



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

17-210 NAREW, UL. MICKIEWICZA 101A, VOIVODATO 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](http://www.pronar.pl)

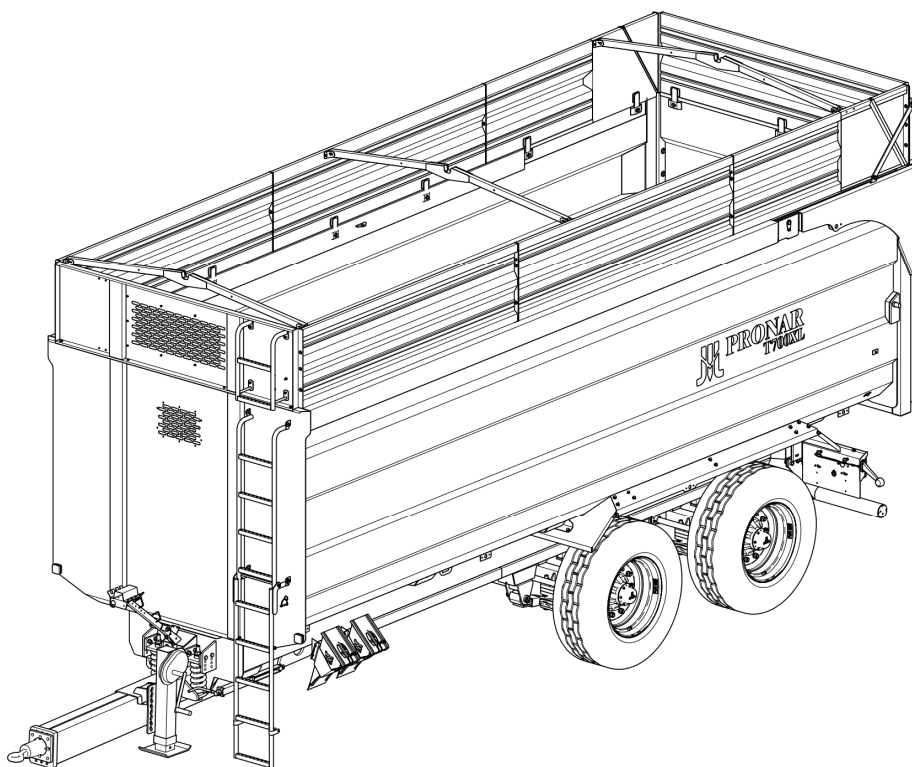
# MANUALE D'USO

**RIMORCHIO AGRICOLO**

**PRONAR T669XL**

**PRONAR T700XL**

MANUALE D'USO ORIGINALE



EDIZIONE 2C-01-2018

PUBBLICAZIONE N. 538N-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 d'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 dei rimorchi agricoli Pronar T700XL e Pronar T669XL.

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

<i>+48 085 681 63 29</i>	<i>+48 085 681 64 29</i>
<i>+48 085 681 63 81</i>	<i>+48 085 681 63 82</i>

## 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:



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 "**NOTA**". 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 "**INDIZIO**".

## **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](mailto: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:	<b>AGRICULTURAL TRAILER</b>
Type:	<b>T669XL</b> <b>T700XL</b>
Model:	-----
Serial number:	
Commercial name:	<b>TRAILER PRONAR T669XL</b> <b>TRAILER PRONAR T700XL</b>

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 2018-03-27

*Place and date*

Z-CIA DYREKTORA  
d/s technicznych  
członek zarządu

*Roman Omelaniuk*

*Full name of the empowered person  
position, signature*



# INDICE

<b>1</b>	<b>INFORMAZIONI DI BASE</b>	<b>1.1</b>
1.1	IDENTIFICAZIONE	1.2
1.1.1	IDENTIFICAZIONE DEL RIMORCHIO	1.2
1.1.2	IDENTIFICAZIONE DEGLI ASSI DEL 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	1.10
1.5.1	TRASPORTO IN MACCHINA	1.10
1.5.2	TRASPORTO DA PARTE DELL'UTENTE	1.12
1.6	PERICOLO PER L'AMBIENTE	1.13
1.7	ROTTAMAZIONE	1.14
<b>2</b>	<b>SICUREZZA D'USO</b>	<b>2.1</b>
2.1	NORME GENERALI DI SICUREZZA	2.2
2.1.1	USO DEL RIMORCHIO	2.2
2.1.2	COLLEGAMENTO E SCOLLEGAMENTO DEL RIMORCHIO AL/DAL TRATTORE	2.3
2.1.3	IMPIANTO IDRAULICO E PNEUMATICO	2.3
2.1.4	CARICO E SCARICO DEL RIMORCHIO	2.4
2.1.5	VIAGGIO DI TRASPORTO	2.6
2.1.6	PNEUMATICI	2.9
2.1.7	MANUTENZIONE	2.10
2.2	DESCRIZIONE DEL RISCHIO RESIDUO	2.12
2.3	ETICHETTE DI INFORMAZIONE E AVVERTENZA	2.13

<b>3</b>	<b>COSTRUZIONE E PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO</b>	<b>3.1</b>
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	FRENO DI SERVIZIO	3.6
3.2.4	FRENO DI EMERGENZA	3.10
3.2.5	FRENO DI STAZIONAMENTO	3.11
3.2.6	IMPIANTO IDRAULICO DI RIBALTAMENTO	3.12
3.2.7	IMPIANTO IDRAULICO DEL SUPPORTO (OPZIONE)	3.14
3.2.8	IMPIANTO IDRAULICO DEL PORTELLONE POSTERIORE	3.15
3.2.9	IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE	3.17
<b>4</b>	<b>MODALITÀ D'USO</b>	<b>4.1</b>
4.1	PREPARAZIONE DEL RIMORCHIO PER IL FUNZIONAMENTO	4.2
4.1.1	INFORMAZIONI PRELIMINARI	4.2
4.1.2	CONSEGNA E ISPEZIONE DEL RIMORCHIO 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	COLLEGAMENTO E SCOLLEGAMENTO DEL RIMORCHIO AL TRATTORE	4.5
4.2.1	OPERAZIONE DI SUPPORTO TELESCOPICO	4.10
4.3	CARICAMENTO E FISSAGGIO DEL CARICO	4.12
4.3.1	INFORMAZIONI GENERALI SUL CARICAMENTO	4.12
4.4	TRASPORTO DI MERCI	4.19
4.5	SCARICO	4.21
4.6	REGOLE DI UTILIZZO DEGLI PNEUMATICI	4.23

<b>5 SERVIZIO TECNICO</b>	<b>5.1</b>
5.1 INFORMAZIONI PRELIMINARI	5.2
5.2 FUNZIONAMENTO DEI FRENI E DELL'ASSE DEL MOTORE	5.2
5.2.1 INFORMAZIONI PRELIMINARI	5.2
5.2.2 CONTROLLO PRELIMINARE DEI FRENI DELL'ASSE DEL MOTORE	5.3
5.2.3 CONTROLLO USURA GUARNIZIONI FRENO	5.4
5.2.4 VERIFICA GIOCO CUSCINETTI ASSI DEL MOTORE	5.5
5.2.5 REGOLAZIONE DEL GIOCO DEI CUSCINETTI DEGLI ASSI DEL MOTORE	5.7
5.2.6 INSTALLAZIONE E RIMOZIONE RUOTA, ISPEZIONE SERRAGGIO DADO	5.9
5.2.7 CONTROLLO DELLA PRESSIONE DELL'ARIA, VALUTAZIONE DELLE CONDIZIONI TECNICHE DEGLI PNEUMATICI E DELLE RUOTE IN ACCIAIO	5.11
5.2.8 REGOLAZIONE DEI FRENI MECCANICI	5.12
5.2.9 SOSTITUZIONE E REGOLAZIONE TENSIONE CAVO FRENO DI STAZIONAMENTO	5.17
5.3 FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO PNEUMATICO	5.20
5.3.1 INFORMAZIONI PRELIMINARI	5.20
5.3.2 ISPEZIONE DELLA TENUTA E ISPEZIONE VISIVA DELL'IMPIANTO	5.21
5.3.3 PULIZIA FILTRI ARIA	5.23
5.3.4 DRENAGGIO SERBATOIO ARIA	5.24
5.3.5 PULIZIA DELLA VALVOLA DI SCARICO	5.25
5.3.6 PULIZIA E MANUTENZIONE DI RACCORDI PER TUBI FLESSIBILI E PRESE D'ARIA	5.26
5.3.7 SOSTITUZIONE TUBO PNEUMATICO	5.27
5.4 FUNZIONAMENTO IMPIANTO IDRAULICO	5.28
5.4.1 INFORMAZIONI PRELIMINARI	5.28
5.4.2 CONTROLLO TENUTA IMPIANTO IDRAULICO	5.28

5.4.3	ISPEZIONE DELLO STATO TECNICO DI SPINE E PRESE IDRAULICHE	
	5.29	
5.4.4	SOSTITUZIONE TUBI IDRAULICI	5.30
5.5	FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO ELETTRICO ED ELEMENTI DI AVVERTIMENTO	5.30
5.5.1	INFORMAZIONI PRELIMINARI	5.30
5.5.2	SOSTITUZIONE DELLE LAMPADINE	5.31
5.6	LUBRIFICAZIONE RIMORCHIO	5.32
5.7	FUNZIONAMENTO DELLA SOSPENSIONE	5.37
5.8	MATERIALI DI CONSUMO	5.39
5.8.1	OLIO IDRAULICO	5.39
5.8.2	LUBRIFICANTI	5.40
5.9	PULIZIA RIMORCHIO	5.41
5.10	STOCCAGGIO	5.42
5.11	COPPIE DI SERRAGGIO DEI COLLEGAMENTI A VITE	5.43
5.12	REGOLAZIONE DELLA POSIZIONE DEL TIMONE	5.45
5.13	RISOLUZIONE DEI PROBLEMI	5.46

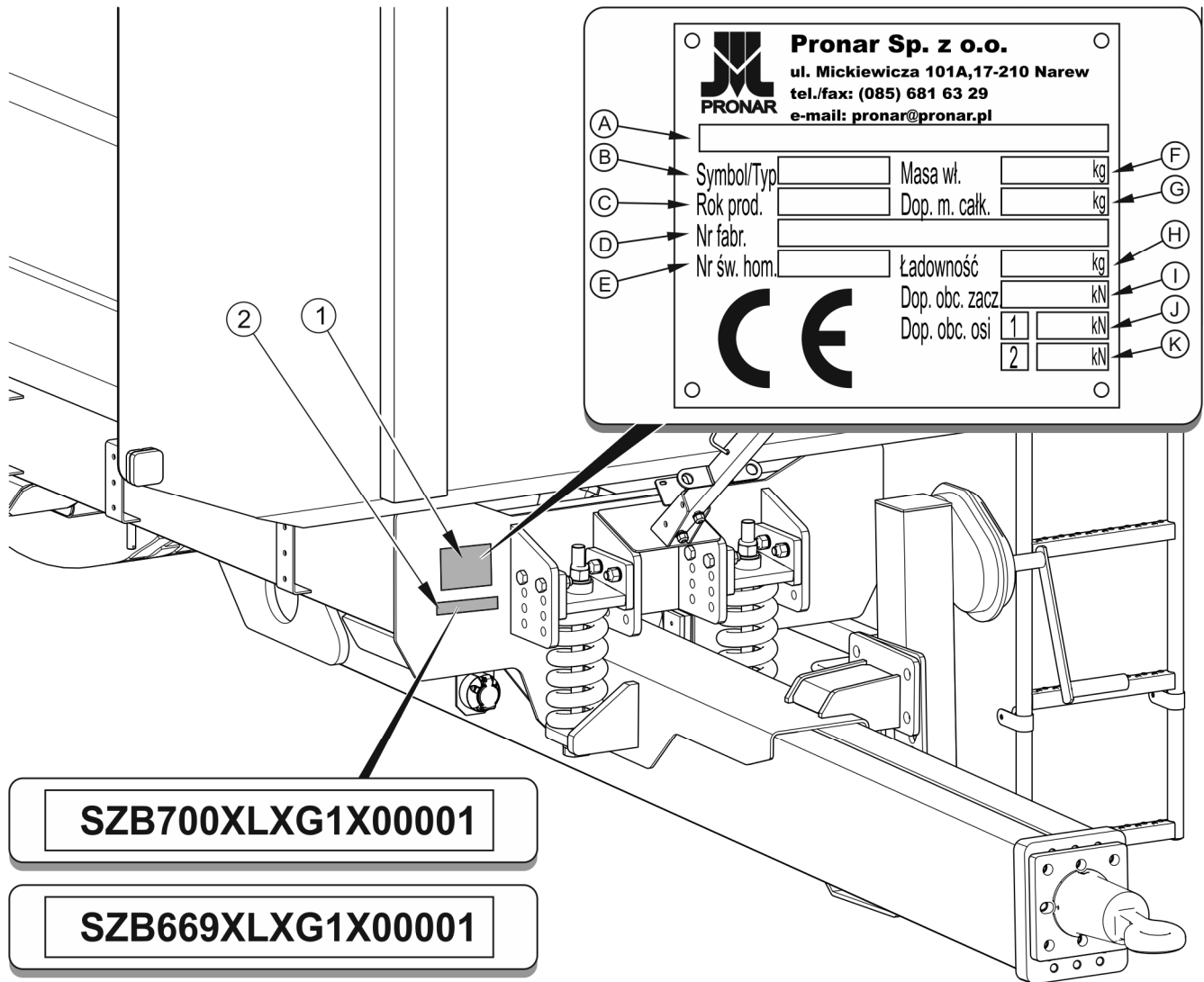
*CAPITOLO*

**1**

**INFORMAZIONI  
DI BASE**

# 1.1 IDENTIFICAZIONE

## 1.1.1 IDENTIFICAZIONE DEL RIMORCHIO



**FIGURA 1.1 Ubicazione della targhetta e timbratura del numero di serie**

(1) targhetta, (2) numero di serie

Il rimorchio è stato contrassegnato con una targhetta (1) e un numero di serie (2) posto su un campo rettangolare dipinto in color dorato. Il numero di serie e la targhetta si trovano sulla trave anteriore del telaio inferiore – figura (1.1).

All'acquisto del rimorchio, verificare la conformità dei numeri posti sulla macchina con il numero inserito nella *SCHEDA DI GARANZIA*, nei documenti di vendita e nel *MANUALE*

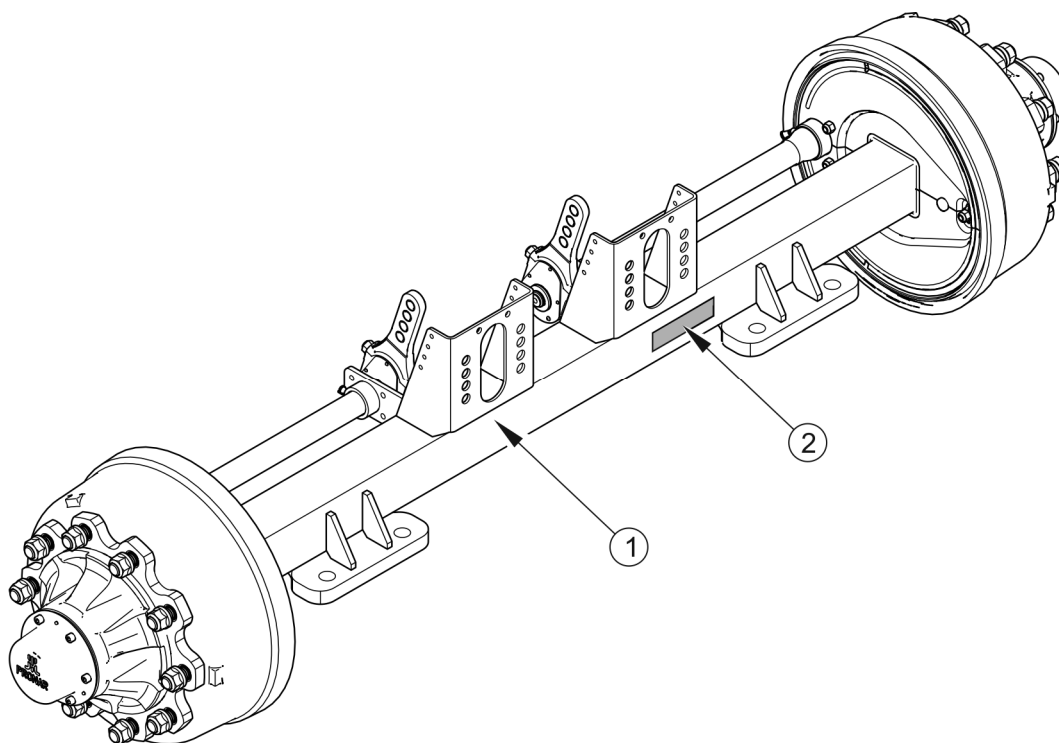
D'USO. Il significato dei singoli campi posti sulla targhetta è riportato nella tabella sottostante.

**TABELLA 1.1 Designazione della targhetta**

<b>N.</b>	<b>DESIGNAZIONE</b>
<b>A</b>	Definizione generale e funzione
<b>B</b>	Simbolo / tipo rimorchio
<b>C</b>	Anno di produzione del rimorchio
<b>D</b>	Numero di serie di diciassette caratteri (VIN)
<b>E</b>	Numero del certificato di approvazione
<b>F</b>	Massa a vuoto del rimorchio
<b>G</b>	Massa totale ammissibile
<b>H</b>	Capacità di carico
<b>I</b>	Carico ammissibile sul dispositivo di aggancio
<b>J</b>	Carico ammissibile sull'asse anteriore
<b>K</b>	Carico ammissibile sull'asse posteriore

### **1.1.2 IDENTIFICAZIONE DEGLI ASSI DEL MOTORE**

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



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

(1) asse del motore, (2) targhetta

**1.1.3 ELENCO DEI NUMERI DI SERIE**

**Numero VIN**

S	Z	B	6	9	9	X	L	X			X				
---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	---	--	--	--	--

**Numero VIN**

S	Z	B	7	0	0	X	L	X			X				
---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	---	--	--	--	--

**NUMERO DEL COSTRUTTORE E TIPO DI ASSE ANTERIORE**

--

**NUMERO DEL COSTRUTTORE E TIPO DI ASSE POSTERIORE**

--





## CONSIGLIO

*In caso di necessità di ordinare ricambi o in caso di problemi, molto spesso è necessario fornire i numeri di serie dei ricambi o il numero VIN del rimorchio, pertanto si consiglia di inserire tali numeri nei campi sottostanti.*

## 1.2 L'USO PREVISTO

### 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,*
- *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.*

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.

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.

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,
- 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.

**TABELLA 1.2 Parametri del trattore agricolo**

CONTENUTO	UNITÀ	T669XL	T700XL
<b>Impianto frenante - prese</b>			
Pneumatico a 1 filo	-	conforme alla norma A DIN 74 294 conforme ISO 1728 conforme alla norma ISO 7421-1	
Pneumatico a 2 filo	-		
Idraulico	-		
<b>Pressione nominale dell'impianto</b>			
Pneumatico a 1 filo	bar	5,8 – 6,5	
Pneumatico a 2 fili	bar	6.5	
Idraulico	bar / MPa	150 / 15	
<b>Impianto idraulico di ribaltamento</b>	-	L HL 32 Lotos <sup>(1)</sup>	
Olio idraulico	bar / MPa	200 / 20	
Pressione massima del sistema			
Fabbisogno di petrolio	l	29	40
<b>Impianto elettrico</b>			
Tensione impianto elettrico	V	12	
Presa di connessione	-	A 7 poli conforme con ISO 1724	
<b>Gancio di traino richiesto</b>		Gancio di trasporto (posizione superiore o inferiore)	
Tipologia	-		
Capacità minima di carico statico verticale	kg	3.000	4.000
<b>Altri requisiti</b>			
Potenza minima trattore	kW / CV	76,4 / 104	100,5 / 136,7

<sup>(1)</sup> - può essere utilizzato altro olio, purché possa essere miscelato con olio inondato nel rimorchio.

Fare riferimento alla scheda informativa del prodotto per i dettagli.

## 1.3 ATTREZZATURE

Alcuni elementi di equipaggiamento standard elencati nella tabella(1.4)potrebbero non essere presenti nel rimorchio fornito. Ciò è dovuto alla possibilità di ordinare una nuova macchina con delle attrezzature diverse – equipaggiamento opzionale, sostituendo l'equipaggiamento standard.

Le informazioni sugli pneumatici sono riportate alla fine del documento nell'*ALLEGATO A*.

**TABELLA 1.3 Attrezzature per rimorchi**

ATTREZZATURE	STANDARD	ADDITIONALI	OPZIONALI
Istruzioni operative	•		
Scheda di garanzia	•		
Cavo di collegamento elettrico	•		
Cunei ruota	•		
Set di accessori (600)		•	
Supporto meccanico con trasmissione	•		
Supporto rettilineo idraulico			•
Supporto idraulico piegato			•
Tirante rotante Ø50	•		
Tirante sferico K80			•
Tirante rigido Ø40			•
Scivolo posteriore		•	
Segno distintivo per veicoli lenti		•	
Triangolo di avvertimento riflettente		•	

## 1.4 CONDIZIONI DI GARANZIA

PRONAR Sp. z o.o. in 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,
- pneumatici,
- ganasce dei freni,
- lampadine e lampade a diodi,
- 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.

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 del rimorchio 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 i benefici della garanzia.



## 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.*

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 del rimorchio 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

Il rimorchio 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

Il carico e lo scarico del rimorchio dalla vettura devono essere effettuati utilizzando una rampa di carico con trattore agricolo. 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. Il rimorchio deve essere correttamente collegato al trattore secondo le prescrizioni contenute nel presente manuale d'uso. Il sistema di frenatura del rimorchio deve essere azionato e controllato prima di scendere o entrare nella rampa.

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. Gli elementi di fissaggio devono essere ancorati nelle staffe di trasporto previste (1) - figura (1.3), o negli elementi strutturali fissi del rimorchio (telai longitudinali, traverse, ecc.). Le maniglie di trasporto sono saldate ai componenti della scatola di carico (3), una coppia su

ciascun lato del rimorchio e contrassegnate con adesivi (8) - vedi tabella (2.1). Devono essere utilizzati elementi di fissaggio approvati e tecnicamente validi. L'abrasione di cinghie, staffe di fissaggio incrinata, 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. Cunei, travi in legno o altri elementi privi di spigoli vivi devono essere posizionati sotto le ruote del rimorchio, proteggendo la macchina dalla rotazione. I blocchi delle ruote dei rimorchi devono essere inchiodati alle pedane di carico del veicolo o fissati in altro modo per impedirne lo spostamento. 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. 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 del rimorchio. Se necessario, gli spigoli vivi del rimorchio devono essere protetti contro i danni durante il trasporto.

