assi sul lato sinistro e destro del rimorchio sia la stessa. Inoltre, va verificato che le ruote siano parallele al senso di marcia.

- ➔ Verificare lo stato tecnico delle molle, pulire accuratamente e spazzolare le superfici laterali per verificare la presenza di crepe nelle foglie.

PANORAMICA



La geometria della sospensione deve essere verificata:

- *dopo il primo viaggio con carico,*
- *ogni 6 mesi.*
- *ogni volta prima del periodo di utilizzo intensivo.*

Effettuare un controllo primaverile una volta all'anno.

5.12 RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

5.12.1 GUASTI E MODI PER CORREGGERLI

GUASTO	CAUSA	METODO DI RIMOZIONE
Difficoltà di avvio	Condotti impianto frenante non collegati	Collegare i tubi dei freni (per impianti pneumatici)
	Freno di stazionamento applicato	Rilasciare il freno di stazionamento.
	Linee di collegamento dell'impianto pneumatico danneggiate	Sostituirli.
	Perdite tra le connessioni	Serrare, sostituire le rondelle o i gruppi di tenuta, sostituire i tubi.
	Valvola di controllo o regolatore di forza del freno difettosi	Controllare la valvola, ripararla o sostituirla.
Rumore nel mozzo dell'asse del motore	Gioco eccessivo dei cuscinetti	Controllare il gioco e regolare se necessario
	Cuscinetti danneggiati	Sostituire i cuscinetti
	Componenti del mozzo danneggiati	Sostituirli

GUASTO	CAUSA	METODO DI RIMOZIONE
Bassa efficienza del sistema frenante	Pressione di installazione troppo bassa	Controllare la pressione sul manometro del trattore, attendere che il compressore riempi il serbatoio alla pressione richiesta. Compressore d'aria del trattore danneggiato. Riparare o sostituire. Valvola di frenatura rotta sul trattore. Riparare o sostituire. Perdita del sistema. Controllare che gli impianti non presentino perdite.
Riscaldamento eccessivo del mozzo dell'asse motore	Regolazione errata del freno di servizio o di stazionamento	Regolare la posizione dei bracci delle travi di sospensione
	Guarnizioni dei freni usurate	Sostituire le ganasce dei freni
Errato funzionamento dell'impianto idraulico	Viscosità impropria dell'olio idraulico	Controllare la qualità dell'olio, assicurarsi che gli oli in entrambe le macchine siano dello stesso grado. Se necessario, sostituire l'olio nel trattore e/o nel rimorchio.
	Prestazioni pompa idraulica trattore troppo basse, pompa idraulica trattore difettosa.	Controllare la pompa idraulica nel trattore.
	Attuatore danneggiato o contaminato	Controllare l'asta del cilindro (piega, corrosione), controllare che il cilindro non presenti perdite (guarnizione dell'asta), riparare o sostituire il cilindro se necessario.
	Sovraccarico attuatore	Controllare e, se necessario, ridurre il carico sull'attuatore.
	Linee idrauliche danneggiate	Controllare e assicurarsi che i tubi idraulici tengano buona tenuta, siano integri e ben serrati. Sostituire o serrare se necessario.