## ATTENZIONE

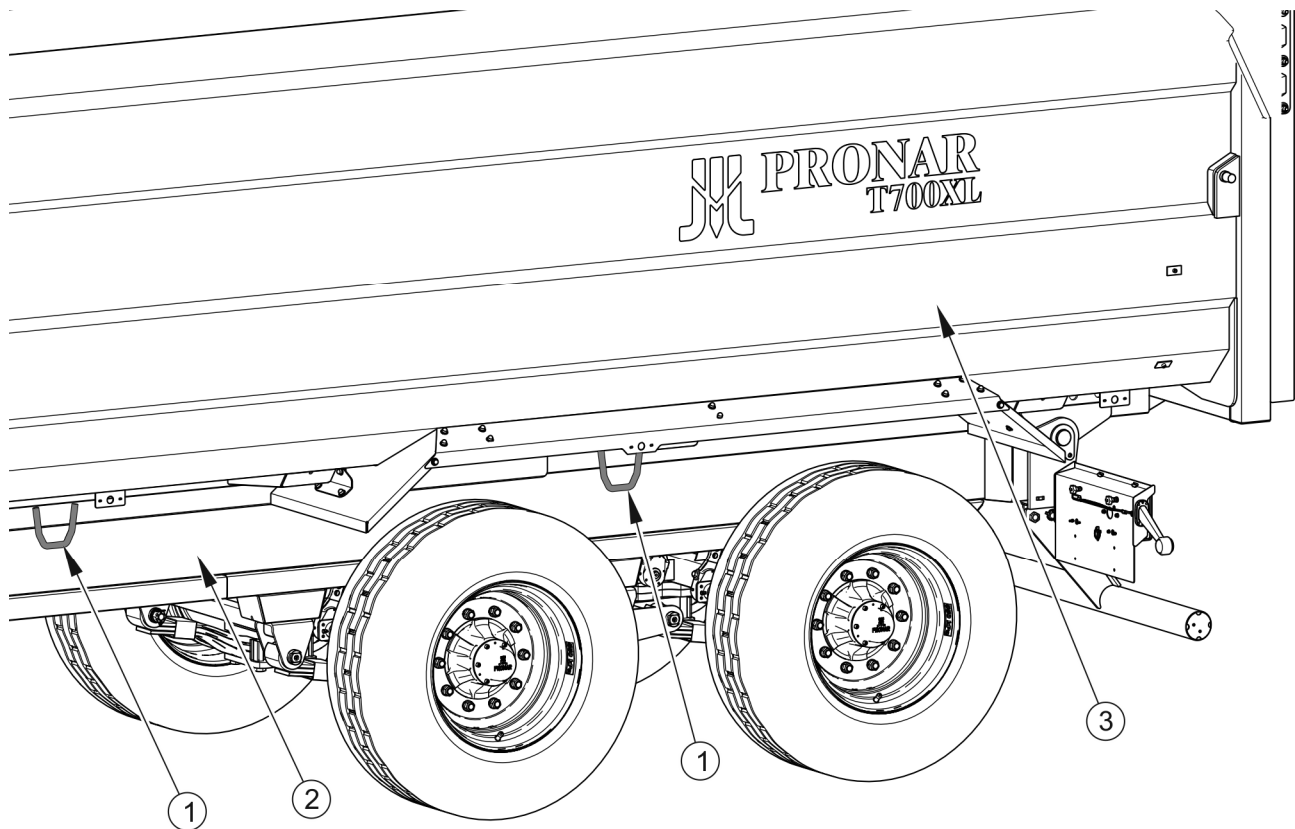


*Durante il trasporto su strada, il rimorchio deve essere montato sulla piattaforma del mezzo di trasporto in conformità con i requisiti e le normative di sicurezza.*

*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.*

Durante il lavoro di ricarica, prestare particolare attenzione a non danneggiare le attrezzature della macchina e il rivestimento della vernice. La massa a vuoto del rimorchio in ordine di marcia è indicata nella tabella (3.1.).



**FIGURA 1.3** Disposizione delle maniglie di trasporto

(1) maniglia di trasporto, (2) telaio laterale inferiore, (3) scatola di carico



### PERICOLO

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

### 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 il rimorchio 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: 13 01 10. Fare riferimento alla scheda di sicurezza del prodotto per i dettagli sull'olio idraulico.



### 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 dello smontaggio, l'olio deve essere completamente rimosso dall'impianto idraulico e la pressione dell'aria negli impianti di frenatura pneumatici deve essere completamente ridotta (ad esempio mediante la valvola di scarico del serbatoio dell'aria).

In caso di sostituzione di parti, le parti usurate o danneggiate non adatte alla rigenerazione o riparazione devono essere consegnate per l'acquisto di materie prime secondarie. 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 idraulico.*

***CAPITOLO***

**2**

**SICUREZZA  
D'USO**

## 2.1 NORME GENERALI DI SICUREZZA

### 2.1.1 USO DEL RIMORCHIO

- Prima di utilizzare il rimorchio, l'utente deve leggere attentamente il contenuto di questa pubblicazione e la *SCHEDA DI GARANZIA*. Durante il funzionamento devono essere osservate tutte le raccomandazioni ivi contenute.
- L'uso e il funzionamento del rimorchio possono essere effettuati solo da persone autorizzate alla guida di trattori agricoli e macchine agricole e addestrate al funzionamento della macchina.
- Se le informazioni contenute nel manuale sono incomprensibili, contattare il venditore che effettua un servizio tecnico autorizzato per conto del Produttore o direttamente il Produttore.
- L'uso e il funzionamento sconsiderato e improprio del rimorchio oppure la mancata osservanza delle raccomandazioni contenute in questo manuale comportano un rischio per la salute.
- 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 del rimorchio.
- È vietato l'uso della macchina da parte di persone non autorizzate alla guida di trattori agricoli, compresi bambini, persone intossicate e sotto l'effetto di droghe o altri intossicanti.
- La mancata osservanza delle norme di sicurezza d'uso comporta un rischio per la salute degli operatori e degli astanti.
- 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'uso della macchina per scopi diversi da quelli previsti dal Costruttore è incompatibile con la destinazione d'uso della macchina e può invalidare la garanzia.
- Il montaggio e lo smontaggio di sovrastrutture e telai e teloni deve essere effettuato utilizzando un'altezza adeguata di piattaforme, scale o rampe. Le

condizioni di questi dispositivi devono proteggere le persone che lavorano contro la caduta. Questi lavori devono essere eseguiti da almeno due persone.

- Nella fase finale del rotolamento del telone, è assolutamente necessario attaccarsi con una mano alla parte superiore del telaio anteriore o ad altri componenti fissi del rimorchio. In caso contrario, c'è un rischio di caduta.

### **2.1.2 COLLEGAMENTO E SCOLLEGAMENTO DEL RIMORCHIO AL/DAL TRATTORE**

- È vietato collegare il rimorchio al trattore se non soddisfa i requisiti stabiliti dal Costruttore (potenza minima richiesta del trattore, mancanza del gancio di traino richiesto, ecc.) - confrontare la tabella (1.2) *REQUISITI DEL TRATTORE AGRICOLO*. Prima di collegare il rimorchio, assicurarsi che l'olio nell'impianto idraulico esterno del trattore possa essere miscelato con l'olio idraulico del rimorchio.
- Prima di collegare il rimorchio, assicurarsi che il rimorchio e il trattore siano in buono stato di funzionamento.
- Quando si collega il rimorchio, utilizzare solo il gancio di traino del trattore per rimorchi ad asse singolo. 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.
- Prestare particolare attenzione quando si collega la macchina.
- Nessuno può trovarsi tra il rimorchio e il trattore durante l'accoppiamento.
- È vietato scollegare il rimorchio dal trattore se il cassone di carico è sollevato.
- L'aggancio e lo sgancio del rimorchio possono avvenire solo a macchina ferma mediante freno di stazionamento.

### **2.1.3 IMPIANTO IDRAULICO E PNEUMATICO**

- Gli impianti idraulico e pneumatico sono ad alta pressione durante il funzionamento.

- Controllare regolarmente lo stato tecnico dei collegamenti e dei tubi idraulici e pneumatici. Perdite di olio e perdite d'aria sono inaccettabili.
- La valvola di intercettazione nel sistema idraulico di ribaltamento limita l'angolo di ribaltamento del cassone di carico quando la si inclina all'indietro. La lunghezza del cavo di comando di questa valvola è impostata dal Costruttore ed è vietato regolarla durante l'utilizzo del rimorchio.
- In caso di guasto dell'impianto idraulico o pneumatico, il rimorchio deve essere messo fuori servizio fino a quando il guasto non sia stato riparato.
- 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.
- Se si è feriti da un forte getto di olio idraulico, consultare immediatamente un medico. L'olio idraulico può penetrare sotto la pelle e causare infezioni. Se l'olio penetra negli occhi, sciacquare con abbondante acqua e contattare il medico in caso di irritazione. Se l'olio entra in contatto con la pelle, lavare la zona sporca con acqua e sapone. Non utilizzare solventi organici (benzina, cherosene).
- 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.
- I tubi in gomma idraulica devono essere sostituiti ogni 4 anni, indipendentemente dalle loro condizioni tecniche.

#### **2.1.4 CARICO E SCARICO DEL RIMORCHIO**

- Il rimorchio viene scaricato solo ribaltando il cassone di carico all'indietro.
- 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.

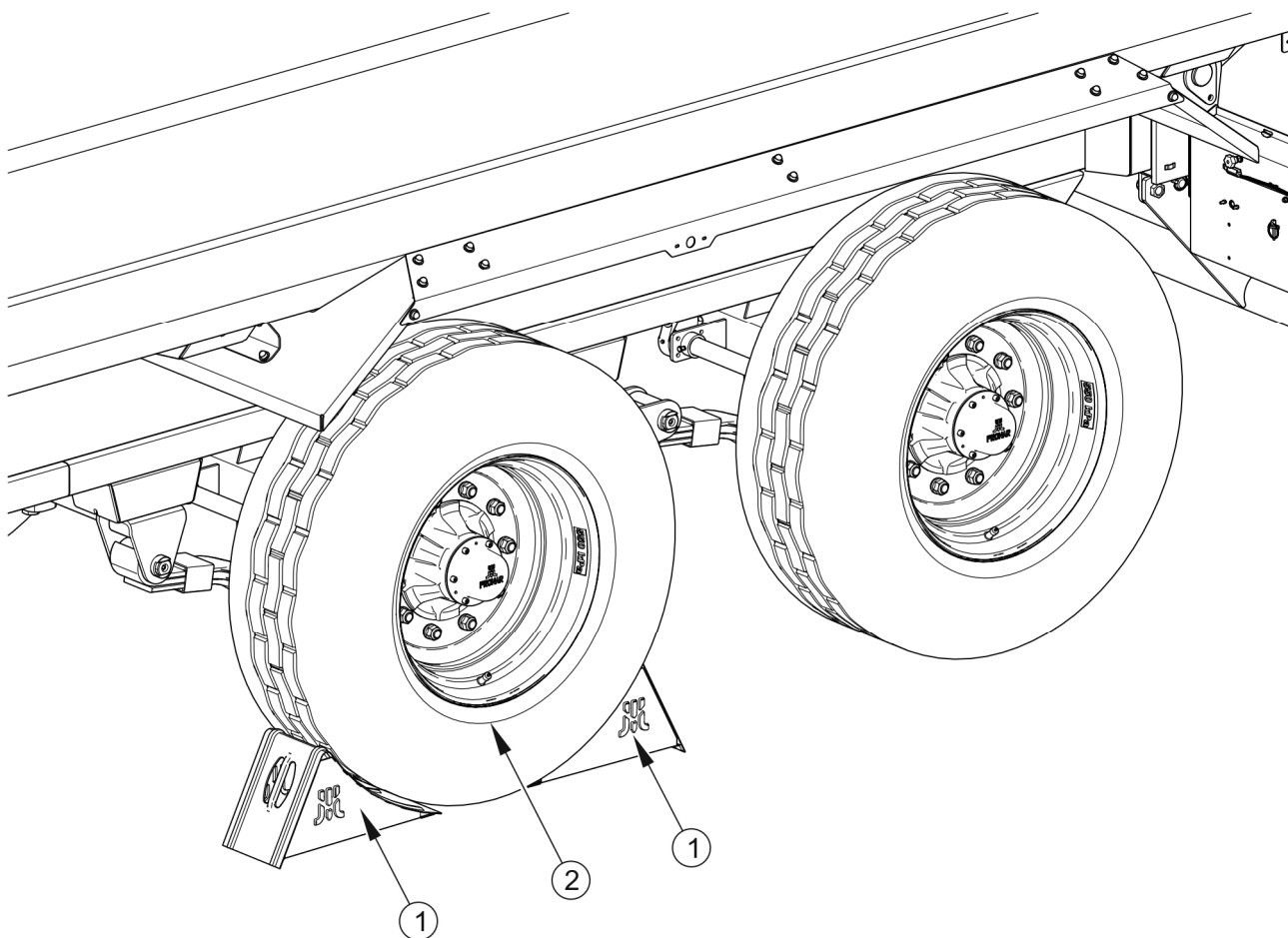
- I lavori di carico e scarico devono essere eseguiti da una persona con esperienza in questo tipo di lavoro.
- Il carico deve essere sistemato in modo da non compromettere la stabilità del rimorchio e da non ostacolare la guida.
- È vietata la guida con il vano di carico sollevato.
- Occorre fare attenzione 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.
- Il rimorchio non è destinato al trasporto di persone, animali o materiali pericolosi.
- Mantenere una distanza di sicurezza dalle linee elettriche aeree quando si solleva il cassone.
- La distribuzione del carico non deve sovraccaricare il sistema di assali del rimorchio.
- Durante forti raffiche di vento è vietato ribaltare il cassone di carico.
- Quando si chiude o si apre il chiavistello dello scivolo, prestare particolare attenzione per evitare di schiacciare le dita.
- 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 entrare o mettere le mani tra il portellone aperto e il cassone di carico.
- Se il carico non cade dal cassone di carico sollevato, lo scarico deve essere arrestato immediatamente. Si può ripetere l'operazione solo dopo aver rimosso la causa del problema (inceppamento, incollaggio).
- 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 spingere il rimorchio in avanti se il carico ingombrante o difficile da cadere non è stato scaricato.

- È vietato trovarsi sul cassone di carico durante il carico.
- Abbassare il cassone di carico prima della risoluzione dei problemi. Se è necessario sollevare il cassone, deve essere protetto contro l'abbassamento con il supporto del cassone di carico. Il cassone di carico non deve essere caricato, il rimorchio deve essere collegato al trattore e fissato con cunei e bloccato con il freno di stazionamento.
- Al termine dello scarico, assicurarsi che il cassone di carico sia vuoto.

### 2.1.5 VIAGGIO DI TRASPORTO

- Quando si guida su strade pubbliche, è necessario rispettare le norme di circolazione e di trasporto in vigore nel Paese in cui il rimorchio è utilizzato.
- La velocità ammissibile risultante dalle restrizioni alle condizioni della strada e alle restrizioni di costruzione non deve essere superata. Adeguare la velocità alle condizioni stradali prevalenti, alla velocità di carico del rimorchio e alle restrizioni derivanti dalle disposizioni del codice della strada.
- È vietato lasciare la macchina non protetta. Il rimorchio scollegato dal trattore deve essere trattenuto da un freno di stazionamento e fissato contro il ribaltamento mediante cunei.
- Prima di guidare, assicurarsi che il rimorchio sia collegato correttamente al trattore.
- I cunei (1) devono essere posizionati solo sotto una ruota (uno davanti, l'altro dietro - figura (2.1)).
- È vietato guidare con il vano di carico sollevato.
- Prima di guidare, controllare la protezione del fermo della parete posteriore. Assicurarsi che il portellone posteriore sia correttamente chiuso.
- Prima di ogni utilizzo del rimorchio, verificarne lo stato tecnico, soprattutto in termini di sicurezza. In particolare verificare le condizioni tecniche del sistema di aggancio, della marcia, dei sistemi di frenatura e segnalazione luminosa e degli elementi di collegamento degli impianti idraulici, pneumatici ed elettrici.



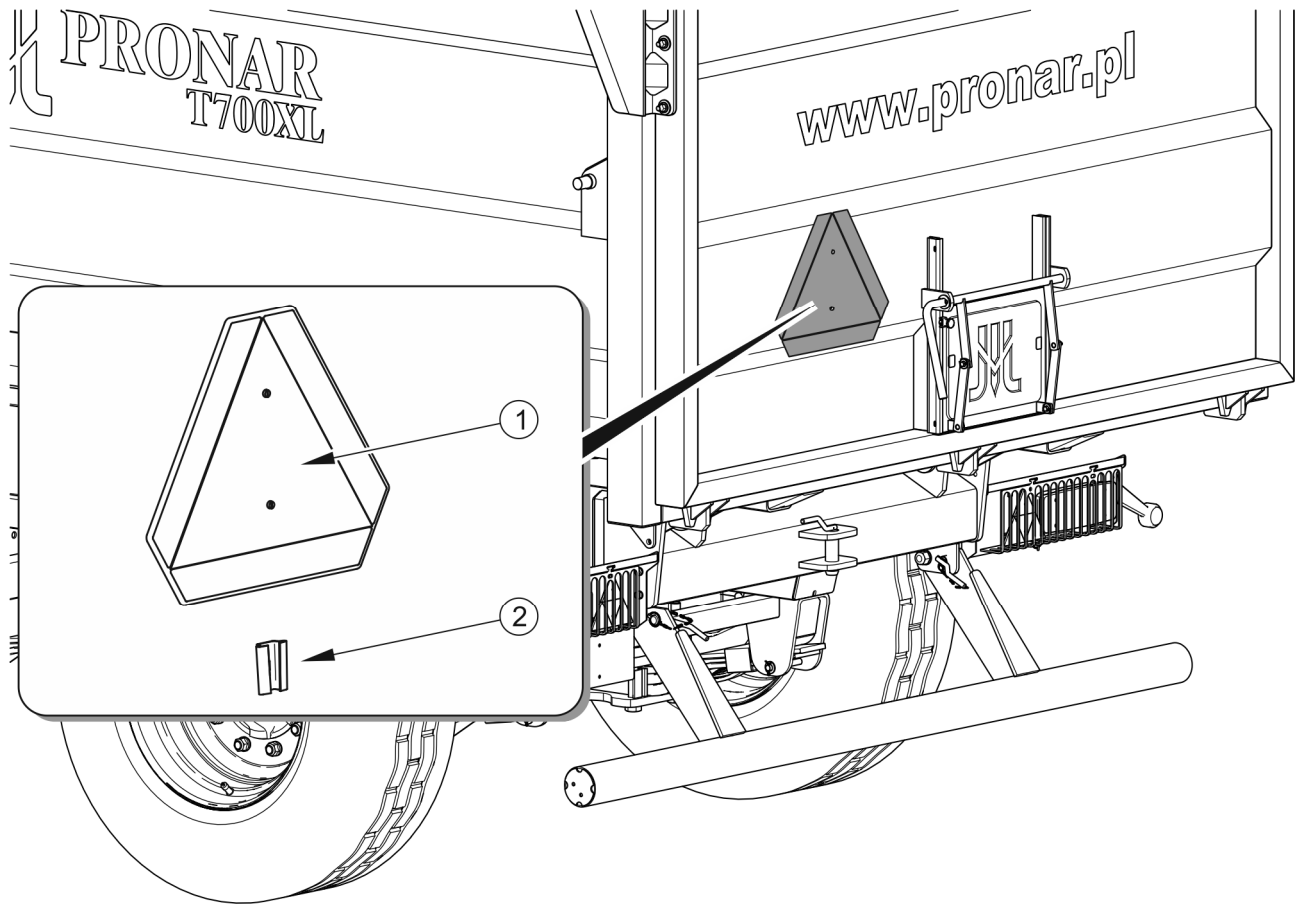


**FIGURA 2.1** Come impostare i cunei

*(1) cuneo di sicurezza, (2) ruota dell'asse del motore*

- 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).
- Il rimorchio è adatto per pendenze fino ad un massimo di 8°. Spostare il rimorchio su un terreno più inclinato può causare il ribaltamento del rimorchio a causa della perdita di stabilità.
- 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.
- 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.



**FIGURA 2.2** Luogo di installazione della targhetta distintiva per i veicoli lenti

(1) targhetta distintiva, (2) supporto della targhetta

- I carichi che sporgono oltre la sagoma del rimorchio devono essere contrassegnati in conformità alle norme di circolazione. È vietato trasportare carichi non consentiti dal Costruttore.
- È vietato superare la capacità di carico ammissibile del rimorchio. Il superamento della capacità di carico può causare danni alla macchina, perdita di stabilità durante la guida, fuoriuscita del carico e causare un pericolo durante la guida. L'impianto frenante della macchina è stato adattato al peso totale del rimorchio, superando il quale si ridurranno drasticamente le prestazioni del freno di servizio.
- Sulla parete posteriore deve essere apposto un segnale triangolare per i veicoli a bassa velocità se il rimorchio è l'ultimo veicolo dell'insieme - figura (2.2). La

targhetta distintiva (1) deve essere posizionata in un supporto appositamente preparato (2) rivettato alla parete posteriore del cassone di carico.

- Il carico sul rimorchio deve essere uniformemente distribuito e non deve ostacolare la guida. Il carico deve essere fissato in modo che non possa essere spostato o ribaltato.
- 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.
- È vietato salire sul rimorchio durante la guida.
- È vietato fermare il rimorchio sul pendio.

### 2.1.6 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 fori, manovre improvvise e variabili e alta velocità durante la rotazione.
- 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 devono essere fissate con dadi idonei per evitare la penetrazione di contaminanti.

### 2.1.7 MANUTENZIONE

- 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 ben aderenti durante il lavoro.
- 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).
- Effettuare regolarmente le ispezioni della macchina secondo il programma specificato dal Costruttore.
- Prima di iniziare i lavori che richiedono il sollevamento del vano, deve essere scaricato e fissato con un supporto contro l'abbassamento accidentale. Durante questo tempo, 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 CO<sub>2</sub> o un estintore a schiuma prima di iniziare i lavori.
- Nel caso di lavori che richiedono il sollevamento del rimorchio, devono essere utilizzati idonei ascensori idraulici o meccanici approvati e tecnicamente efficienti. Dopo aver sollevato la macchina, utilizzare ulteriori supporti stabili e durevoli. È vietato eseguire lavori sotto il rimorchio sollevato solo mediante ascensore.
- 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.

- 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. È possibile accedere utilizzando scale poste sulla parete frontale e sulla sovrastruttura, nonché gradini posti all'interno del cassone 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.

## 2.2 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:

- uso improprio del rimorchio,
- rimanere tra il trattore e il rimorchio mentre il motore è in funzione e quando si collega la macchina,
- trovarsi sulla macchina durante il funzionamento,

- mancato mantenimento di una distanza di sicurezza durante il carico o lo scarico di un rimorchio,
- azionamento del rimorchio da parte di persone non autorizzate o sotto l'effetto di alcol,
- introdurre modifiche strutturali senza il consenso del Costruttore,
- pulizia, manutenzione e ispezione tecnica del rimorchio,
- presenza di persone o animali in zone non visibili dalla posizione dell'operatore.

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


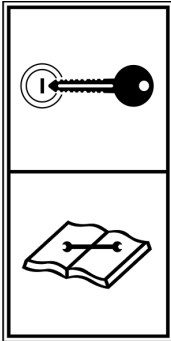

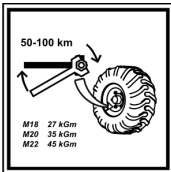
- l'uso della macchina prudente e senza fretta,
- l'applicazione ragionevole delle osservazioni e raccomandazioni contenute nelle istruzioni per l'uso,
- mantenere una distanza di sicurezza dalle zone proibite o pericolose durante lo scarico, carico e l'aggancio del rimorchio,
- eseguire lavori di manutenzione e riparazione in conformità con le norme di sicurezza operativa,
- eseguire lavori di manutenzione e riparazione da parte di personale addestrato,
- uso di indumenti protettivi strettamente coordinati e di strumenti appropriati,
- messa in sicurezza della macchina contro l'accesso di persone non autorizzate, in particolare bambini,
- mantenere una distanza di sicurezza dai luoghi proibiti e pericolosi,
- divieto di sostare sulla macchina durante la guida, il carico o lo scarico.

## 2.3 ETICHETTE DI INFORMAZIONE E AVVERTENZA

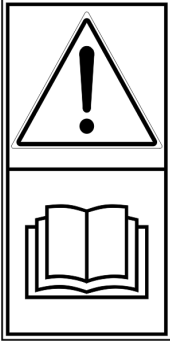
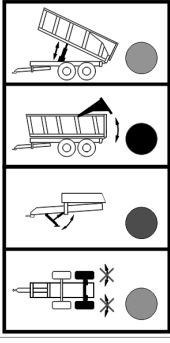
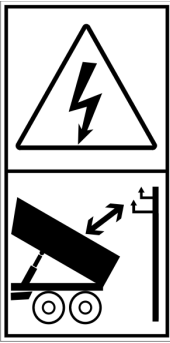
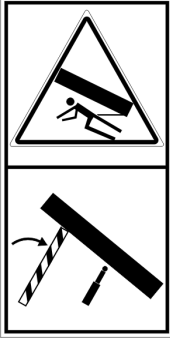
Il rimorchio deve essere contrassegnato con le informazioni e le etichette di avvertimento elencate nella tabella (2.1). La disposizione dei simboli è mostrata in Figura 2.3. L'utente della macchina è tenuto a garantire la leggibilità delle iscrizioni, simboli di avvertenza e informazione apposti sul rimorchio durante tutto il periodo di utilizzo. Se sono danneggiati, devono essere sostituiti con altri nuovi. Adesivi con iscrizioni e simboli sono disponibili presso

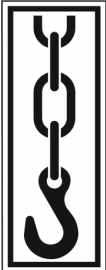
il Costruttore o nel luogo in cui la macchina è stata acquistata. I nuovi assiami, sostituiti durante la riparazione, devono essere marcati nuovamente con adeguata segnaletica di sicurezza. Durante la pulizia del rimorchio, non utilizzare solventi che potrebbero danneggiare il rivestimento dell'etichetta e non dirigere un forte flusso d'acqua.

**TABELLA 2.1 Etichette di informazione e avvertenza**

N.	ADESIVO	SIGNIFICATO
1		<p>Variante rimorchio.</p> <p><b>538N-00000001</b></p>
2		<p>Prima di iniziare i lavori di manutenzione o riparazione, spegnere il motore del trattore e rimuovere la chiave dall'accensione. Proteggere la cabina del trattore da accessi non autorizzati.</p> <p><b>70RPN-00.00.00.05</b></p>
3		<p>Lubrificare il rimorchio secondo il programma impostato contenuto nel Manuale Operativo.</p> <p><b>104RPN-00.00.00.04</b></p>
4		<p>Controllare regolarmente il serraggio dei dadi delle ruote e degli altri collegamenti a vite.</p> <p><b>104RPN-00.00.00.06</b></p>



N.	ADESIVO	SIGNIFICATO
5		<p>Attenzione!</p> <p>Leggere le istruzioni per l'uso prima di iniziare il lavoro.</p> <p><b>70RPN-00.00.00.04</b></p>
6		<p>Funzioni dei cavi.</p> <p>Ribaltamento del cassone di carico</p> <p>Tappo di spina - blu</p> <p>Sollevamento/abbassamento portellone posteriore</p> <p>Tappo di spina - nero</p> <p>Supporto idraulico</p> <p>Tappo di spina - rosso</p> <p>Blocco assale posteriore</p> <p>Tappo di spina - verde</p> <p><b>58RPN-00.00.041</b></p>
7		<p>Attenzione. Pericolo di scosse elettriche.</p> <p>Durante lo scarico del rimorchio, mantenere una distanza di sicurezza dalle linee elettriche aeree.</p> <p><b>58RPN-00.00.020</b></p>
8		<p>Pericolo di schiacciamento.</p> <p>È vietato eseguire lavori di riparazione o manutenzione sotto il cassone di carico caricato e/o non supportato.</p> <p><b>58RPN-00.00.012</b></p>

N.	ADESIVO	SIGNIFICATO
9		<p>Pericolo di schiacciamento.          Mantenere una distanza di sicurezza quando si chiude e si apre il portellone.  <b>58RPN-00.00.013</b></p>
10		<p>Adesivo per trasporto. Punti di attacco per il trasporto.  <b>58RPN-00.00.019</b></p>
11		<p>Pressione aria pneumatici. <sup>(1)</sup></p>
12		<p>Indirizzo del sito web del produttore  <b>62RPN-00.00.014</b></p>
13		<p>Variante rimorchio.  <b>549N-00000001</b></p>

<sup>(1)</sup> - valore di pressione a seconda dello pneumatico utilizzato

La numerazione della colonna LP è conforme alle indicazioni della figura (2.3)

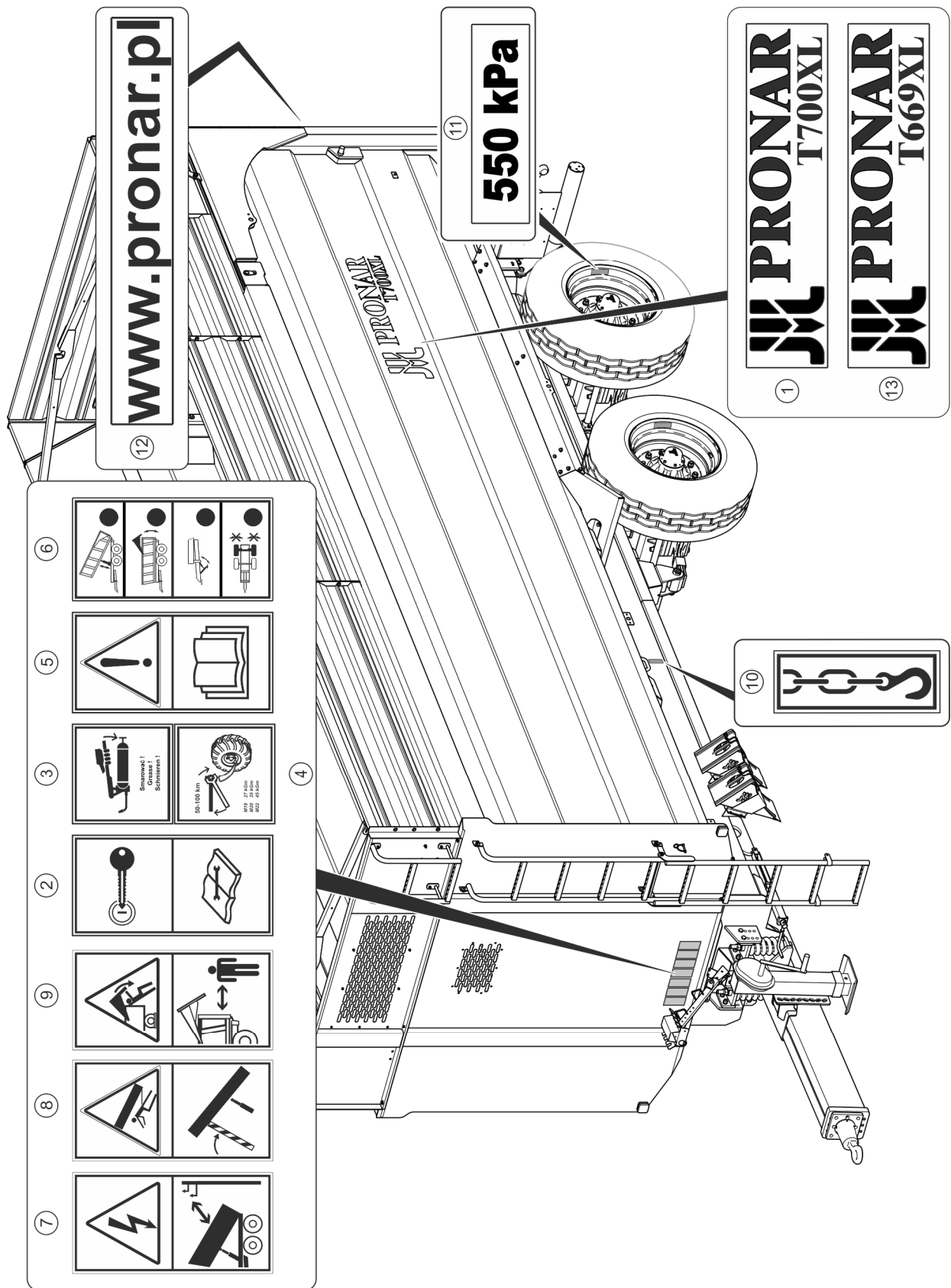


FIGURA 2.3 Disposizione delle informazioni e delle etichette di avvertenza



*CAPITOLO*

**3**

**COSTRUZIONE E  
PRINCIPIO  
DI FUNZIONAMENTO**

## 3.1 CARATTERISTICHE TECNICHE

TABELLA 3.1 Dati tecnici di base

CONTENUTO	UNITÀ DI MISURA	T700XL	T669XL
<b>Dimensioni rimorchio</b>			
Lunghezza totale	mm	8.750	7.760
Larghezza totale	mm	2.550	2.550
Altezza totale	mm	3.040	2.930
<b>Dimensioni interne della scatola</b>			
Lunghezza	mm	6.700	5.700
Larghezza (anteriore / posteriore)	mm	2.240 / 2.300	2.240 / 2.300
Altezza	mm	1.750 + 600	1.750 + 600
<b>Massa e carico utile</b>			
Massa a vuoto del veicolo	kg	6.300	5.200
Massa totale ammissibile	kg	24.000 <sup>(1)</sup>	21.000
Carico utile ammissibile	kg	17.700 <sup>(1)</sup>	15.800
<b>Altre informazioni</b>			
Interasse	mm	1.960	1.960
Carico ammissibile del tirante	kg	4.000	3.000
Capacità di carico (con spalliere da 600 mm)	m <sup>3</sup>	35,7	30.3
Capacità di carico (senza spalliere)	m <sup>3</sup>	26,6	22.6
Area di carico	m <sup>2</sup>	13,7	12.9
Elevazione della superficie di carico	mm	1.290	1.180
Angolo di inclinazione della scatola di carico			
- indietro	(°)	55	50
Tensione nell'impianto elettrico	V	12	12
Fabbisogno di olio idraulico	l	40	29
Potenza richiesta dal trattore	kW / CV	136,7 / 100,5	104 / 76,4
Velocità di progetto ammissibile	km/h	40	40
Livello di emissione sonora	dB	inferiore a 70	inferiore a 70

<sup>(1)</sup> - In Polonia, la massa massima ammissibile risultante dai regolamenti di omologazione è di 21.000 kg. La capacità di carico ammissibile è di 14.700 kg.

*Le informazioni sugli pneumatici sono riportate alla fine della pubblicazione nell'ALLEGATO A.*

## **3.2 COSTRUZIONE RIMORCHIO**

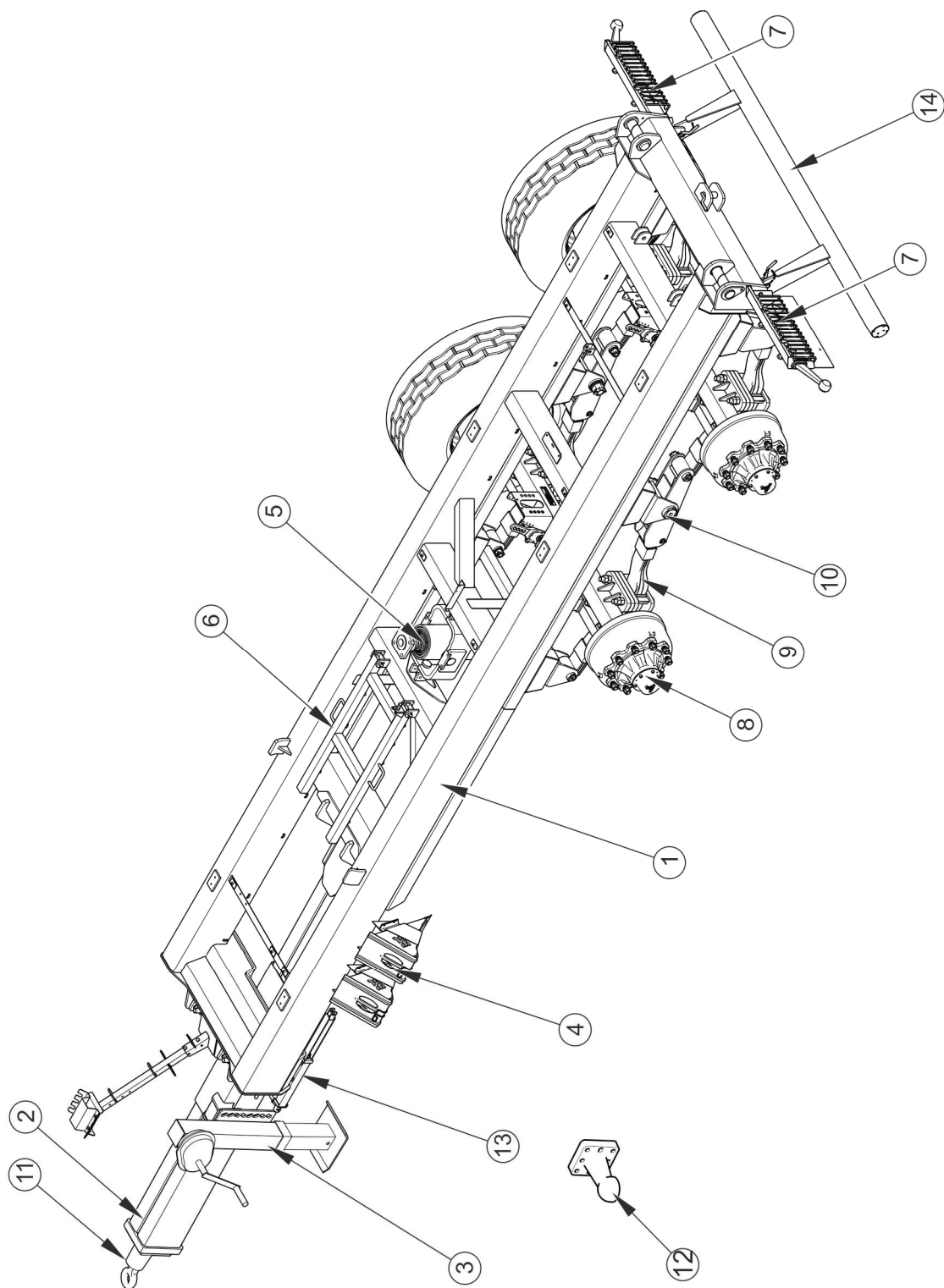
### **3.2.1 TELAIO**

Il telaio del rimorchio è costituito dalle unità specificate nella figura (3.1). 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. Dalla parte anteriore del telaio sul longherone sinistro è presente un meccanismo di manovella del freno di stazionamento (13).

Nella parte centrale sono presenti delle sedi per il montaggio del cilindro ribaltabile (5). Un supporto della scatola di carico (6) è montato davanti al cilindro ribaltabile. Nella parte posteriore del telaio è presente una trave con orecchie, che sono punti di rotazione quando il cassone di carico si ribalta all'indietro. Sotto c'è un paraurti (14) e su entrambi i lati i fasci di luce (7) sono installati nella parte posteriore del telaio.

La sospensione del rimorchio è costituita da due assi di rotolamento (8) disposti in tandem su molle paraboliche (9) collegate dal braccio (10). Gli assi sono fissati alle molle mediante una piastra a molla e viti. Sono costituiti da un'asta 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.

Nella parte anteriore del telaio è presente un timone a molla (2) sul quale è montata l'asta (selezionabile: asta girevole Ø50 (11), o asta sferica K80 (12)). Un supporto di stazionamento con trasmissione a due gradi (3) è stato montato sul lato del timone per mantenere il rimorchio scollegato dal trattore. Su richiesta del cliente, il rimorchio può essere opzionalmente dotato di un supporto idraulico dritto o di un supporto idraulico piegato.

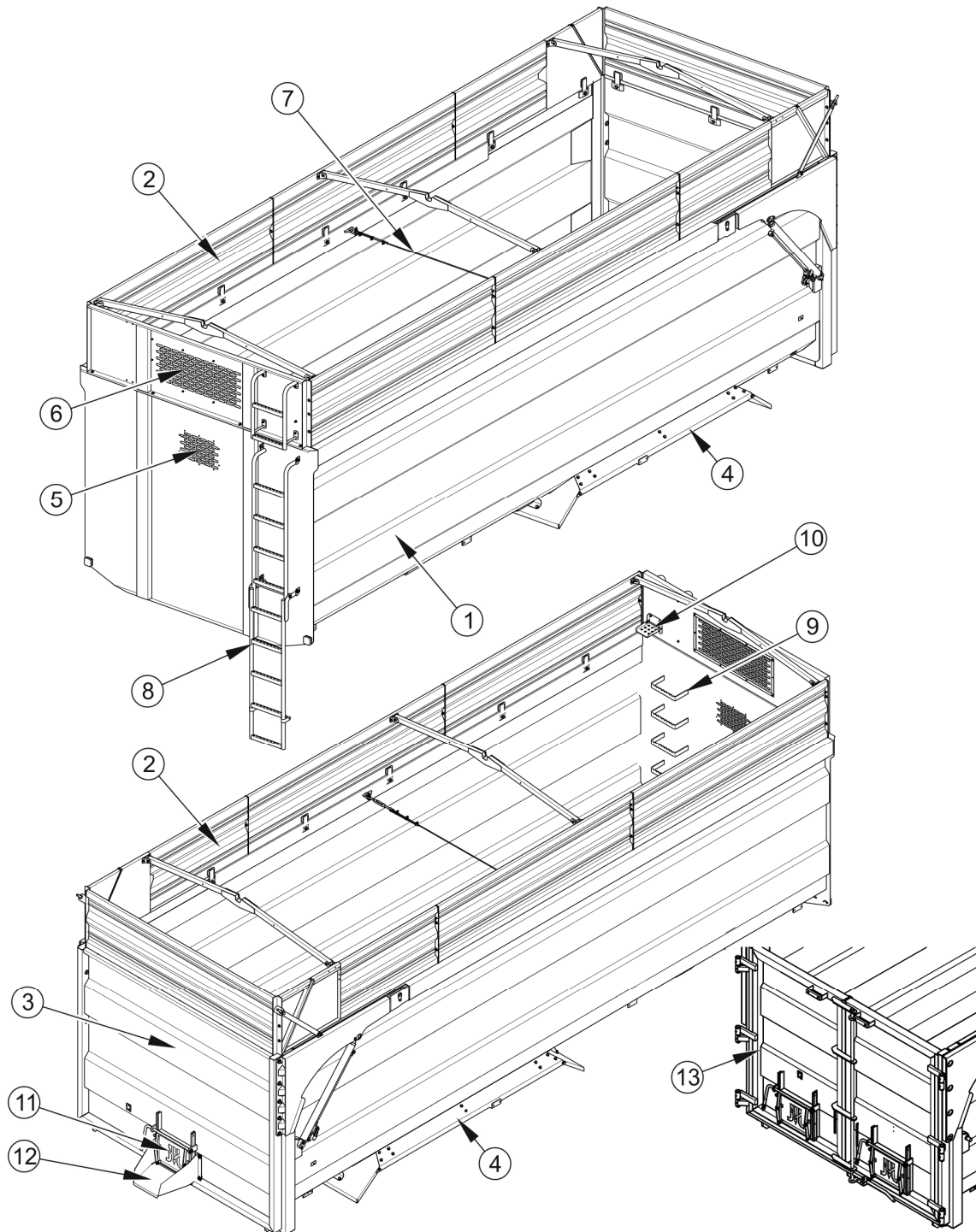


**FIGURA 3.1 Telaio del rimorchio**

(1) telaio inferiore, (2) timone, (3) supporto di parcheggio, (4) cunei ruota, (5) cilindro ribaltabile, (6) supporto cassone di carico, (7) fascio di illuminazione, (8) asse motore, (9) molla, (10) braccio molla sospensione tandem, (11) - (12) asta timone, (13) meccanismo freno di stazionamento, (14) paraurti posteriore



## 3.2.2 VANO DI CARICO



**FIGURA 3.2 Vano di carico**

(1) vano di carico, (2) montanti, (3) portellone posteriore, (4) parafanghi, (5) finestrino a parete anteriore, (6) finestrino alzante anteriore, (7) corda di ritaglio, (8) scala, (9) gradini laterali della scatola, (10) gradino laterale dei montanti, (11) chiavistello, (12) scivolo, (13) cancello basculante

Il cassone di carico del rimorchio (1) ha una struttura a guscio. È realizzato in lamiera e profilati di acciaio, nella parte centrale è serrato con una corda. (7) Nella parete frontale è presente una finestra di visione rivestita in rete d'acciaio (5). – figura (3.2)

La scatola è montata sul telaio inferiore - figura (3.1). L'asse di rotazione quando si inclina la scatola all'indietro sono i perni di ribaltamento situati nella parte posteriore del telaio inferiore. Il rimorchio può essere dotato di un set di attacchi (2) con un'altezza di 600 mm. La sovrastruttura anteriore ha una finestra di visualizzazione riempita con rete d'acciaio (6). La scala pieghevole (8), il gradino laterale della sovrastruttura (10) e i gradini laterali della parete (11) facilitano l'accesso al cassone di carico.

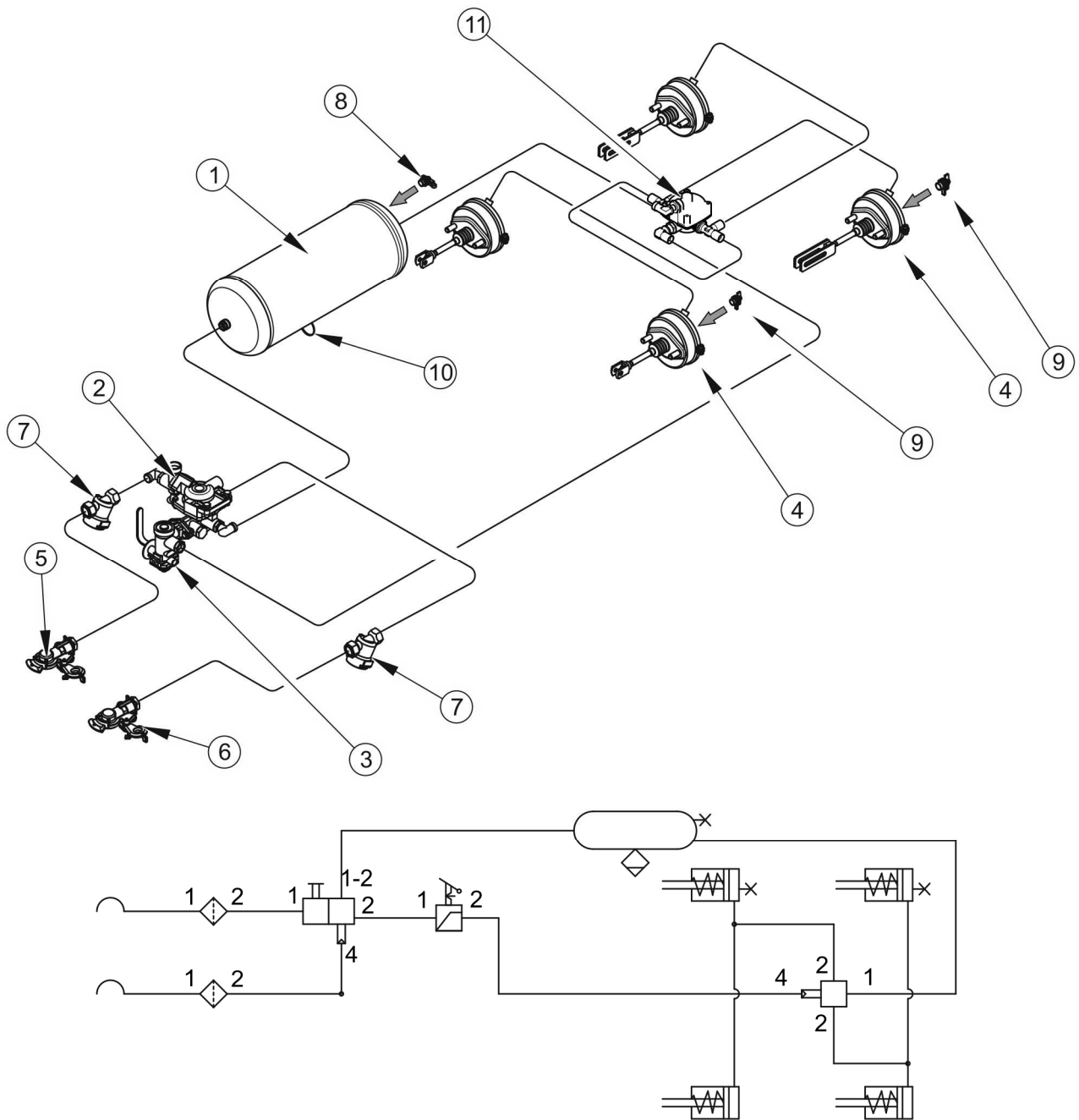
Nella parte posteriore del cassone di carico è presente un portellone posteriore (3) che viene aperto e chiuso mediante cilindri idraulici. Il rimorchio T669XL può essere dotato di cancello basculante (13) opzionale. Al fine di consentire uno scarico più preciso dei materiali sfusi, un chiavistello (11) può essere posizionato nel portellone posteriore. Come accessorio aggiuntivo al rimorchio, può essere fornito uno scivolo (12) fissato sotto il bordo inferiore del chiavistello del portellone dello scivolo.