GUASTO	CAUSA	METODO DI RIMOZIONE
Usura eccessiva su entrambi i lati della spalla sinistra e destra dello pneumatico.	Pressione dell'aria troppo bassa. Velocità di guida troppo elevata in curva con rimorchio carico. Perdita d'aria troppo rapida a causa di un cerchio danneggiato, valvola, foratura, ecc.	Controllare la pressione dell'aria. Controllare regolarmente se le ruote da strada sono gonfiate correttamente. Carico del rimorchio troppo alto. Non superare il peso totale consentito della macchina. Ridurre la velocità di marcia in curva su superfici asfaltate. Controllare il cerchio e la valvola. Sostituire le parti danneggiate.
Eccessiva usura dello pneumatico nella sezione centrale.	Pressione dell'aria troppo alta.	Controllare la pressione dell'aria. Controllare regolarmente se le ruote da strada sono gonfiate correttamente.
Eccessiva usura unilaterale dello pneumatico della spalla sinistra o destra	Convergenza scorretta. Assi motori regolati in modo errato.	Controllare e regolare la convergenza degli assi sterzanti. Controllare e regolare la posizione dell'asse allungando o accorciando la lunghezza delle aste di reazione (regolazione)
Usura del battistrada.	Sistema di sospensione danneggiato, molla rotta. Impianto frenante danneggiato, blocco dei freni, impianto frenante regolato in modo errato. Frenata troppo frequente e brusca.	Controllare il gioco nel sistema di sospensione, controllare le molle. Sostituire le parti danneggiate o usurate. Controllare l'impianto frenante per malfunzionamenti. Regolare le leve dell'espansore.
Frattura laterale.	Guida a lungo termine su uno pneumatico con bassa pressione dell'aria. Carico del rimorchio troppo alto.	Controllare regolarmente la pressione dell'aria. Controllare il peso del carico durante il caricamento.
Abrasioni sul bordo esterno laterale dello pneumatico.	Guidare troppo spesso su ostacoli taglienti e alti (ad es. cordoli).	Controllare la tecnica di guida.

GUASTO	CAUSA	METODO DI RIMOZIONE
Danneggiamento del cerchione (indurimento e fessurazione nell'area del cerchione), sgretolamento dello pneumatico.	Tecnica di frenata errata. Frenate brusche troppo frequenti. Sistema frenante danneggiato.	Controllare l'impianto frenante. Controllare la tecnica di frenata. Il danno è causato dall'eccessivo riscaldamento del mozzo e, di conseguenza, del cerchione stradale.
Vibrazioni tangibili del rimorchio durante la guida.	Convergenza scorretta.	Controllare l'allineamento delle ruote dell'asse sterzante
	Geometria errata degli assi motori.	Controllare e regolare le lunghezze delle barre di reazione.
	Gioco eccessivo nel sistema di sospensione.	Controllare se i collegamenti dei bulloni sono serrati correttamente, controllare l'allentamento nel sistema di sospensione. Sostituire le boccole di sospensione in gomma danneggiate o usurate.
	Ammortizzatore asse sterzante danneggiato.	Controllare l'ammortizzatore. Riparare o sostituire.
Il box di carico non può essere ribaltato.	Albero cardanico non collegato o danneggiato.	Controllare l'albero. Sostituire o riparare l'albero danneggiato.
	Livello dell'olio nel serbatoio troppo basso. Niente olio nel serbatoio.	Rifornire il serbatoio dell'olio. Controllare la causa della perdita.
	Pompa idraulica difettosa.	Controllare il funzionamento della pompa. Riparare o sostituire.
	Solenoidi difettosi nell'impianto idraulico di ribaltamento.	Verificare il solenoide e il corretto funzionamento dei solenoidi. Riparare o sostituire.
	Interruttore a solenoide difettoso. Cablaggio di controllo sfilacciato.	Controllare l'interruttore Controllare i cavi dell'interruttore.
	Cavo dell'unità del controllo non collegato. Presa o spina tripolare danneggiata.	Collegare il cavo. Controllare la presa e la spina del sistema.

[illegible]



ANNESSO A

PNEUMATICO	RUOTA A DISCO
385/65R22,5 160F TL (rigenerato)	11,75x22,5 ET = -30
385/65 R22,5 TL	11,75x22,5 ET = -30
425/65 R22,5 18PR (rigenerato)	13,00x22,5"
425/65 R22,5 TL	13,00x22,5"
445/65R22,5 169F TL (rigenerato)	14,00x22,5 ET=0
550/60-22,5 171 A8	16,00x22,5 ET = 0
600/55-22,5 16PR 169 A8	20,00x22,5H2 ET=-40
620/50R22,5 172 A8	20,00x22,5H2 ET=-40