### 3.2.3 FRENO DI SERVIZIO

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

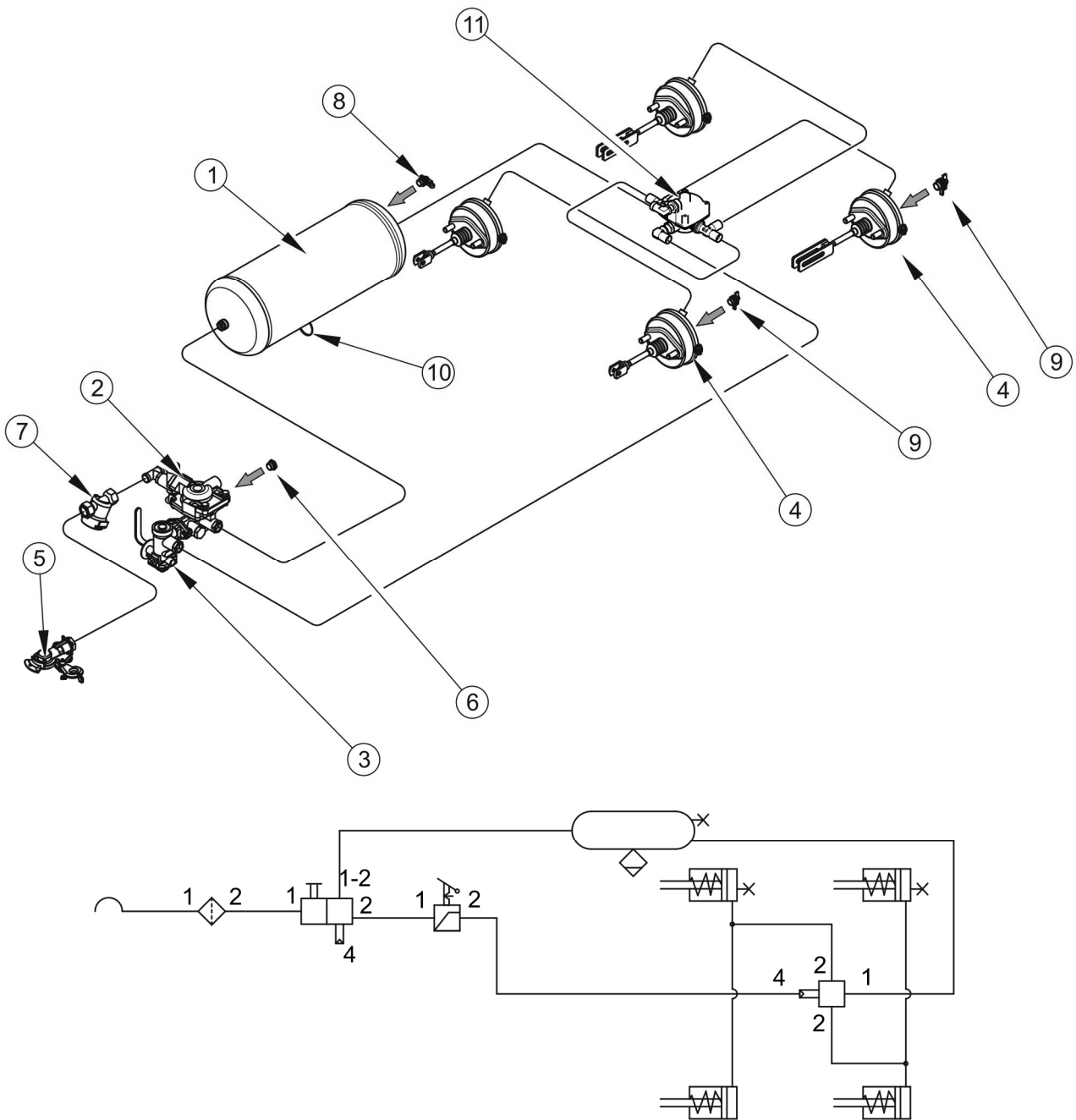
- impianto pneumatico a due fili, figura (3.3),
- impianto pneumatico a un filo, figura (3.4),
- impianto di frenatura idraulica, figura (3.5).

Il freno di servizio (pneumatico o idraulico) viene azionato dalla cabina operatore premendo il pedale del freno del trattore. La valvola di comando (2) - figura (3.3), (3.4) serve ad azionare i freni del rimorchio contemporaneamente al freno del trattore. Inoltre, in caso di imprevisto scollegamento del cavo tra rimorchio e trattore, la valvola di comando aziona automaticamente il freno della macchina. La valvola utilizzata ha un pulsante di sblocco del freno utilizzato quando il rimorchio è scollegato dal trattore (vedere figura (3.6)). 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.



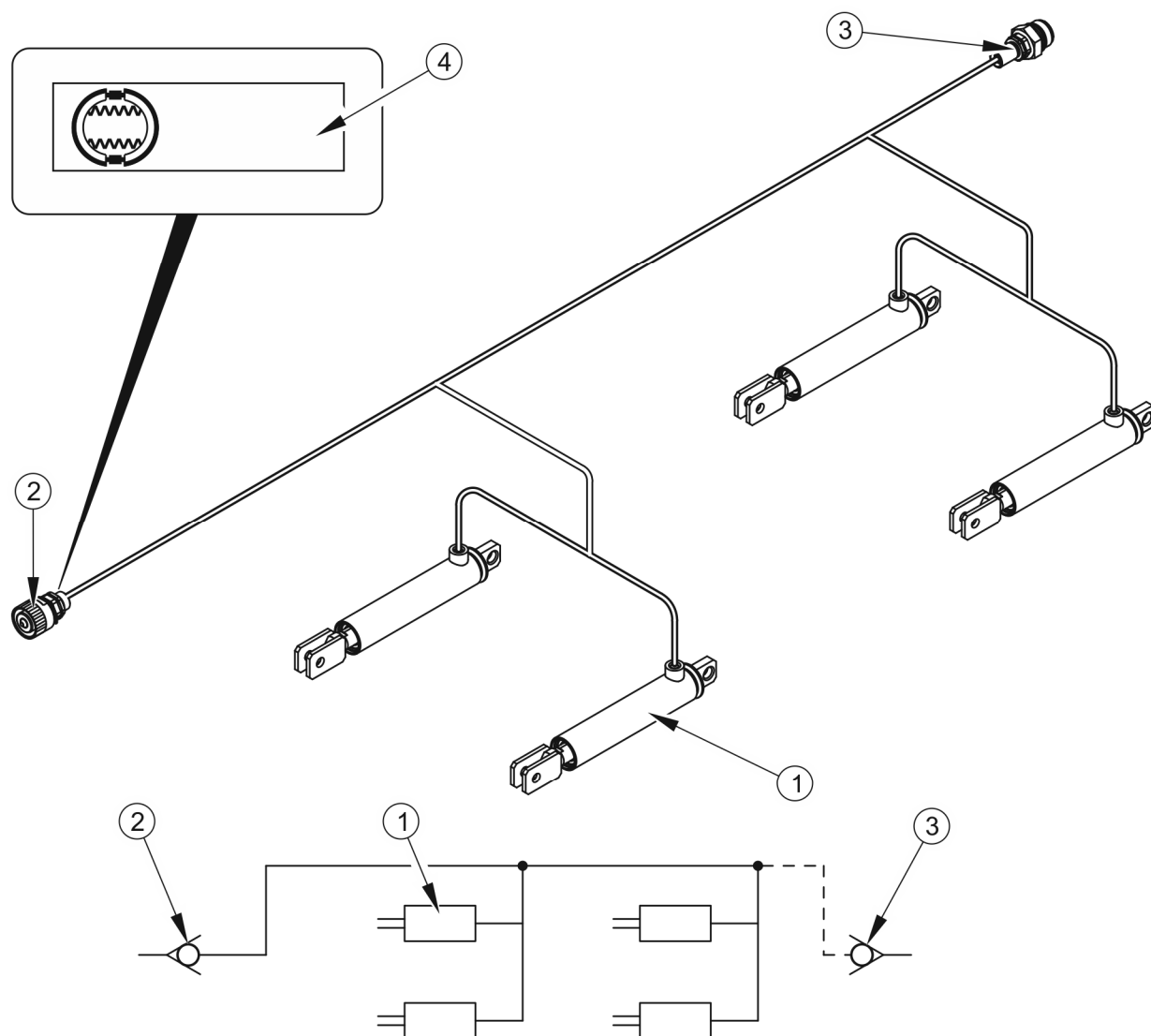
**FIGURA 3.3** Costruzione e schema dell'impianto frenante pneumatico a due fili

(1) serbatoio dell'aria, (2) valvola di controllo, (3) regolatore di forza del freno manuale, (4) cilindro pneumatico, (5) connettore del tubo flessibile (rosso), (6) connettore del tubo flessibile (giallo), (7) filtro dell'aria, (8) connettore di controllo del serbatoio dell'aria, (9) connettore di controllo del cilindro pneumatico, (10) valvola di scarico, (11) valvola relè



**FIGURA 3.4** Costruzione e schema dell'impianto frenante pneumatico a un filo

(1) serbatoio dell'aria, (2) valvola di controllo, (3) regolatore di forza del freno manuale, (4) cilindro pneumatico, (5) connettore del tubo flessibile (nero), (6) tappo, (7) filtro dell'aria, (8) connettore di controllo del serbatoio dell'aria, (9) connettore di controllo del cilindro pneumatico, (10) valvola di scarico, (11) valvola relè

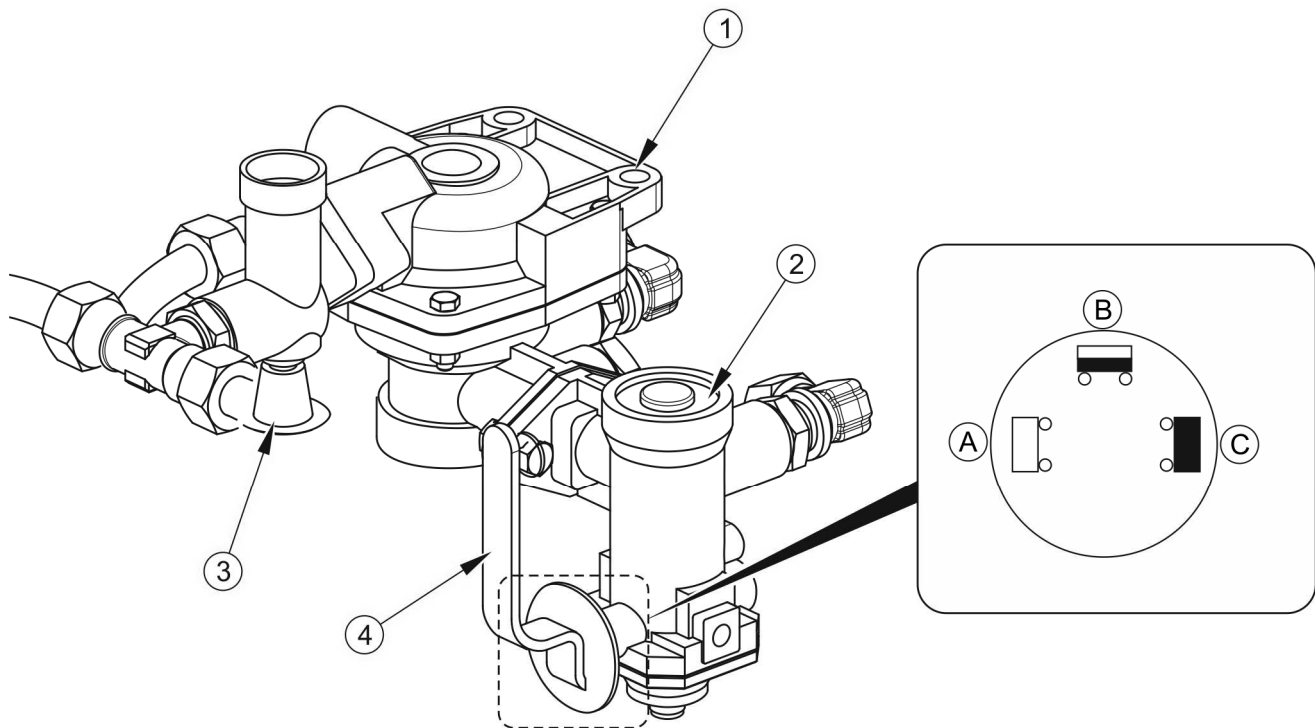


**FIGURA 3.5** Costruzione e schema dell'impianto frenante idraulico

(1) cilindro idraulico, (2) connettore rapido idraulico (presa), (3) spina a connessione rapida, (4) etichetta informativa

Il regolatore di forza frenante a tre gamme (2) - figura (3.6), 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".

Nel caso di impianti con regolatore automatico, la forza frenante dipende dal grado di carico del rimorchio.



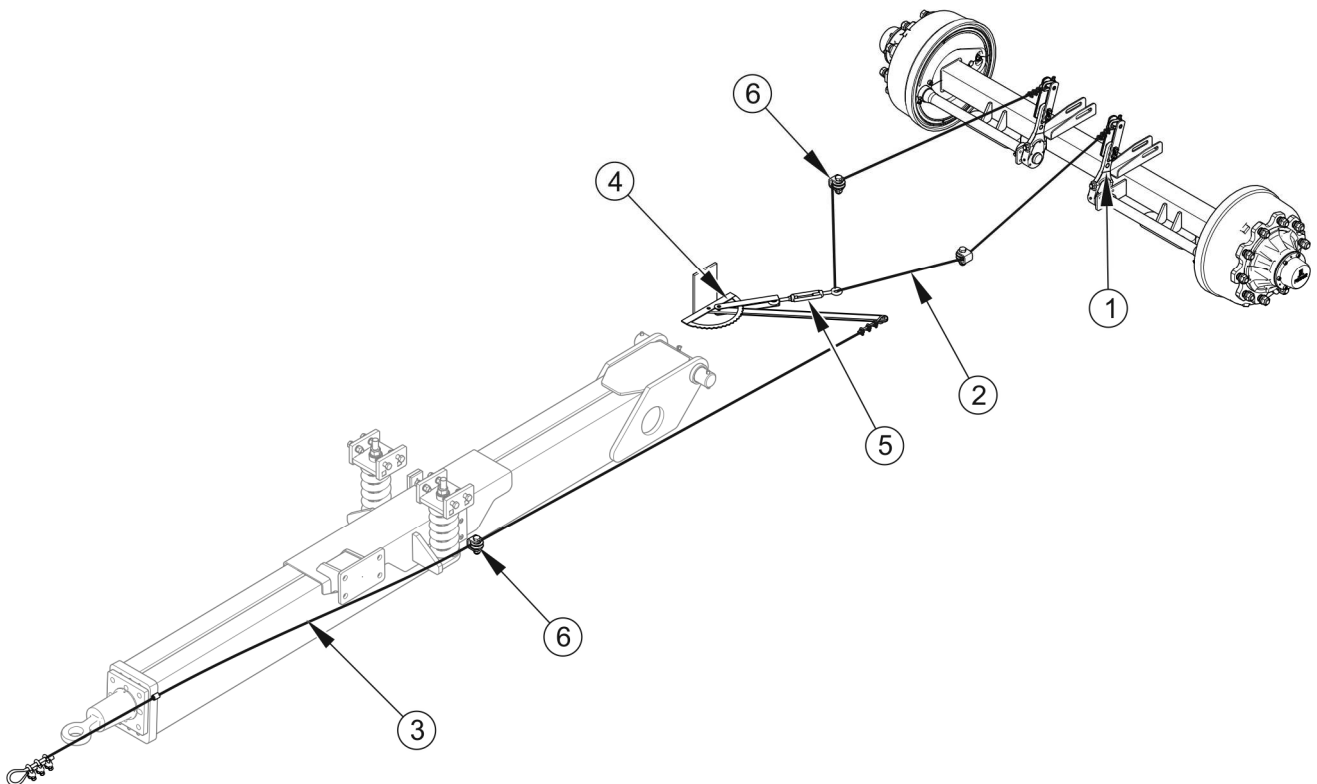
**FIGURA 3.6** Valvola di controllo e regolatore di forza frenante

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

### 3.2.4 FRENO DI EMERGENZA

Il rimorchio T700XL può essere dotato di un freno di emergenza - figura (3.7) azionato da funi a rulli guidati (6). Il freno assicura che il rimorchio si fermi immediatamente se il rimorchio si stacca dal trattore.

Le estremità del cavo I (2) sono fissate alla leva dello stenditore (1) dell'asse motore. Utilizzando la leva del freno (4) con un rapporto appropriato e un tenditore a vite (5), il cavo I (2) viene collegato al cavo II (3), la cui estremità è fissata ad un elemento fisso del trattore.



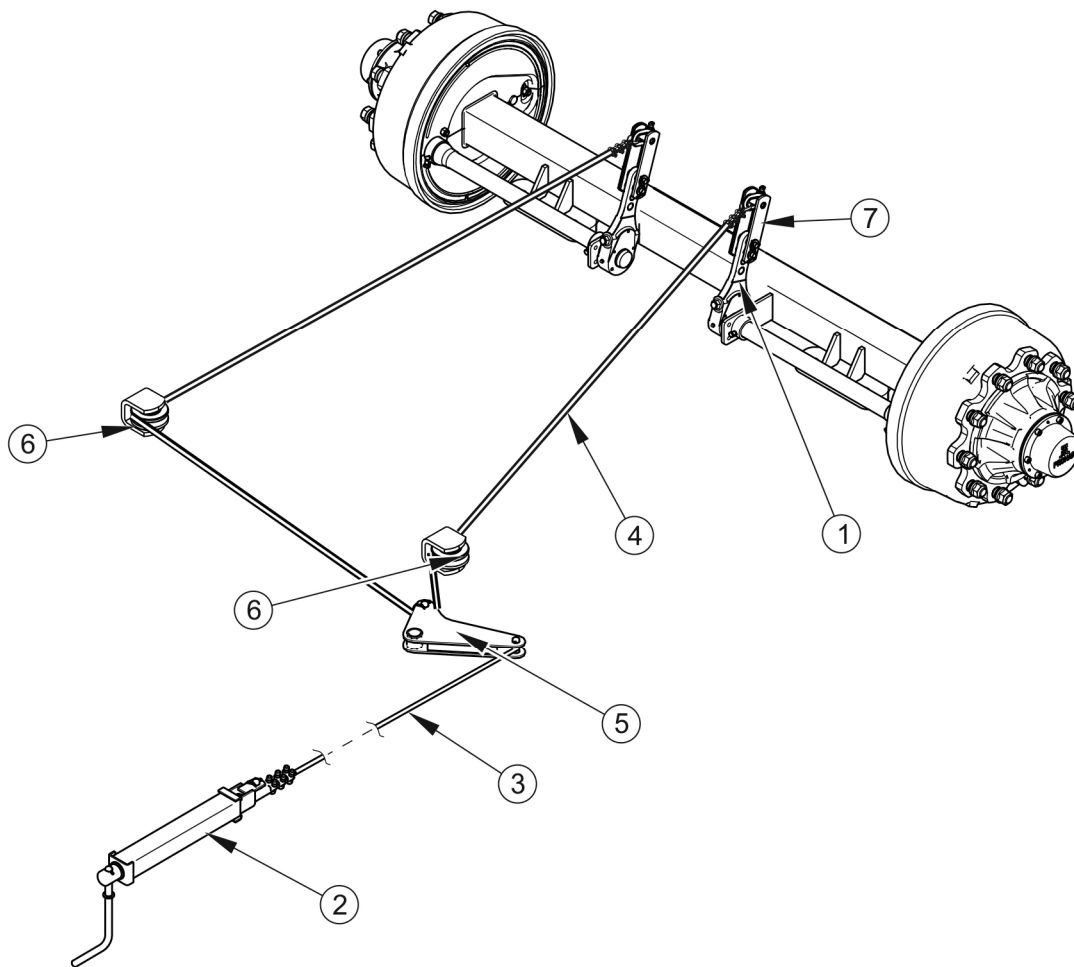
**FIGURA 3.7** Costruzione del freno di emergenza

(1) braccio stenditore, (2) fune I, (3) fune II, (4) leva freno, (5) tenditore a vite, (6) rullo guida

### 3.2.5 FRENO DI STAZIONAMENTO

Il freno di stazionamento viene utilizzato per immobilizzare il rimorchio durante il parcheggio. Il layout del sistema è mostrato in figura (3.8). Il meccanismo della pedivella del freno (2) è saldato al telaio laterale sinistro del telaio inferiore dalla faccia del rimorchio. Le leve spalmatrici (1) dell'asse motore attraverso il braccio (7) sono collegate alla leva (5) mediante una fune II (4) guidata nei rulli (6). La leva (5) è collegata al meccanismo di manovella del freno (2) da una fune metallica I (3).

La tensione del cavo I (3) (rotazione della manovella del meccanismo in senso orario) fa oscillare la leva (5) e la tensione del cavo II (4) fa oscillare la leva degli spandifreni (1), che aprendo le ganasce del freno immobilizzano il rimorchio.



**FIGURA 3.8** Costruzione freno di stazionamento

(1) leva del spandifreno, (2) meccanismo della manovella del freno, (3) fune metallica I, (4) fune metallica II, (5) leva, (6) rullo guida, (7) braccio

### 3.2.6 IMPIANTO IDRAULICO DI RIBALTAMENTO

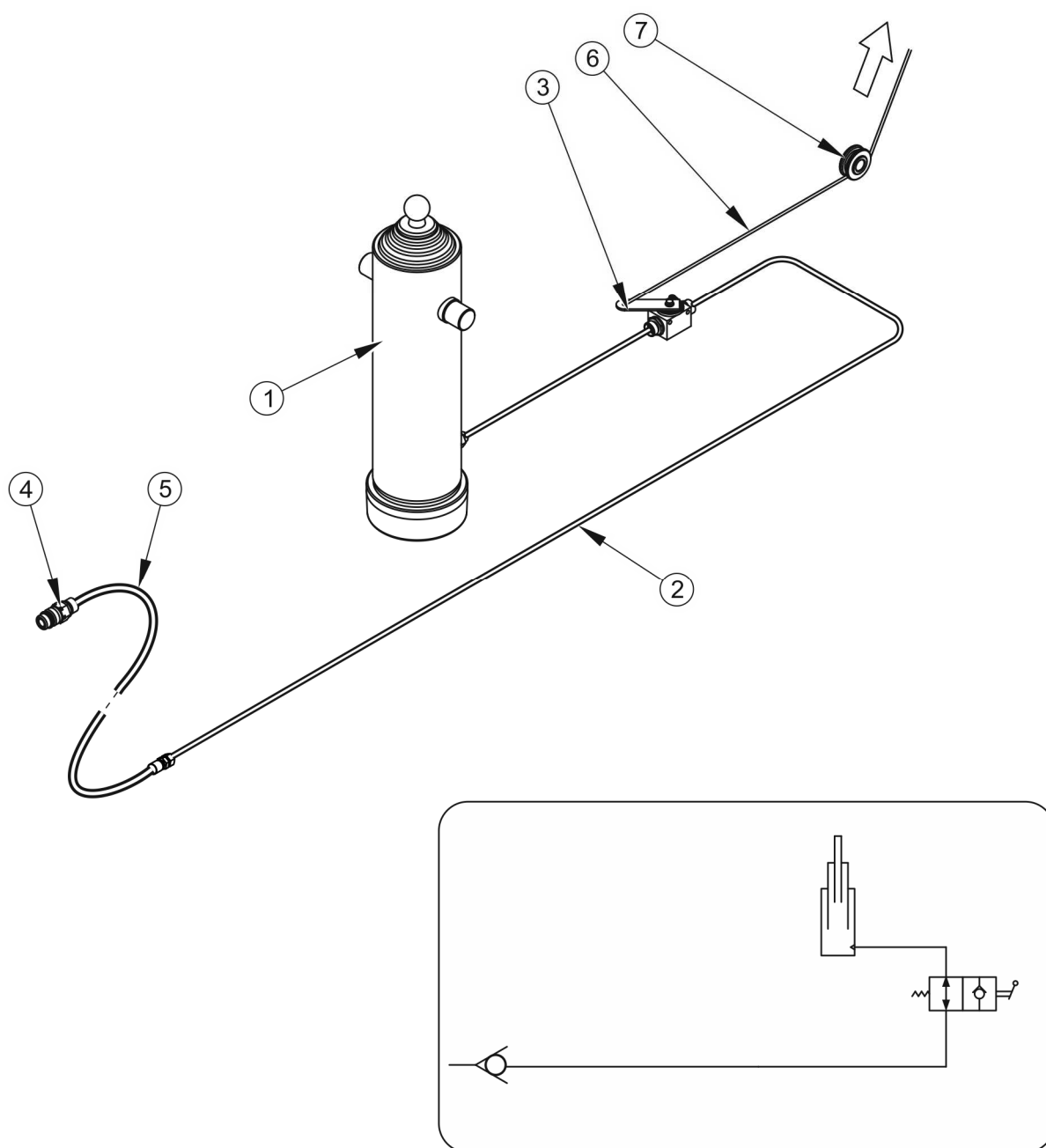
#### ATTENZIONE



La valvola di intercettazione (3) - figura (3.9), limita l'angolo di inclinazione della scatola di carico quando la si inclina all'indietro. La lunghezza del cavo (6) che controlla questa valvola è impostata dal Costruttore e non può essere regolata durante l'uso del rimorchio.

Il sistema di ribaltamento idraulico viene utilizzato per lo scarico automatico del rimorchio inclinando la scatola di carico all'indietro. L'impianto idraulico del meccanismo di scarico viene fornito con olio proveniente dall'impianto idraulico del trattore. Il distributore dell'olio idraulico esterno del trattore viene utilizzato per controllare il sollevamento della scatola di carico.





**FIGURA 3.9** Costruzione e schema impianto idraulico ribaltamento tandem

(1) cilindro telescopico, (2) tubo idraulico, (3) valvola di intercettazione, (4) raccordo a connessione rapida, (5) tubo idraulico, (6) cavo di controllo, (7) rullo guida

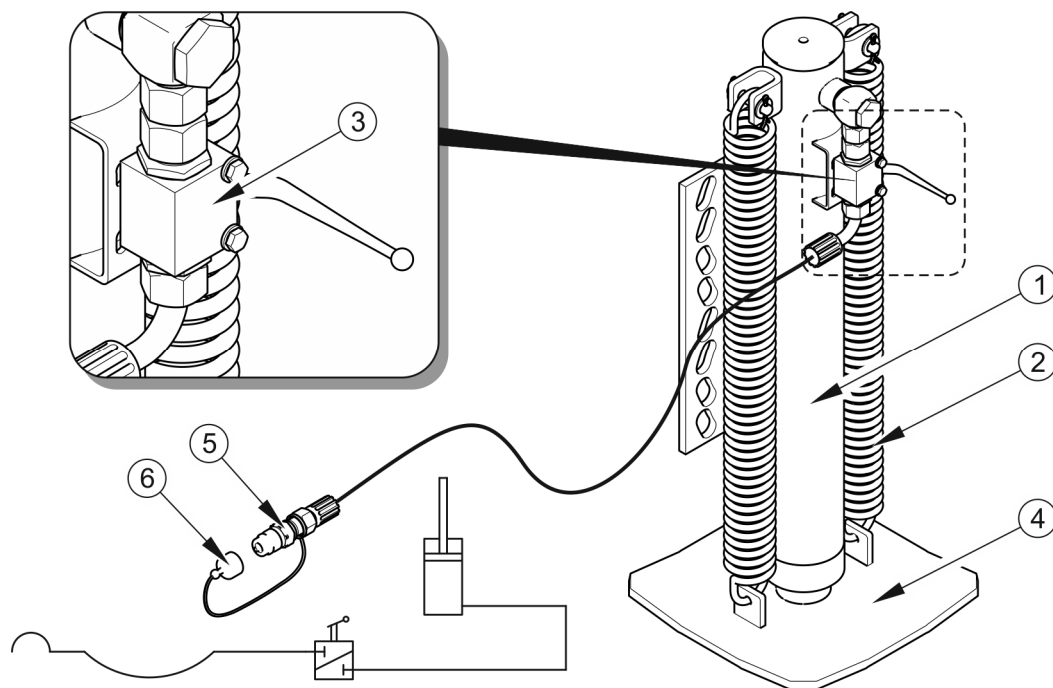


### CONSIGLIO

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

### 3.2.7 IMPIANTO IDRAULICO DEL SUPPORTO (OPZIONE)

L'installazione idraulica del supporto viene utilizzata per regolare automaticamente il supporto al fine di mantenere il rimorchio scollegato dal trattore o metterlo in garage dopo l'uso. Con l'installazione idraulica del supporto, è possibile ottenere la corretta altezza del timone quando si collega e scollega il rimorchio. Il supporto viene fornito dal sistema idraulico del trattore. Lo svolgimento automatico o il montaggio del supporto avviene estendendo o inserendo l'asta del pistone del cilindro idraulico.



**FIGURA 3.10** Costruzione e schema dell'impianto idraulico del supporto rettilineo

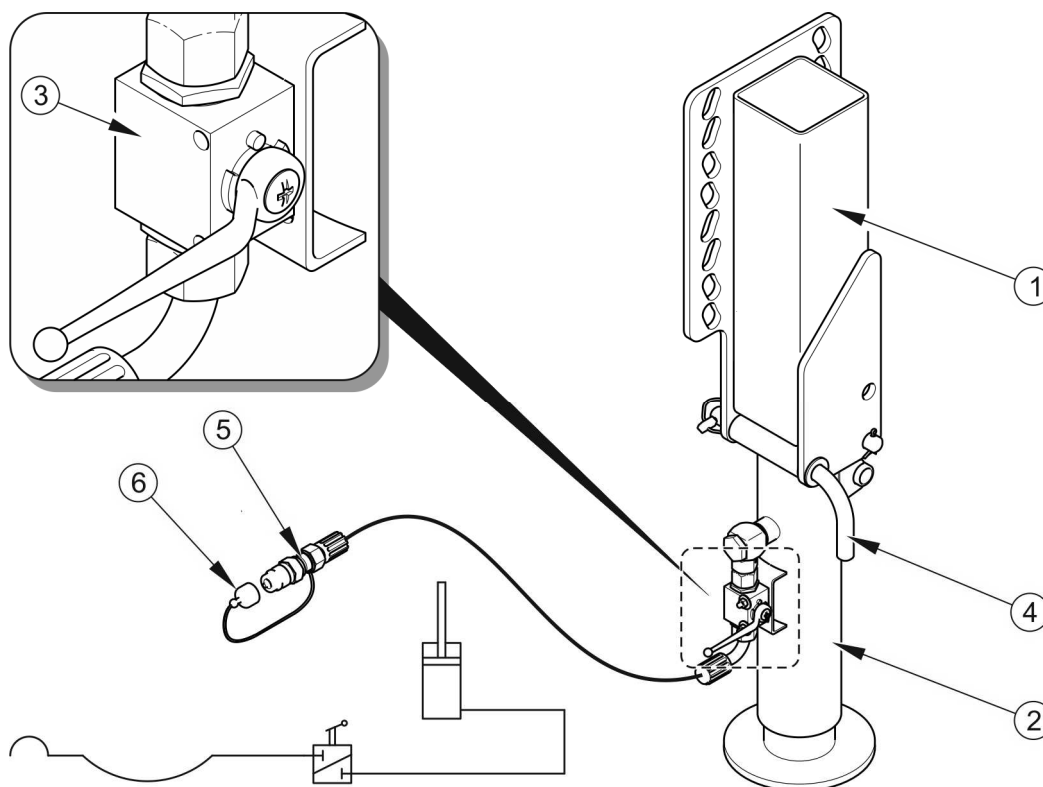
(1) cilindro idraulico, (2) molla, (3) valvola, (4) piede di supporto, (5) spina a connessione rapida, (6) tappo di spina (rosso)

Nel rimorchio possono essere utilizzati un supporto idraulico rettilineo – figura (3.10), o un supporto idraulico piegato – figura (3.11).

Il cilindro idraulico del supporto è comandato dal distributore olio idraulico esterno del trattore. Spostando la maniglia perpendicolarmente alla valvola (3) si blocca il supporto in posizione fissa. L'abbassamento del supporto avviene portando la maniglia della valvola in posizione aperta, cioè lungo la valvola. L'olio idraulico fornito dal distributore idraulico del trattore estende l'asta del cilindro all'altezza desiderata. Il ritorno del supporto rettilineo alla posizione di trasporto avviene dopo aver ridotto la pressione nel tubo idraulico ed è forzato

mediante molle (2) – figura (3.10). Il tubo idraulico per il controllo del supporto è terminato mediante un connettore rapido – spina (5) e fissato mediante una spina (6).

In caso di supporto piegato, la molla di ritorno si trova all'interno del manicotto del cilindro (2) – figura (3.11). Il perno di bloccaggio (4) serve per bloccare il supporto in posizione di trasporto o parcheggio



**FIGURA 3.11** Costruzione e schema dell'impianto idraulico del supporto piegato

(1) corpo, (2) cilindro idraulico, (3) valvola, (4) perno di blocco, (5) spina a connessione rapida, (6) tappo di spina (rosso)



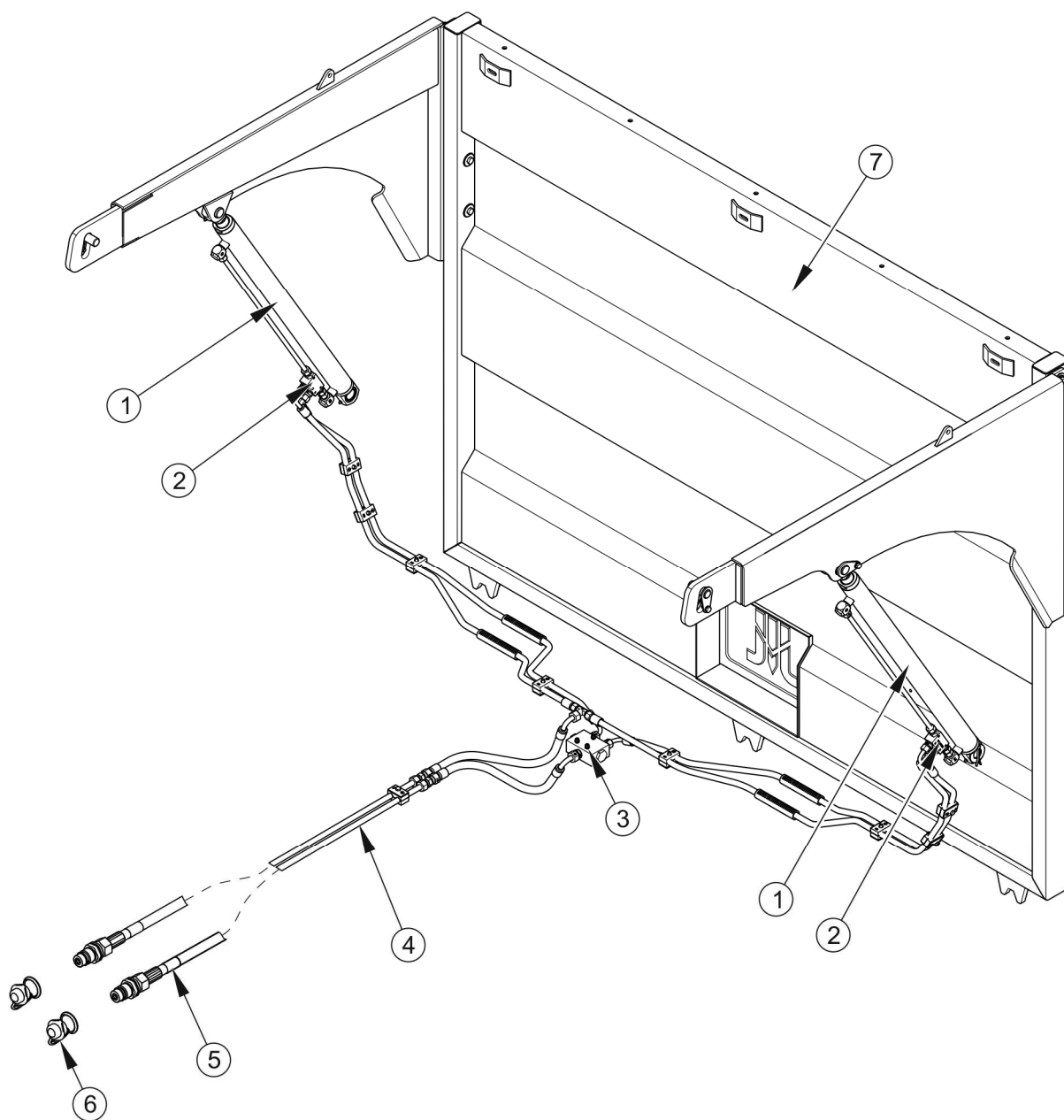
### CONSIGLIO

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

### 3.2.8 IMPIANTO IDRAULICO DEL PORTELLONE POSTERIORE

Il sistema idraulico del portellone posteriore viene utilizzato per sollevare e abbassare il portellone posteriore. L'impianto viene fornito con olio proveniente dall'impianto idraulico

esterno del trattore. L'olio in pressione attraverso le linee idrauliche (2) e (3) alle estremità dotate di connettori rapidi (8) va ai cilindri idraulici (1), che aprono o chiudono il portellone.



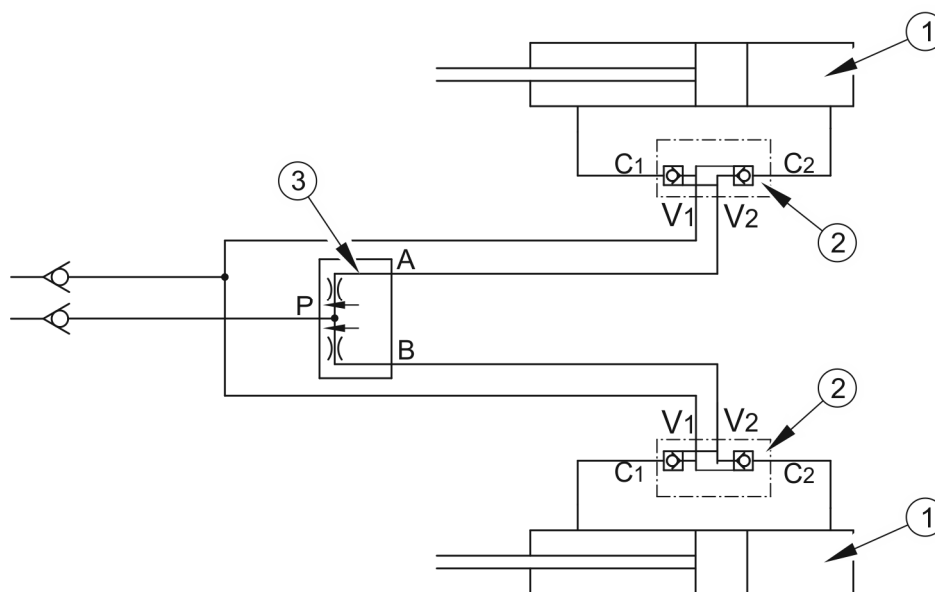
**FIGURA 3.12** Costruzione dell'impianto idraulico del portellone posteriore

(1) cilindro idraulico, (2) blocco idraulico, (3) divisore di flusso, (4) tubo idraulico, (5) spina a innesto rapido, (6) tappo di spina (nero), (7) portellone posteriore

Sistema idraulico – figura (3.12) viene utilizzato per chiudere e aprire il portellone posteriore. (7) Il sistema viene fornito con olio proveniente dall'idraulica esterna del trattore. L'olio pressurizzato attraverso le linee idrauliche (4) collegate al trattore tramite i connettori rapidi

(5) entra nel divisore di flusso (3). Il divisore divide proporzionalmente il flusso d'olio in due cilindri idraulici (1) che estendendo o inserendo l'asta del pistone chiudono o aprono il portellone. I raccordi a innesto rapido (5) alle estremità dei fili sono stati fissati con tappi neri (6).

Nella fase di apertura iniziale, il portellone posteriore si solleva leggermente sbloccando i bulloni sotto forma di ganci (nel telaio del pavimento) e forcelle (nel portellone posteriore), quindi si inclina verso l'alto.

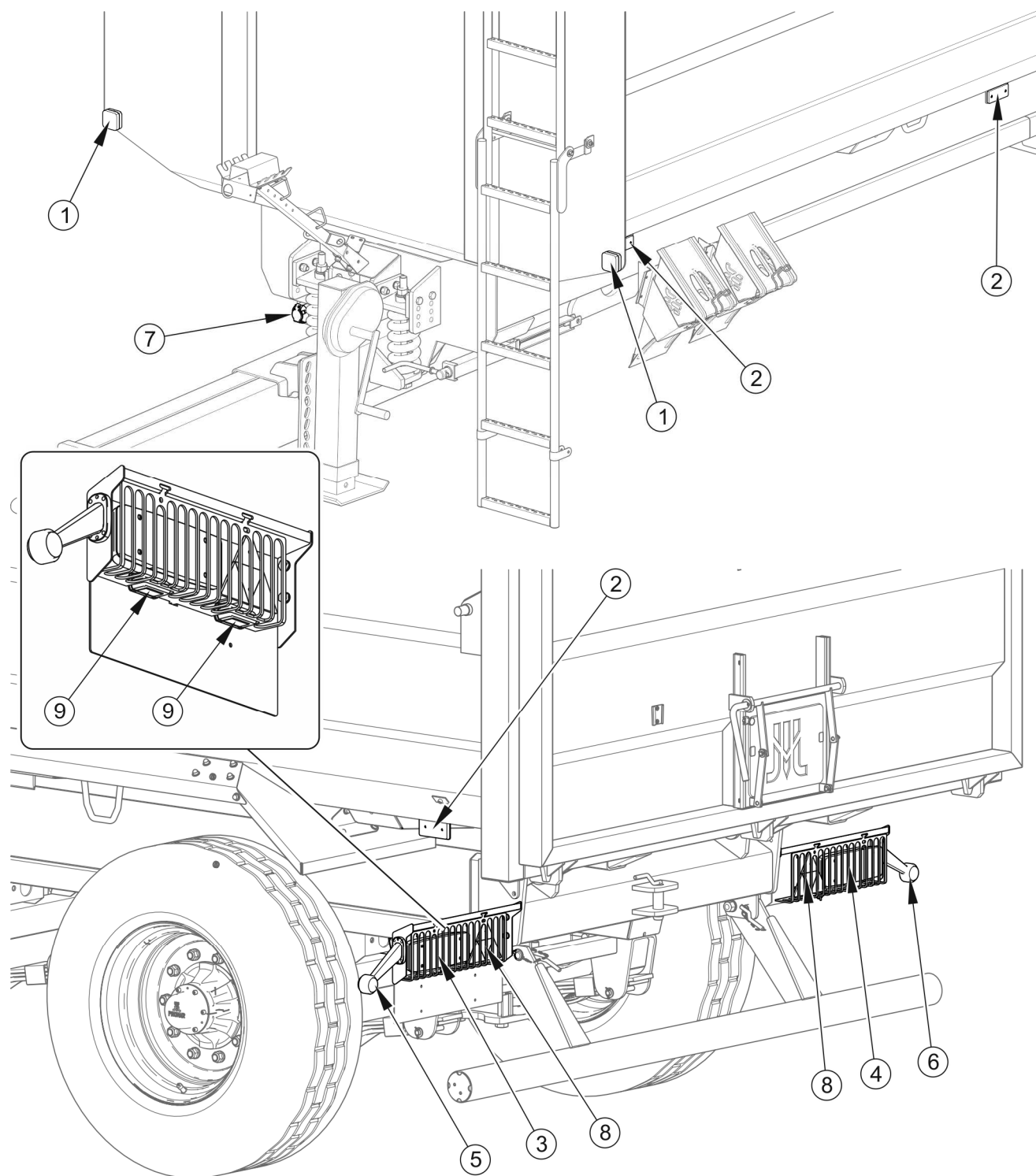


**FIGURA 3.13** Schema dell'impianto idraulico del portellone posteriore

(1) cilindro idraulico, (2) blocco idraulico bifacciale, (3) divisore di flusso

### 3.2.9 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

L'impianto elettrico del rimorchio è predisposto per l'alimentazione da 12 V c.c. Il collegamento dell'impianto elettrico del rimorchio con il trattore deve essere effettuato con un apposito cavo connettore.



**FIGURA 3.14** Layout dei componenti elettrici e riflettenti

(1) luce di posizione anteriore, (2) luce di posizione laterale, (3) luce incorporata posteriore sinistra, (4) luce incorporata posteriore destra, (5) luce di posizione posteriore sinistra, (6) luce di posizione posteriore destra, (7) presa a 7 pin, (8) triangolo riflettente, (9) luce targa



**TABELLA 3.2 Elenco designazione componenti elettrici**

<b>SIMBOLO</b>	<b>DENOMINAZIONE</b>
ZP	Luce incorporata posteriore destra
ZL	Luce incorporata posteriore sinistra
GP	Presa anteriore a 7 pin
OTP	Luce targa destra
OTL	Luce targa sinistra
PP	Luce di posizione anteriore destra
PL	Luce di posizione anteriore sinistra
OP	Fanale di ingombro posteriore destro
OL	Fanale di ingombro posteriore sinistro
OBL1, OBL2	Fanale di ingombro laterale sinistro
OBP1, OBP2	Fanale di ingombro laterale destro

**TABELLA 3.3 Designazione delle connessioni di presa GP**

<b>DESIGNAZIONE</b>	<b>FUNZIONE</b>
31	Peso
+	Alimentazione +12V (non utilizzata)
L	Indicatore di direzione sinistro
54	Luce DI ARRESTO
58L	Luce di posizione posteriore sinistra
58R	Luce di posizione posteriore destra
R	Indicatore di direzione destro



**TABELLA 3.4 Codifica a colori dei cavi**

<b>CODIFICA</b>	<b>COLORE</b>
B	Bianco
C	Nero
K	Rosso
N	Blu
P	Arancione
T	Verde
C/T	Nero-Verde
R	Rosa
O	Marrone
Z	Giallo



*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. Tuttavia, ciò non esonera l'utente dall'obbligo di ispezionare il veicolo dopo la consegna e prima del primo uso.

### 4.1.2 CONSEGNA E ISPEZIONE DEL RIMORCHIO DOPO LA CONSEGNA

Dopo la consegna della macchina al destinatario, l'utente è tenuto a verificare lo stato tecnico del rimorchio. 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*.

#### **ATTENZIONE**



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

*La formazione del fornitore non esonera l'utente dall'obbligo di leggere e seguire le istruzioni contenute in questo manuale.*

#### **Ispezione del rimorchio dopo la consegna**

- Verificare il completamento della macchina secondo l'ordine (dotazione standard e accessoria).
- Verificare lo stato tecnico delle protezioni, dei dispositivi di sicurezza.
- Controllare lo stato del rivestimento della vernice, verificare la presenza di segni di corrosione.
- Ispezionare i singoli componenti del rimorchio alla ricerca di danni meccanici derivanti, tra l'altro, da un trasporto improprio della macchina (ammaccature, forature, piegature o fratture di elementi).

- Controllare lo stato degli pneumatici delle ruote di rotolamento e la pressione dell'aria dello pneumatico.
- Verificare il corretto serraggio delle ruote di rotolamento.
- Verificare lo stato tecnico dell'asta di timone e la correttezza del suo attacco.
- Controllare lo stato tecnico dei tubi pneumatici.
- Controllare lo stato tecnico dei tubi idraulici.
- Assicurarsi che non vi siano perdite di olio idraulico.
- Controllare che il cilindro di ribaltamento, i cilindri del portellone posteriore e il cilindro di supporto non presentino perdite di olio idraulico.
- Ispezionare le lampade elettriche dell'illuminazione.

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

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

#### **Preparazione per la prova di avvio**

- Leggere e seguire le istruzioni contenute in *QUESTO MANUALE*
- Regolare l'altezza dell'asta di timone al gancio di traino del trattore.
- Controllare tutti i punti di lubrificazione del rimorchio, se necessario lubrificare la macchina come raccomandato nel capitolo 5.7.
- Controllare il serraggio dei dadi di montaggio della ruota.
- Eseguire un controllo visivo della macchina in accordo alle linee guida contenute nel capitolo *PREPARAZIONE DEL RIMORCHIO PER IL LAVORO QUOTIDIANO*.
- Scaricare il serbatoio dell'aria del sistema frenante - vedere sezione 5.3.4.
- Assicurarsi che i collegamenti pneumatici, idraulici ed elettrici sul trattore agricolo siano conformi ai requisiti, altrimenti non collegare il rimorchio.

## Prova di avvio

Se tutte le operazioni di cui sopra sono state eseguite e le condizioni tecniche del rimorchio non sollevano obiezioni, collegare la macchina al trattore. Avviare il trattore, ispezionare i singoli sistemi ed eseguire un avvio di prova del rimorchio ed eseguire una prova di guida senza carico (senza il cassone di carico caricato). Si raccomanda che due persone effettuino l'ispezione, una delle quali dovrebbe trovarsi permanentemente nella cabina del trattore agricolo. Prova di avvio deve essere eseguita secondo la sequenza indicata di seguito.

- ➔ Collegare il rimorchio ad un apposito gancio sul trattore agricolo.
- ➔ Collegare le linee del freno, elettriche e idrauliche.
- ➔ Quando si attivano le singole luci, verificare il corretto funzionamento dell'impianto elettrico.
- ➔ Eseguire una prova di ribaltamento del cassone di carico.
- ➔ Avviare e controllare il corretto funzionamento del sistema di controllo del portellone.
- ➔ Controllare il funzionamento del freno di servizio all'avvio.
- ➔ Eseguire la prova di guida.



### CONSIGLIO

*Attività da svolgere: collegamento/scollegamento dal trattore, regolazione della posizione del timone, ribaltamento del cassone di carico, ecc. sono descritte in dettaglio nelle sezioni seguenti del manuale nei capitoli 4 e 5.*

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

- rumore e suoni innaturali dovuti allo sfregamento di elementi mobili contro la struttura del rimorchio,
- perdite dal sistema frenante,
- perdite di olio idraulico,
- errato funzionamento dei cilindri idraulici e/o pneumatici,

o altri guasti, il problema deve essere diagnosticato. Se il guasto non può essere corretto o la garanzia può essere annullata, contattare il punto vendita per chiarire il problema o ripararlo.

Dopo il test, controllare il serraggio dei dadi delle ruote.

#### 4.1.4 PREPARAZIONE DEL RIMORCHIO PER IL LAVORO QUOTIDIANO

##### PERICOLO



*L'uso e il funzionamento sconsiderato 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.*

##### 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.
- Valutare lo stato tecnico e la completezza delle protezioni, dei dispositivi di sicurezza.
- Installare un cartello triangolare per veicoli lenti – se il rimorchio si muove su strade pubbliche.

## 4.2 COLLEGAMENTO E SCOLLEGAMENTO DEL RIMORCHIO AL TRATTORE

Il rimorchio può essere collegato ad un trattore agricolo tecnicamente funzionante solo se tutti i collegamenti (elettrici, pneumatici, idraulici) e il gancio di traino del trattore agricolo sono conformi alle prescrizioni del costruttore del rimorchio.

Per collegare il rimorchio al trattore, devono essere eseguite le seguenti operazioni in ordine.

##### Connessione

- ➔ Valutare visivamente le condizioni tecniche del rimorchio.

- ➔ Fissare il freno di stazionamento al rimorchio.
- ➔ Posizionare il trattore agricolo davanti all'asta di timone.
- ➔ Invertire il trattore e, se è presente un supporto idraulico, collegare il cavo ad esso in conformità con l'adesivo (6) - tabella (2.1) (supporto idraulico dritto o supporto idraulico piegato).
- ➔ Regolare l'altezza del timone con un supporto in modo che le macchine possano essere collegate.
  - ⇒ Nel caso di un supporto idraulico, avviare il distributore sul trattore per sollevare o abbassare il timone del rimorchio fino al raggiungimento della corretta altezza.
  - ⇒ Nel caso di un supporto telescopico, regolare l'altezza del timone ruotando la manovella nella direzione corretta - vedere il capitolo 4.2.1.
- ➔ Invertire 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.
- ➔ Piegare il supporto e fissarlo correttamente.
  - ⇒ Nel caso di un supporto telescopico, esso deve essere sollevato conformemente al capitolo 4.2.1 e fissato mediante un perno di sicurezza (5) figura (4.1).
  - ⇒ Nel caso di un supporto idraulico, dopo il montaggio, chiudere la valvola di supporto (3) - figura (3.10) o (3.11) e portare la leva del distributore nel trattore in posizione "neutra".
  - ⇒ Quando il rimorchio è collegato, il supporto idraulico rotto deve essere piegato e fissato con il perno di bloccaggio (4) figura (3.11).
- ➔ Spegnerne il motore del trattore. Chiudere la cabina del trattore per impedire l'accesso non autorizzato.



- ➔ Se collegato al trattore, il rimorchio deve essere livellato. Il rimorchio vuoto può essere inclinato leggermente in avanti rispetto alla posizione orizzontale (circa 50 mm).
  - ⇒ Se il rimorchio non è livellato, regolare la posizione dell'asta di timone o del gancio di traino del trattore.
- ➔ Collegare i tubi pneumatici (in caso dell'impianto pneumatico a due fili):
  - ⇒ Collegare il tubo pneumatico giallo alla presa gialla sul trattore.
  - ⇒ Collegare il tubo pneumatico rosso alla presa rossa del trattore.
- ➔ Collegare il tubo pneumatico (dell'impianto pneumatico a un filo):
  - ⇒ Collegare il tubo pneumatico nero alla presa nera sul trattore.
- ➔ Collegare il tubo idraulico del freno (per le versioni rimorchio con freni idraulici).
  - ⇒ La presa di collegamento del cavo è diversa rispetto ad altre installazioni (femminile).
- ➔ Collegare la linea idraulica di ribaltamento.
  - ⇒ Il tubo flessibile del sistema idraulico di ribaltamento è contrassegnato in base all'adesivo (6) - tabella (2.1).
- ➔ Collegare il cablaggio idraulico del portellone.
  - ⇒ Collegare i cavi alla stessa sezione nel distributore del trattore.
  - ⇒ Tubi idraulici del lembo contrassegnati in conformità con l'adesivo (6) - tabella (2.1).
- ➔ Collegare il cavo di alimentazione principale al sistema di illuminazione.

## 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 al trattore, assicurarsi che il sistema idraulico del trattore e del rimorchio non sia in pressione.*

*Assicurare la corretta visibilità durante l'accoppiamento.*

## ATTENZIONE



*Il rimorchio può essere accoppiato solo ad un trattore agricolo tecnicamente solido, dotato di un attacco adatto, le prese di collegamento necessarie per gli impianti frenanti, idraulici ed elettrici e l'olio idraulico in entrambe le macchine possono essere miscelati tra loro.*

*Dopo l'accoppiamento, fissare le linee idrauliche, frenanti ed elettriche in modo che non rimangano impigliate nelle parti in movimento del trattore agricolo durante la guida e non siano esposte a pieghe o tagli durante una manovra in curva.*

*Prestare attenzione alla compatibilità degli oli nell'impianto idraulico del trattore e negli impianti idraulici del rimorchio.*

Quando si collegano i tubi dell'impianto frenante (pneumatico a due fili), è importante il corretto ordine di collegamento dei tubi. Collegare prima la spina gialla alla presa gialla del trattore e solo in seguito la spina rossa alla presa rossa del trattore. Quando il secondo tubo è collegato, il sistema di rilascio del freno passa alla modalità di funzionamento normale (quando la pressione nel serbatoio dell'aria del rimorchio raggiunge il livello corretto, la valvola di controllo del rimorchio passa automaticamente alla posizione di azionamento del freno della macchina).



## CONSIGLIO

*I tubi idraulici e pneumatici sono contrassegnati con tappi di sicurezza colorati che identificano il tubo di installazione appropriato.*

### Disconnessione del rimorchio

## PERICOLO



*È vietato scollegare il rimorchio con il cassone di carico sollevato.*

*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.*

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

- ➔ Fissare il trattore e il rimorchio con il freno di stazionamento.
- ➔ Posizionare cunei di sicurezza sotto la ruota del rimorchio.
  - ⇒ I cunei delle ruote devono essere posizionati in modo che uno di essi si trovi nella parte anteriore della ruota, l'altro nella parte posteriore della ruota dell'asse - vedi capitolo 2.
- ➔ Abbassare il supporto.
  - ⇒ Nel caso di un supporto idraulico piegato, deve essere aperto e bloccato con il perno di bloccaggio (4) in posizione di parcheggio - figura (3.11).
  - ⇒ In un supporto idraulico dritto o piegato, aprire la valvola di supporto - [disegno (3.10) o (3.11)].
  - ⇒ Avviare il distributore nel trattore nel senso corrispondente all'estensione dell'asta del pistone del cilindro di supporto (supporto idraulico).
  - ⇒ Quando il supporto è abbassato, portare la leva del distributore nel trattore in posizione "neutra".
  - ⇒ Chiudere la valvola posta sul supporto bloccandola in posizione fissa.
  - ⇒ Se il rimorchio è munito di un supporto telescopico, deve essere abbassato conformemente al capitolo 4.2.1 e fissato con un perno di sicurezza (5) disegno (4.1).
- ➔ Spegnere il motore del trattore. Chiudere la cabina del trattore per impedire l'accesso non autorizzato.
- ➔ Scollegare il cablaggio idraulico del portellone posteriore, del supporto e del ribaltamento dal trattore.
  - ⇒ Fissare le estremità dei cavi con tappi e appendere al gancio.
- ➔ Scollegare il cavo elettrico.
- ➔ Scollegare i tubi pneumatici e installarli nella posizione corretta sul rimorchio (per impianto pneumatico a due fili).

- ⇒ Scollegare il tubo pneumatico rosso.
- ⇒ Scollegare il tubo pneumatico giallo.
- ➔ Scollegare i tubi pneumatici e installarli nel posto corretto sul rimorchio (per impianto pneumatico a un filo).
  - ⇒ Scollegare il tubo pneumatico nero.
- ➔ Scollegare il tubo idraulico del freno e appenderlo al gancio (per le versioni rimorchio con frenatura idraulica).
- ➔ Fissare il gancio di traino del trattore, scollegare il tirante del rimorchio dal gancio di traino del trattore e allontanarlo.

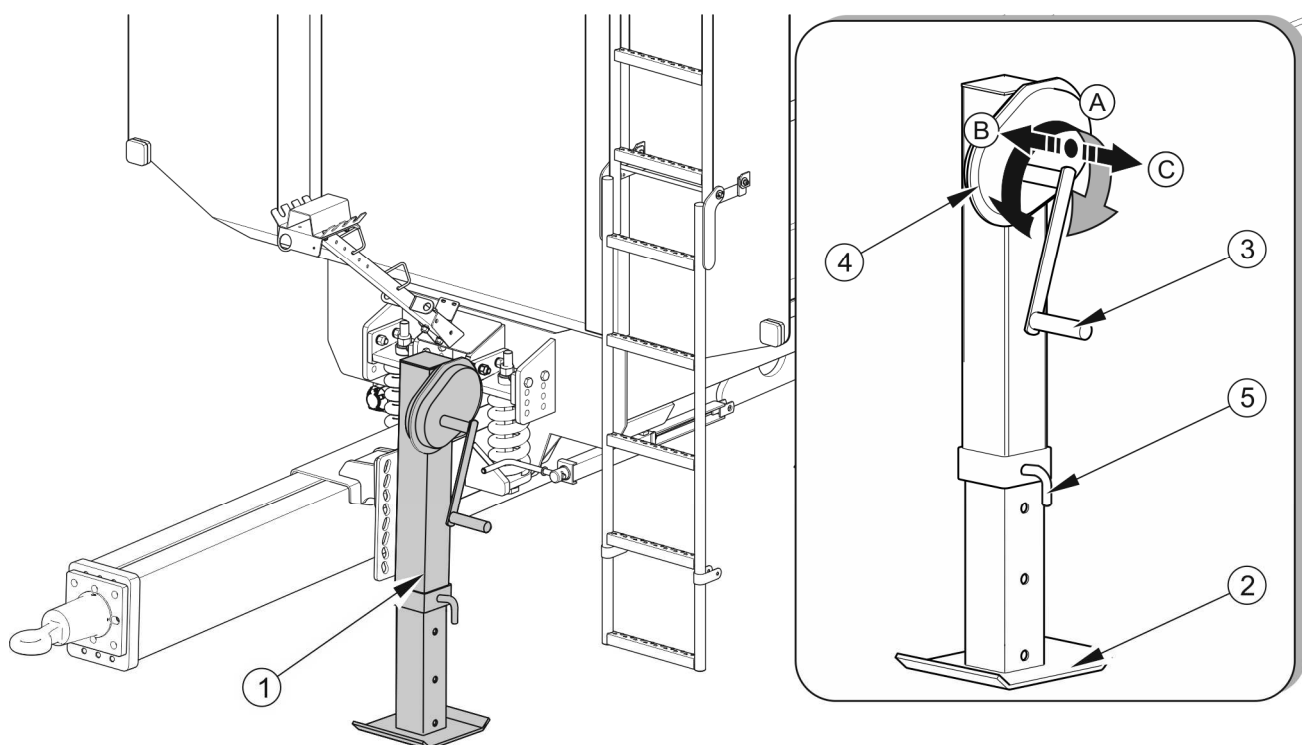
**ATTENZIONE**

*Nel caso di un gancio a sfera, prima rilasciare il gancio di traino del trattore, quindi sollevare il timone con un supporto e allontanarsi con il trattore.*

**4.2.1 OPERAZIONE DI SUPPORTO TELESCOPICO**

La corretta altezza dell'asta di timone rispetto al gancio di traino del trattore può essere stabilita mediante un supporto telescopico con trasmissione meccanica - figura (4.1).

La posizione (C) viene utilizzata per abbassare e sollevare rapidamente il piede di supporto per liberare lo spazio tra il piede di supporto e il terreno. La posizione (B) viene utilizzata per abbassare e sollevare il timone del rimorchio a vuoto. In posizione (B), il piede di supporto (2) scivola più lentamente e non è necessario applicare molta forza per sollevare il timone della macchina.



**FIGURA 4.1 Regolazione dell'altezza del timone**

(1) supporto telescopico, (2) piede di supporto, (3) manovella, (4) trasmissione, (5) perno di bloccaggio, (A) posizione neutra, (B) posizione - 1° marcia (velocità sotto carico), (C) posizione - 2° marcia (alta velocità)

### **Sollevamento del supporto**

- ➔ Rimuovere il perno di bloccaggio (5).
- ➔ Avvitare (3) i supporti dalla posizione neutra (A) alla posizione (B).
- ➔ Avviare il piede di supporto (2) il più possibile.
- ➔ Installare il perno di bloccaggio.
- ➔ Manovella in posizione neutra (A).

### **Abbassamento del supporto**

- ➔ Rimuovere il perno di bloccaggio.
- ➔ Spostare la manovella (3) in posizione (B) o (C).
- ➔ Avviare il supporto a terra o regolare l'altezza del tirante rispetto al gancio (se il rimorchio deve essere collegato al trattore).

## 4.3 CARICAMENTO E FISSAGGIO DEL CARICO

### 4.3.1 INFORMAZIONI GENERALI SUL CARICAMENTO

#### NOTA



*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.).*

#### PERICOLO



*È vietato trasportare persone e animali.*

*Mantenere una distanza di sicurezza dalle linee elettriche aeree durante il funzionamento.*

*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.*

*Il carico sul rimorchio deve essere protetto contro lo scorrimento e la contaminazione della strada durante il passaggio. Se non è possibile fissare correttamente il carico, è vietato trasportare tali materiali.*

Prima di caricare, assicurarsi che il portellone posteriore, portellone basculante e il chiavistello della finestra dello scivolo siano chiusi e fissati correttamente. Il rimorchio deve essere piano, dritto e collegato al trattore. Il carico deve avvenire solo quando il rimorchio è posizionato su un terreno pianeggiante. Se sull'attrezzatura del rimorchio è presente un telone, deve essere arrotolato.

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 (sacchi, scatole, barili, ecc.), 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 indicata sulla targhetta.*

*In molti casi, l'utilizzo dell'area di carico totale è inaccettabile in quanto comporta il superamento del carico utile.*

*Durante il carico del rimorchio, l'asta di timone e il gancio di traino del trattore sono sottoposti a pesanti carichi verticali.*

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). Occorre pertanto prestare particolare attenzione a non superare la capacità di carico ammissibile specificata sulla targhetta dati.

**TABELLA 4.1 Pesì volumetrici indicativi dei carichi selezionati**

<b>TIPO DI MATERIALE</b>	<b>PESO VOLUMETRICO kg/m<sup>3</sup></b>
<b>Radici e tuberi:</b>	
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
<b>Concimi organici:</b>	
letame vecchio	700 - 800
letame	800 - 900
letame fresco	700 - 750
composta	950 - 1.100
torba secca	500 - 600
<b>Concimi minerali:</b>	
solfo di ammonio	800 - 850
sale di potassio	1.100 - 1.200
superfosfato	850 - 1.440

TIPO DI MATERIALE	PESO VOLUMETRICO kg/m <sup>3</sup>
scorie Thomas solfato di potassio calce macinata	2.000 – 2.300 1.200 – 1.300 1.250 - 1.300
<b>Materiali da costruzione:</b> cemento sabbia secca sabbia bagnata mattoni pieni mattoni cavi pietra legno tenero legname duro segato legname impregnato strutture in acciaio calce macinata arrosto scorie ghiaia	1.200 – 1.300 1.350 – 1.650 1.700 – 2.050 1.500 – 2.100 1.000 – 1.200 1.500 – 2.200 300 - 450 500 - 600 600 - 800 700 – 7.000 700 - 800 650 - 750 1.600 – 1.800
<b>Lettiera e foraggio grezzo:</b> fieno da prato secco fieno appassito su andana fieno nel rimorchio di raccolta (secco appassito) fieno secco tagliato fieno secco pressato fieno appassito pressato fieno secco immagazzinato fieno tagliato immagazzinato trifoglio (erba medica) appassito su andana trifoglio (erba medica) appassito tagliato sul rimorchio trifoglio (erba medica) appassito sul rimorchio trifoglio secco immagazzinato trifoglio secco tagliato immagazzinato paglia secca a rulli	10 - 18 15 - 25 50 - 80 60 - 70 120 - 150 200 - 290 50 - 90 90 - 150 20 - 25 110 - 160 60 - 100 40 - 60 80 - 140 8 - 15



TIPO DI MATERIALE	PESO VOLUMETRICO kg/m <sup>3</sup>
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
<b>Mangimi concentrati e mangimi composti:</b>	
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
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

TIPO DI MATERIALE	PESO VOLUMETRICO kg/m <sup>3</sup>
<b>Semi:</b> fave senape piselli lenticchie fagioli orzo trifoglio erba granturco frumento colza solo lupini avena erba medica (Medicago sativa) segale	750 - 850 600 - 700 650 - 750 750 - 860 780 - 870 600 - 750 700 - 800 360 - 500 700 - 850 720 - 830 600 - 750 640 - 750 700 - 800 400 - 530 760 - 800 640 - 760
<b>Altri:</b> terreno secco terreno umido torba fresca terreno da giardinaggio	1.300 - 1.400 1.900 - 2.100 700 - 850 250 - 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).

### 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, si raccomanda di fissare il carico con un telone. Proteggerà il carico dalla diffusione durante il trasporto, essere soffiato via dal vento e protegge inoltre il carico dall'umidità. Ciò è particolarmente pericoloso nel caso di materiali sfusi. 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 a pezzi o grumi sono di solito materiali duri con dimensioni molto più grandi rispetto ai carichi alla rinfusa (pietre, carbone, mattoni, aggregati). Questi materiali senza previa preparazione del cassone di carico possono causare ammaccature del pavimento o delle pareti e abrasioni del rivestimento della 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.*

*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 raccomanda di caricare carichi volumetrici come fieno, cubi o balle pressati, paglia, foraggioverde, ecc. con accessori idonei: manipolatori di balle, manipolatori di cubi, ecc. Il carico non può essere caricato sopra la sovrastruttura del vano di carico, in quanto il rimorchio supererà l'altezza massima di 4 m consentendo al veicolo di spostarsi su strade pubbliche.

### **Carichi imballati**

I carichi trasportati in colli (scatole, 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.

## **PERICOLO**



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

*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.*

*Il carico deve essere sistemato in modo da non compromettere la stabilità del rimorchio e da non ostacolare il funzionamento dell'insieme di macchine.*

*La distribuzione del carico non deve sovraccaricare il dispositivo di rotolamento e il sistema di attacco del rimorchio.*

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 imballati saldamente (in sacchetti di plastica, contenitori di plastica, 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. L'utente del rimorchio è tenuto a leggere le norme sul trasporto stradale e a seguire le loro raccomandazioni.

## 4.4 TRASPORTO DI MERCI

Quando si guida un trattore agricolo con rimorchio, devono essere rispettate le norme sulla circolazione stradale. 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 carico verticale trasmesso dall'asta del rimorchio influisce sulla guidabilità del trattore agricolo.
- 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 passaggio deve essere adattata alle condizioni stradali presenti, condizioni di carico del rimorchio, tipo di carico trasportato e ad altre condizioni che influiscono sul comportamento del rimorchio durante la guida.
- Il rimorchio scollegato dal trattore deve essere fissato immobilizzandolo con il freno di stazionamento e posizionando cunei o altri elementi sotto la ruota senza spigoli vivi. 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 le norme sul traffico, prendersi cura delle condizioni tecniche del sistema di illuminazione e segnalazione e mantenerli puliti. 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.

- Spostare il rimorchio su terreni in pendenza può causare il ribaltamento del rimorchio a causa della perdita di stabilità. Il movimento prolungato su terreni in pendenza comporta un rischio di perdita delle prestazioni di frenatura.

## 4.5 SCARICO

Il rimorchio è dotato di un sistema idraulico di ribaltamento e di un idoneo telaio e vano di carico per consentire il ribaltamento all'indietro. L'inclinazione del vano di carico è controllata tramite il distributore dell'impianto idraulico esterno del trattore.

### NOTA



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

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

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

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

*Prima di scaricare il rimorchio, verificare che i perni che collegano la scatola di carico con il telaio inferiore siano correttamente fissati.*

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

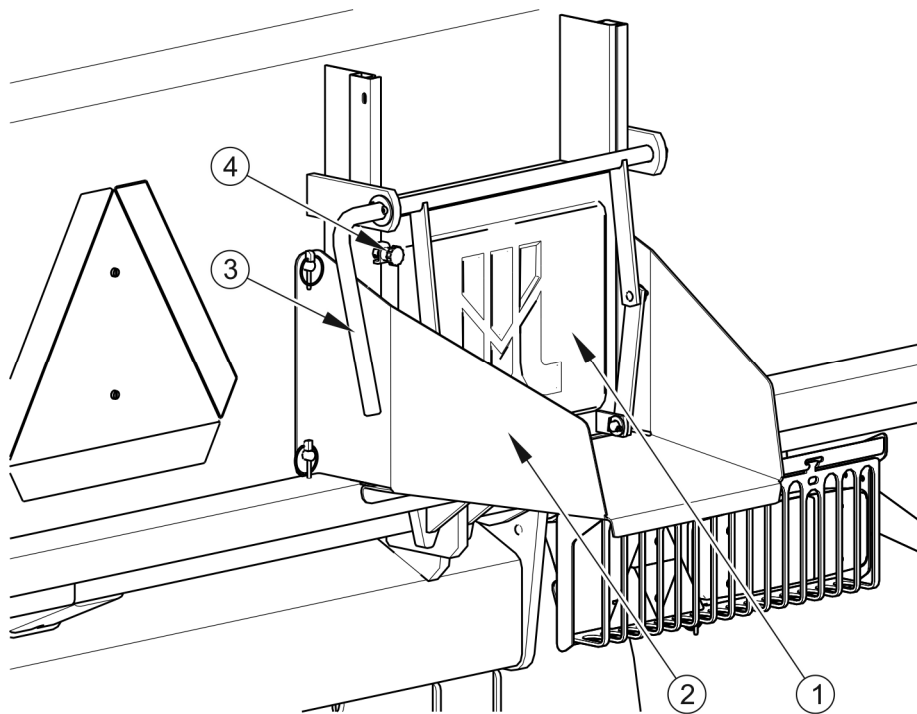
Lo scarico del rimorchio deve essere effettuato nel seguente ordine:

- ➔ un trattore con rimorchio collegato deve essere posizionato per guidare dritto su terreni pianeggianti e duri,
- ➔ immobilizzare il trattore con il freno di stazionamento,
- ➔ aprire il portellone posteriore del rimorchio utilizzando cilindri idraulici muovendo la leva del distributore idraulico nel trattore,
- ➔ utilizzare la leva del distributore in cabina operatore per sollevare il cassone di carico,
- ➔ dopo lo scarico abbassare la cassetta di carico e pulire i bordi del pavimento.
- ➔ chiudere il portellone posteriore comandando il trattore con un apposito circuito idraulico,

⇒ La chiusura del portellone posteriore deve essere effettuata fino a quando le forche a ribalta nei ganci della scatola di carico non sono bloccate,

- assicurarsi che il portellone posteriore sia correttamente bloccato prima di partire,
- pulire il rimorchio dai residui del carico.

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.



**FIGURA 4.2 Scivolo**

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

La parete posteriore del cassone di carico è dotata di un chiavistello dello scivolo (1) - figura (4.2) 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 cassone di carico causerà pressioni molto elevate sul retro del cassone di carico a seguito dello spostamento del carico e potrebbe compromettere la stabilità della macchina.

### PERICOLO



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

*Quando si chiude il cancello della finestra dello scivolo, prestare particolare attenzione per evitare di schiacciare le dita.*

## 4.6 REGOLE DI UTILIZZO DEGLI PNEUMATICI

- Quando si lavora su pneumatici, il rimorchio deve essere fissato contro il ribaltamento posizionando cunei o altri elementi senza spigoli vivi sotto le ruote. Lo smontaggio della ruota è consigliato quando 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 le condizioni tecniche ed eseguire procedure di manutenzione che consentano di mantenere il veicolo in buone condizioni tecniche. 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 FUNZIONAMENTO DEI FRENI E DELL'ASSE DEL MOTORE

### 5.2.1 INFORMAZIONI PRELIMINARI

I lavori relativi alla riparazione, sostituzione o rigenerazione dei componenti dell'asse del motore e dei freni meccanici dovrebbero essere affidati a officine specializzate che dispongano delle tecnologie e delle qualifiche appropriate per eseguire questo tipo di lavori.

Le mansioni dell'utente comprendono solo:

- controllo preliminare dei freni dell'asse del motore,
- 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,

Attività relative a:

- cambio di grasso nei cuscinetti dell'asse del motore,
- sostituzione cuscinetti, guarnizioni mozzo,
- sostituzione delle guarnizioni dei freni, riparazione del freno,

possono essere svolte da laboratori specializzati.



## PERICOLO

*È vietato utilizzare rimorchi con sistema frenante difettoso.*

### 5.2.2 CONTROLLO PRELIMINARE DEI FRENI DELL'ASSE DEL MOTORE



*Il controllo iniziale dei freni dell'asse del motore deve essere effettuato:*

- *dopo il primo utilizzo del rimorchio,*
- *dopo il primo viaggio con carico.*

Dopo aver acquistato il rimorchio, l'utente è tenuto a controllare in generale il sistema di frenatura dell'asse del motore del rimorchio.

#### Attività ispettive

- ➔ Collegare il rimorchio al trattore, posizionare cunei sotto la ruota del rimorchio.
- ➔ Controllare il fissaggio dell'attuatore e delle molle di ritorno.
- ➔ Applicare e rilasciare il freno di servizio in sequenza e quindi il freno di stazionamento del rimorchio.
  - ⇒ I freni di servizio e di stazionamento devono essere azionati e riavvolti senza attriti o inceppamenti rilevanti.
- ➔ Controllare la corsa dell'attuatore e il corretto ritorno dell'asta del pistone alla posizione di partenza.
  - ⇒ Per azionare il freno del rimorchio è necessaria l'assistenza di una seconda persona.

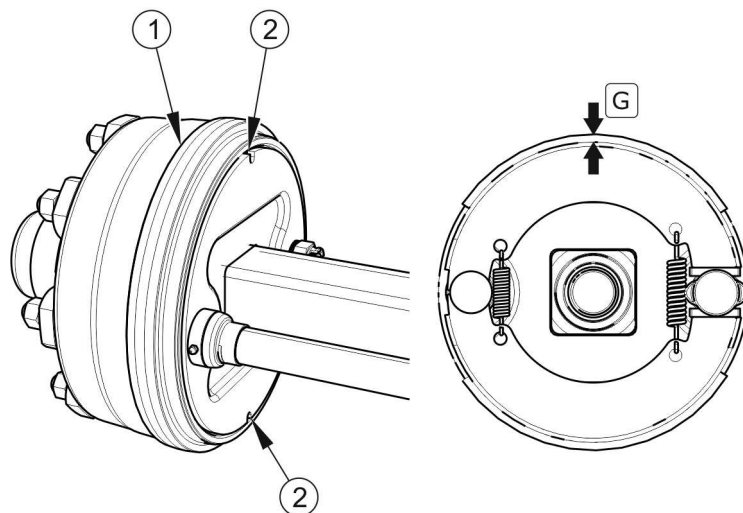
- ➔ Verificare la completezza dei componenti dell'asse del motore (coppiglie nei dadi a corona, anelli di espansione, ecc.).
- ➔ Controllare che i cilindri idraulici o pneumatici non presentino perdite – vedere paragrafi 5.3.2 e 5.4.2.

### 5.2.3 CONTROLLO USURA GUARNIZIONI FRENO

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 dei freni è una condizione in cui lo spessore delle guarnizioni dei freni incollate o rivettate alle strutture delle ganasce in acciaio supera il valore minimo. Controllare l'usura delle guarnizioni nella finestra (2) – vedere figura (5.1).

*Controllo usura guarnizioni freno:*

- ogni 6 mesi,
- in caso di surriscaldamento dei freni,
- nel caso in cui la corsa dell'asta dell'attuatore del freno sia significativamente estesa,
- in caso di rumori innaturali provenienti dal tamburo dell'asse del motore.



**FIGURA 5.1** Ispezione delle guarnizioni dei freni

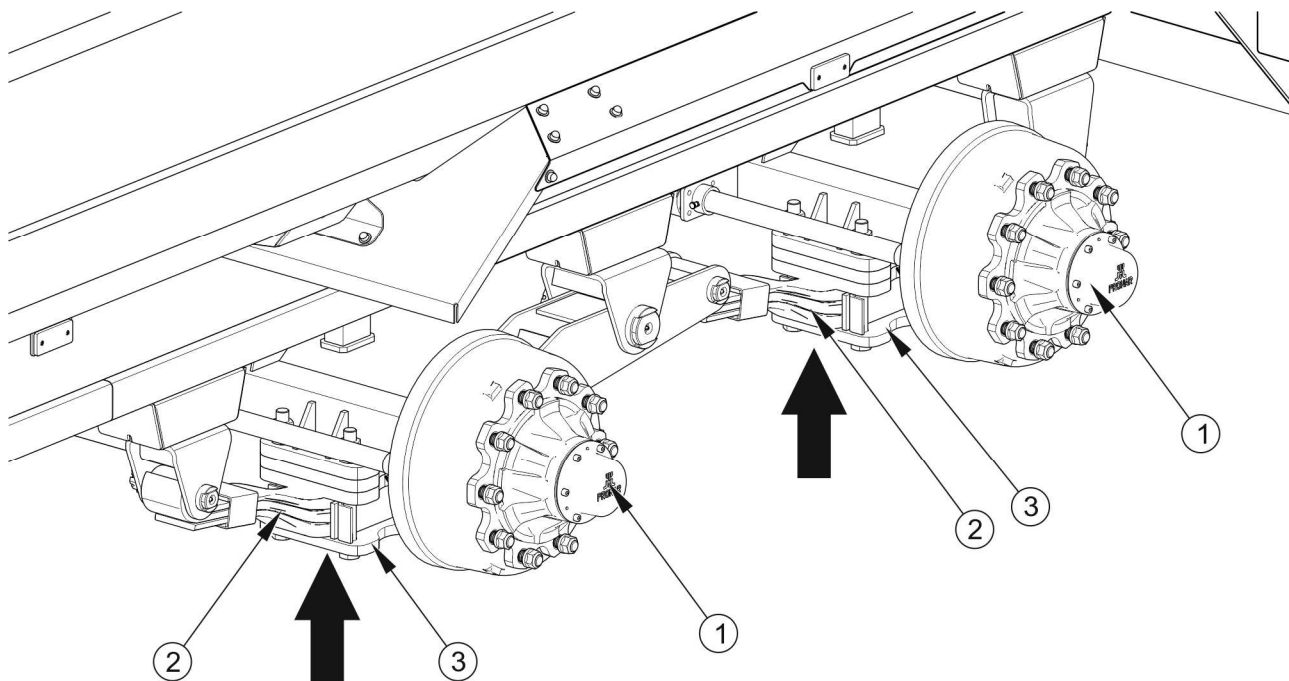
(1) tamburo dell'asse motore, (2) finestra di ispezione del rivestimento, (G) spessore del rivestimento



## ATTENZIONE

*Lo spessore minimo delle guarnizioni dei freni di questo rimorchio deve essere di 5 mm.*

### 5.2.4 VERIFICA GIOCO CUSCINETTI ASSI DEL MOTORE



**FIGURA 5.2 Punto di appoggio sollevatore**

*(1) asse del motore, (2) molla, (3) piastra molla*

## PERICOLO



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

*Il sollevatore deve appoggiarsi saldamente al suolo e alla piastra a molle.*

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

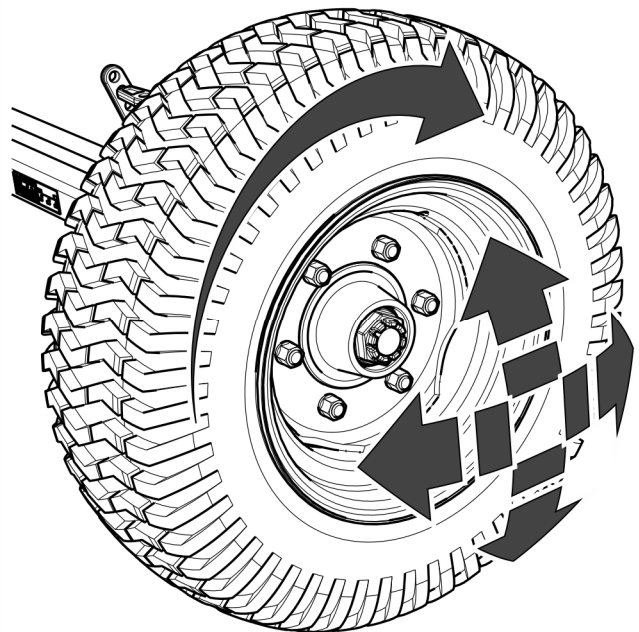
### Azioni preparatorie

- ➔ 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.
- ➔ I cunei di bloccaggio devono essere posizionati sotto la ruota del rimorchio opposta alla ruota sollevata. Assicurarsi che il rimorchio non rotoli durante l'ispezione.
- ➔ Sollevare la ruota (posta sul lato opposto dei cunei impilati).
  - ⇒ Posizionare il sollevatore sotto la piastra a molla (3) fissando l'asse di contatto (1) alla molla (2) - figura (5.2). Il punto di supporto consigliato è stato contrassegnato con una freccia. 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.
- ➔ Quando si sposta la ruota, provare a sentire il gioco.
  - ⇒ È possibile utilizzare la leva posta sotto la ruota, appoggiando l'altra estremità al suolo.
- ➔ Ripetere i passaggi per ogni ruota separatamente, tenendo presente che il sollevatore deve trovarsi sul lato opposto dei cunei.



**FIGURA 5.3** Controllo gioco cuscinetti



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, deve essere sostituito o pulito e rilubrificato. Quando si controllano i cuscinetti, assicurarsi che l'eventuale gioco percepibile provenga dai cuscinetti e non dal sistema di sospensione (ad es. gioco sui perni della molla, ecc.).

### 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.*

Controllare lo stato del coperchio del mozzo, se necessario sostituirlo con uno nuovo. Il controllo del gioco dei cuscinetti può essere effettuato solo quando il rimorchio è collegato al trattore e la scatola di carico è vuota e non sollevata.



*Verifica del gioco dei cuscinetti degli assi del motore:*

- *dopo i primi 1.000 km,*
- *prima dell'uso intensivo del rimorchio,*
- *ogni 6 mesi di utilizzo o dopo i 25.000 km.*

## 5.2.5 REGOLAZIONE DEL GIOCO DEI CUSCINETTI DEGLI ASSI DEL MOTORE

La ruota deve ruotare senza intoppi, senza inceppamenti o resistenze percepibili dallo sfregamento delle ganasce contro il tamburo del freno. La regolazione del gioco dei cuscinetti può essere effettuata solo quando il rimorchio è collegato al trattore e la scatola di carico è vuota.

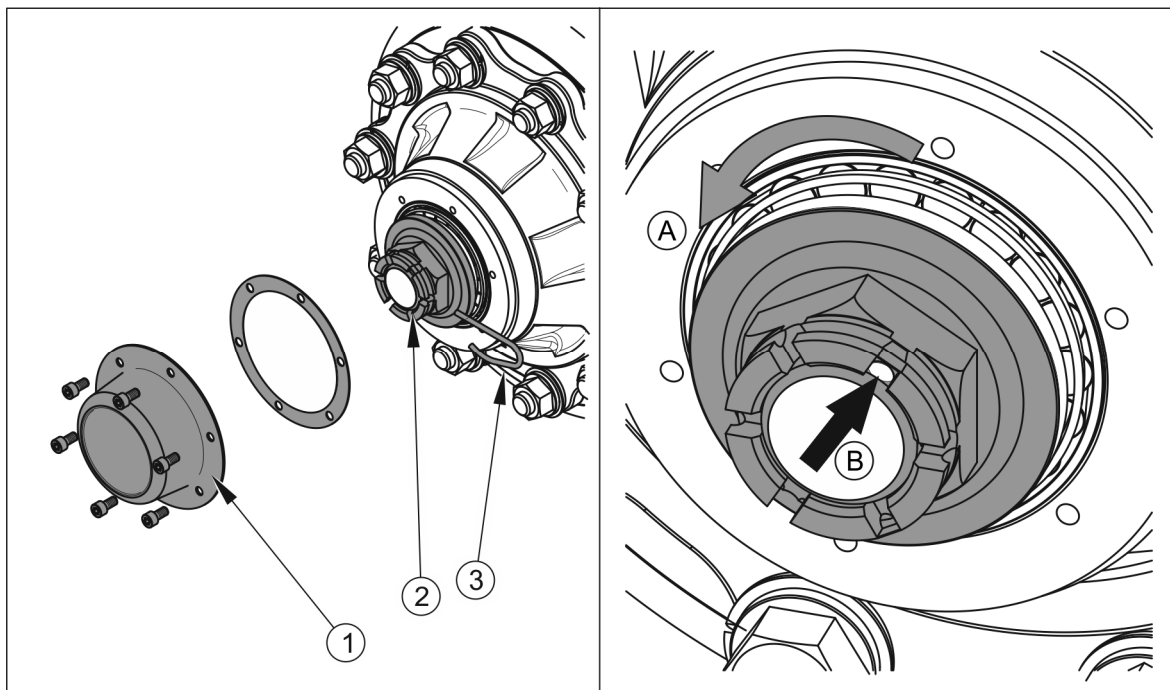
### Azioni preparatorie

- ➔ Preparare il trattore e il rimorchio per le operazioni di regolazione come descritto nel capitolo 5.2.4.

### Regolazione gioco cuscinetto asse del motore

- ➔ Rimuovere la copertura del mozzo (1) – disegno (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 trascinarsi
  - ⇒ 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.



**FIGURA 5.4** Regolazione gioco cuscinetto assiale mobile

(1) coprimozzo, (2) dado a corona, (3) coppiglia

**CONSIGLIO**

*Se la ruota è smontata, il gioco del cuscinetto è più facile da controllare e regolare.*

**5.2.6 INSTALLAZIONE E RIMOZIONE RUOTA, ISPEZIONE SERRAGGIO DADO****Smontaggio della ruota**

- ➔ Fissare il freno di stazionamento al rimorchio.
- ➔ I cunei di bloccaggio devono essere posizionati sotto la ruota del rimorchio opposta alla ruota smontata.
- ➔ 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 (5.5).
- ➔ Posizionare il martinetto e sollevare il rimorchio ad un'altezza tale che la ruota sostituita non poggi a terra.
  - ⇒ 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****CONSIGLIO**

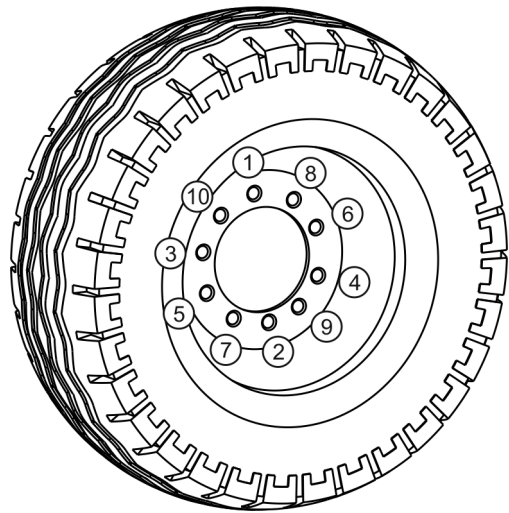
*I dadi delle ruote devono essere serrati a 450 Nm - dadi M22x1.5.*

- ➔ Pulire i perni dell'asse motore e i dadi da sporcizia.
  - ⇒ 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. I dadi devono essere ispezionati entro i periodi indicati nella tabella seguente.



**FIGURA 5.5 Sequenza serraggio e svitamento dadi**

*Controllo del serraggio delle ruote dell'asse motore:*



- *Dopo il primo utilizzo del rimorchio (ispezione una tantum).*
- *Dopo ogni 2 – 3 ore di guida (durante il primo mese di utilizzo del rimorchio).*
- *Dopo ogni 30 ore di guida con il rimorchio.*
- *Ripetere tutti i passaggi se la ruota è stata rimossa.*

### 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.*

## 5.2.7 CONTROLLO DELLA PRESSIONE DELL'ARIA, VALUTAZIONE DELLE CONDIZIONI TECNICHE DEGLI PNEUMATICI E DELLE RUOTE IN ACCIAIO

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.



### CONSIGLIO

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

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.



### PERICOLO

*Pneumatici o ruote danneggiati possono causare un grave incidente.*

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.

Le condizioni tecniche e la corretta manutenzione delle ruote prolungano significativamente la vita utile di questi componenti e garantiscono un adeguato livello di sicurezza per gli utenti dei rimorchi.



*Pressione e controllo visivo delle ruote in acciaio:*

- ogni 1 mese di utilizzo,
- ogni 1 settimana in caso di intervento intensivo.

## 5.2.8 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), (5.9). 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 (5.6), (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°.

Il controllo consiste nel misurare la lunghezza di estensione 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.



### ATTENZIONE

*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.*

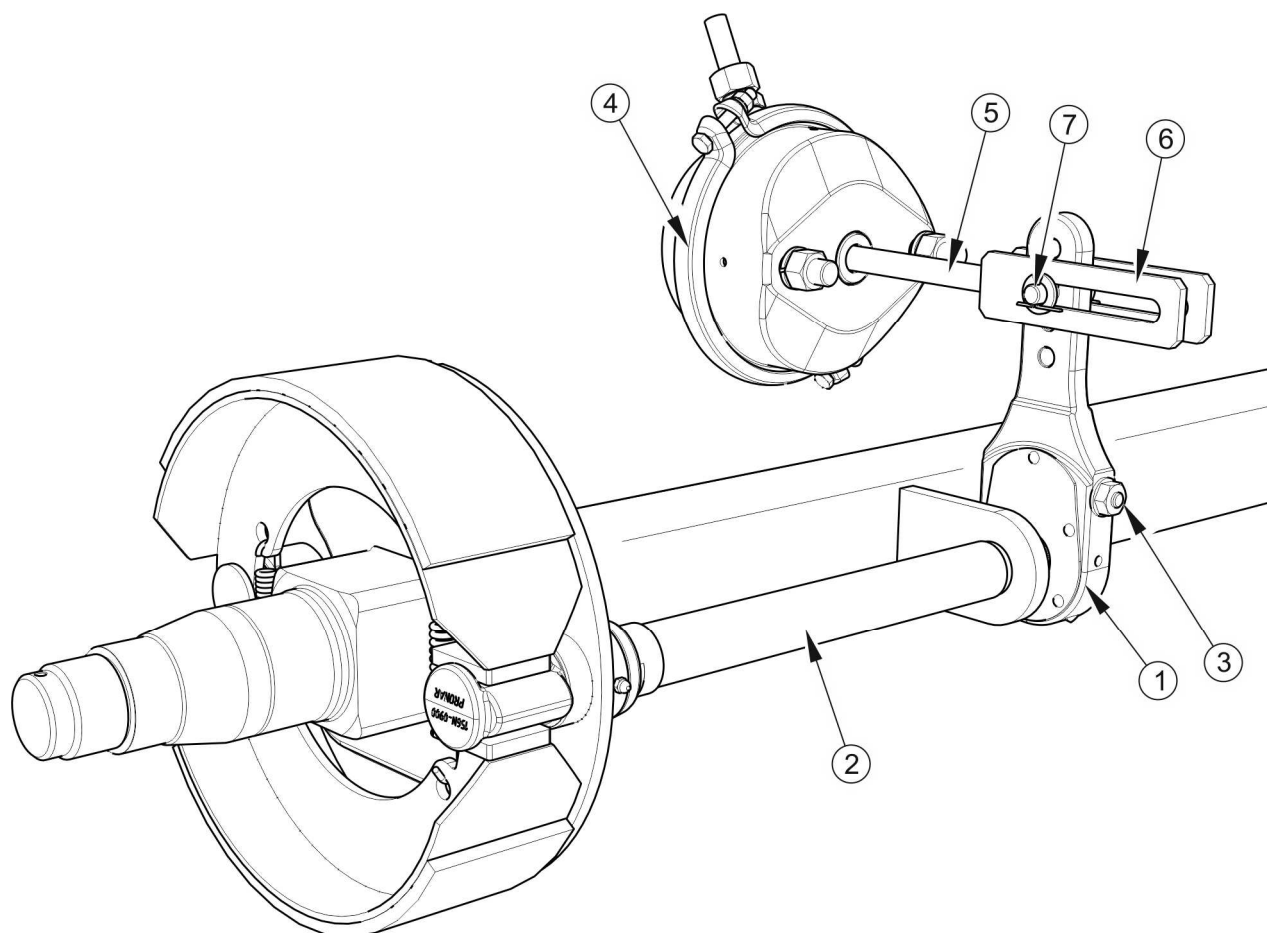


#### Verifica delle condizioni tecniche del freno

- *Prima del periodo di funzionamento intensivo.*
- *Ogni sei mesi.*
- *Dopo aver riparato l'impianto frenante.*
- *In caso di frenatura irregolare delle ruote del rimorchio.*

Quando si rimuove la forcella del cilindro (6), ricordare o contrassegnare la posizione originale del perno della forcella del cilindro (7) - figura (5.6), (5.7). La forma costruttiva

dipende dal tipo di impianto frenante e dalle dimensioni dello pneumatico utilizzato nel rimorchio, è selezionata dal Costruttore e non può essere modificata.



**FIGURA 5.6** Costruzione del freno pneumatico dell'asse di rotolamento

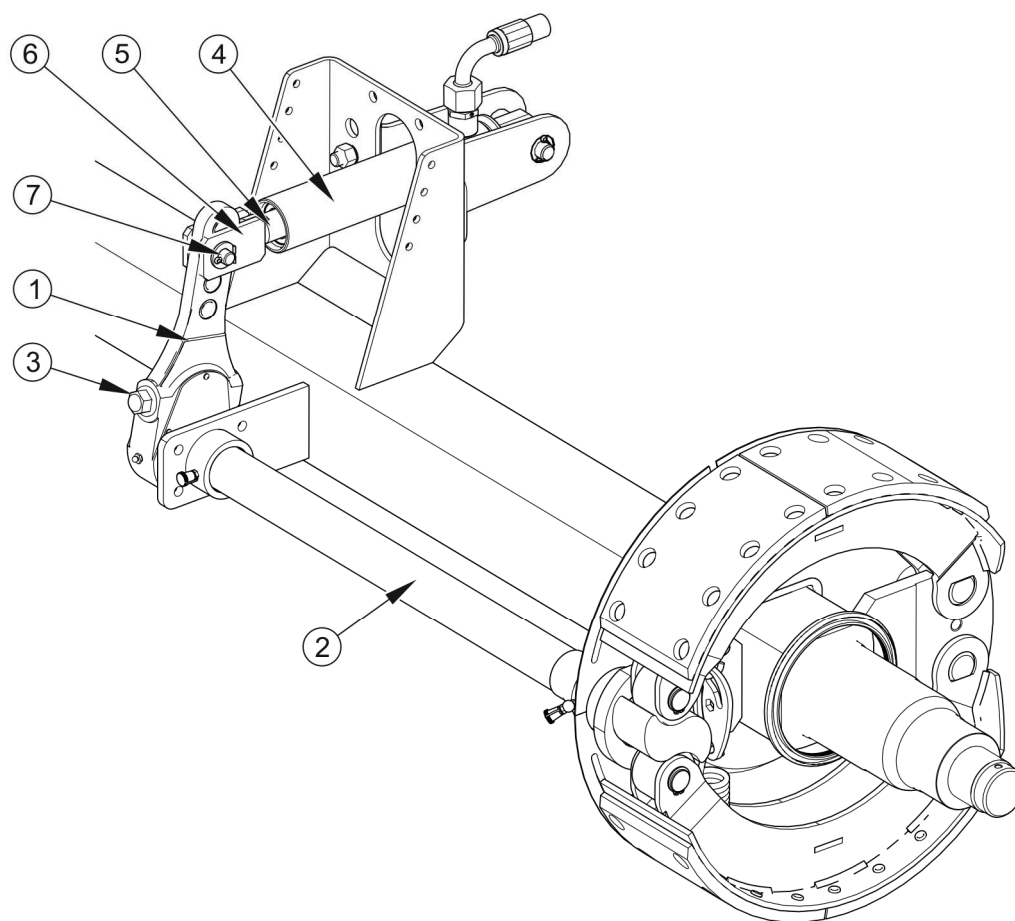
(1) braccio della trave di sospensione, (2) albero della trave di sospensione, (3) vite di regolazione, (4) cilindro pneumatico, (5) asta attuatore, (6) forcella attuatore, (7) perno attuatore

### 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.*



**FIGURA 5.7** Costruzione del freno idraulico dell'asse del motore

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

**TABELLA 5.1** Dati di funzionamento attuatore

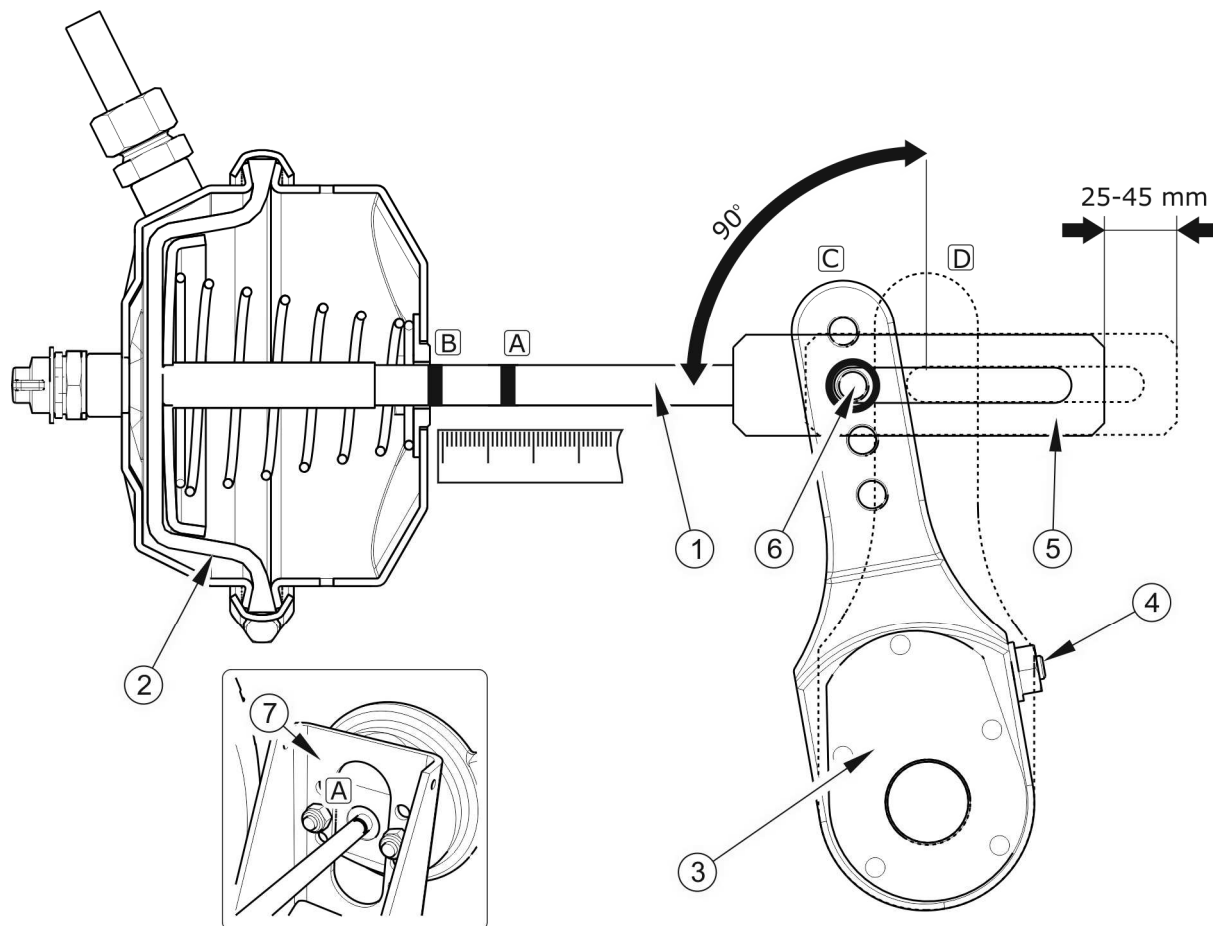
TIPO DI ATTUATORE	CORSA NOMINALE L [MM]	CORSA MINIMA L <sub>min</sub> [MM]	CORSA MASSIMA L <sub>max</sub> [MM]
Pneumatico	75	25	45
Idraulico	140	25	45

#### Ambito delle attività di manutenzione

- Collegare il rimorchio al trattore.
- Spegner il motore del trattore e rimuovere le chiavi dall'accensione.
- Frenare il trattore con il freno di stazionamento.



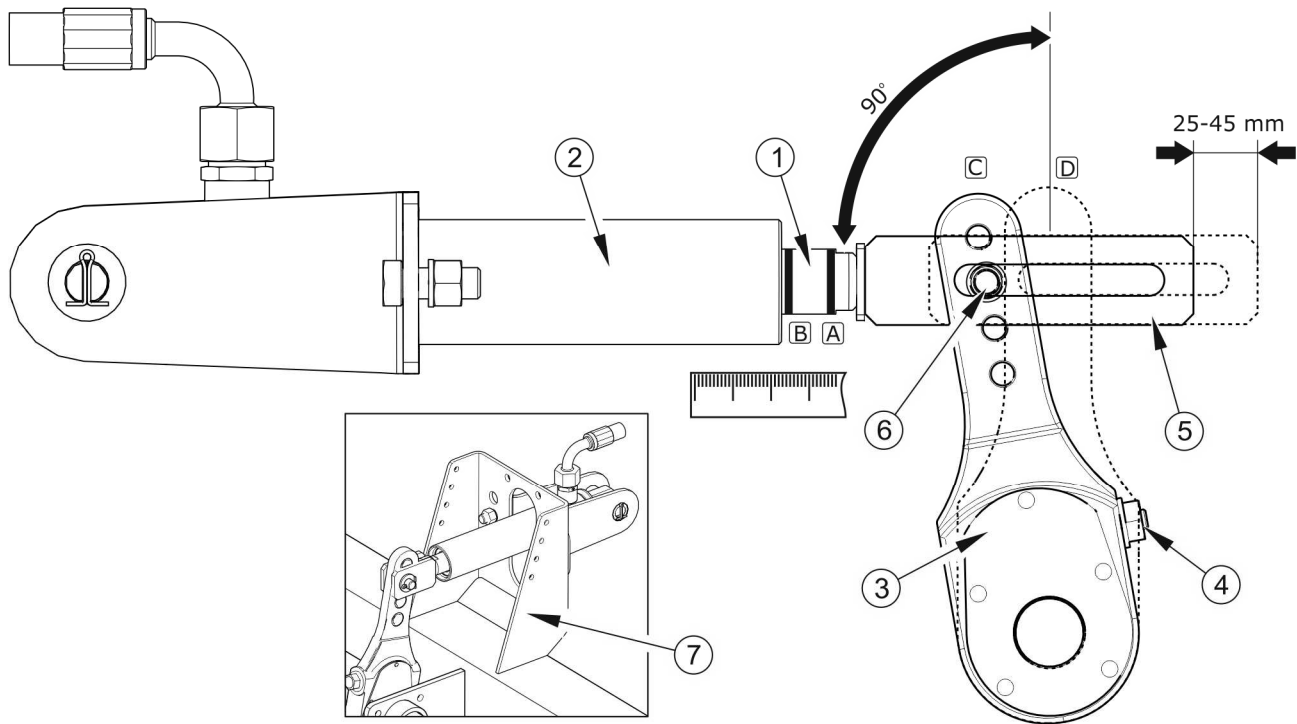
- ➔ Assicurarsi che il rimorchio non sia frenato.
- ➔ Fissare il rimorchio contro la rotazione con cunei delle ruote.



**FIGURA 5.8** Principio di regolazione del freno pneumatico

(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).



**FIGURA 5.9** Principio di regolazione del freno idraulico

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

- ➔ 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.
- ➔ Rimuovere il perno della forcella del cilindro (6) – figura (5.8), (5.9).
- ➔ Ricordare o segnare la posizione originale del perno (6) nell'apertura del braccio della trave di sospensione (3) - disegno (5.8), (5.9).
- ➔ 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 (cilindro pneumatico). Controllare che l'attuatore sia fissato correttamente.

**ATTENZIONE**

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

- ➔ Pulire l'attuatore, scongelare se necessario e rimuovere l'acqua attraverso gli sfiati puliti. (cilindro pneumatico). 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) - (attuatore pneumatico).
- ➔ 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.

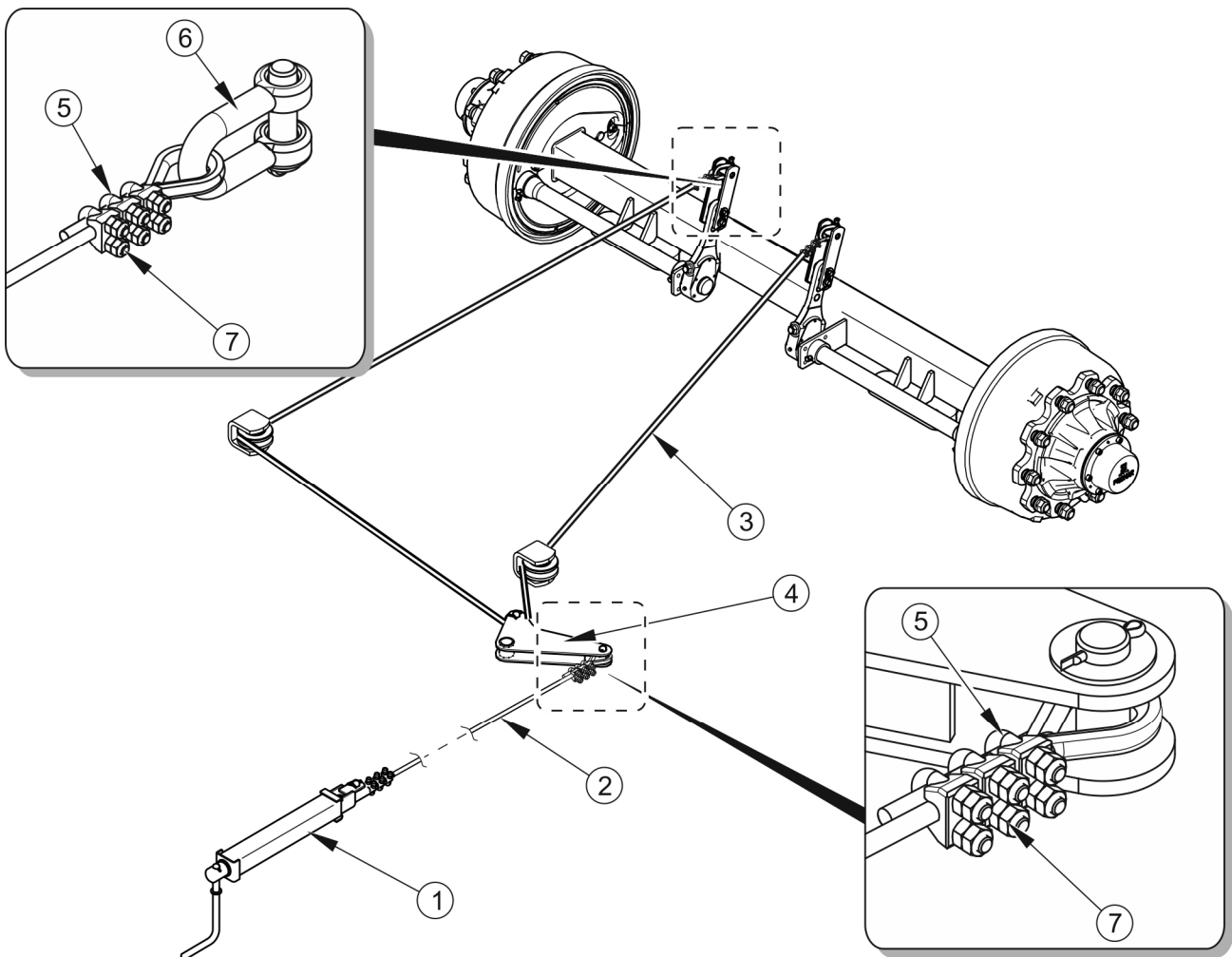
### **5.2.9 SOSTITUZIONE E REGOLAZIONE TENSIONE CAVO FRENO DI STAZIONAMENTO**

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**

- ➔ Collegare il rimorchio al trattore. Posizionare il rimorchio e il trattore su un terreno pianeggiante.

- ➔ Posizionare i cunei sotto una ruota del rimorchio.
- ➔ Svitare il bullone della manovella del freno (1) per quanto possibile.
- ➔ Allentare i dadi (7) dei morsetti di prua (5).
- ➔ Rimuovere i perni dalla leva (4) e dal meccanismo a manovella (1), rimuovere il grillo (6).
- ➔ Rimuovere i cavi del freno di stazionamento (2) e (3).



**FIGURA 5.10 Regolazione tensione cavo freno di stazionamento**

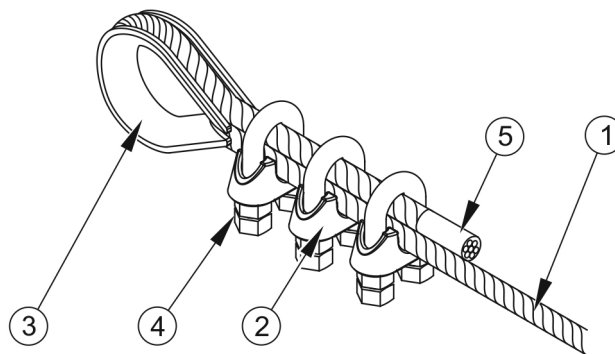
(1) meccanismo della manovella del freno, (2) cavo del freno I, (3) cavo del freno II, (4) leva del freno, (5) morsetto di prua, (6) grillo, (7) dado di bloccaggio

- ➔ Pulire i componenti del freno di stazionamento, lubrificare il meccanismo della manovella del freno di stazionamento e i perni della ruota guida cavi.
- ➔ Installare i nuovi cavi (2) e (3).

- ➔ Installare i perni e i nuovi perni di bloccaggio.
- ➔ Dopo il primo carico della fune, controllare nuovamente lo stato della terminazione della fune e, se necessario, apportare le correzioni.

### Installazione della fune metallica

- ➔ Fissare le estremità della corda con un tubo di restringimento (5).
- ➔ Montare il giunto (3) sulla fune (1).
- ➔ Installare le ganasce di serraggio (2) e serrare i dadi (4) alla coppia specificata.
- ➔ Le ganasce di serraggio devono essere posizionate sul lato del cavo di trasporto del carico – vedere disegno (5.11).
- ➔ Il primo morsetto deve essere posizionato direttamente accanto alla radancia.



**FIGURA 5.11** Installazione del cavo del freno

(1) fune metallica, (2) ganascia di bloccaggio, (3) sospensione, (4) dado, (5) tubo di restringimento

### Regolazione tensione cavo freno di stazionamento

- ➔ Collegare il rimorchio al trattore. Posizionare il rimorchio e il trattore su un terreno pianeggiante.
- ➔ Posizionare i cunei sotto una ruota del rimorchio.
- ➔ Svitare il più possibile la vite del meccanismo del freno (1) - figura (5.10), (in senso antiorario).
- ➔ Allentare i dadi (7) delle pinze (5) del cavo del freno di stazionamento (2).

- ➔ Serrare il cavo e serrare i morsetti.
  - ⇒ La lunghezza dei cavi del freno di stazionamento deve essere selezionata in modo che quando il freno di servizio e il freno di stazionamento vengono rilasciati completamente i cavi siano allentati e pendano di circa 1 - 2 cm rispetto alla tensione totale dei cavi.

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.



*Controllo e/o regolazione del freno di stazionamento:*

- ogni 12 mesi,
- se necessario.

## 5.3 FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO PNEUMATICO

### 5.3.1 INFORMAZIONI PRELIMINARI

La riparazione, la sostituzione o la rigenerazione dei componenti dell'impianto (attuatore 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,
- sostituzione del tubo pneumatico.



## PERICOLO

*È vietato utilizzare rimorchi con sistema frenante difettoso.*

### 5.3.2 ISPEZIONE DELLA TENUTA E ISPEZIONE VISIVA DELL'IMPIANTO



*Controllo tenuta impianto:*

- *dopo i primi 1.000 km,*
- *ogni volta dopo aver riparato o sostituito gli elementi di installazione,*
- *una volta all'anno.*

#### Verifica tenuta impianti pneumatici

- ➔ Collegare il rimorchio al trattore.
- ➔ Fissare il trattore e il rimorchio con il freno di stazionamento. Inoltre, posizionare i cunei sotto la ruota posteriore del rimorchio.
- ➔ Avviare il trattore per riempire l'aria nel serbatoio del sistema frenante del rimorchio.
  - ⇒ Nei sistemi a linea singola, 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. 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.

### Valutazione visiva dell'impianto

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.



#### *Valutazione visiva dell'impianto*

- *ispezionare il sistema contemporaneamente al controllo delle perdite.*

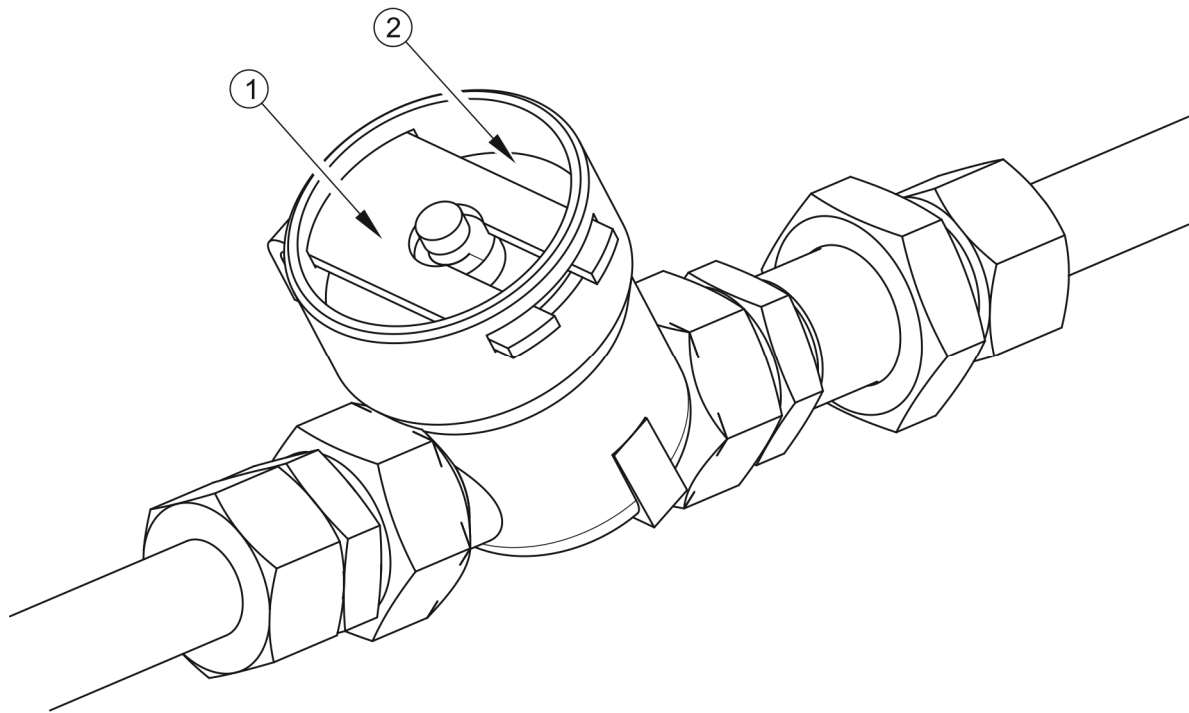


### **ATTENZIONE**

*La riparazione, la sostituzione o la rigenerazione dei componenti dell'impianto pneumatico può essere effettuata solo in un'officina specializzata.*



### 5.3.3 PULIZIA FILTRI ARIA



**FIGURA 5.12** 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.*

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.

#### **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.

- ➔ Sfilare il cancello di sicurezza (1) - figura (5.12).
  - ⇒ 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.



*Pulizia dei filtri dell'aria:*

- ogni 3 mesi di utilizzo.

### 5.3.4 DRENAGGIO SERBATOIO ARIA

#### Ambito delle attività di manutenzione

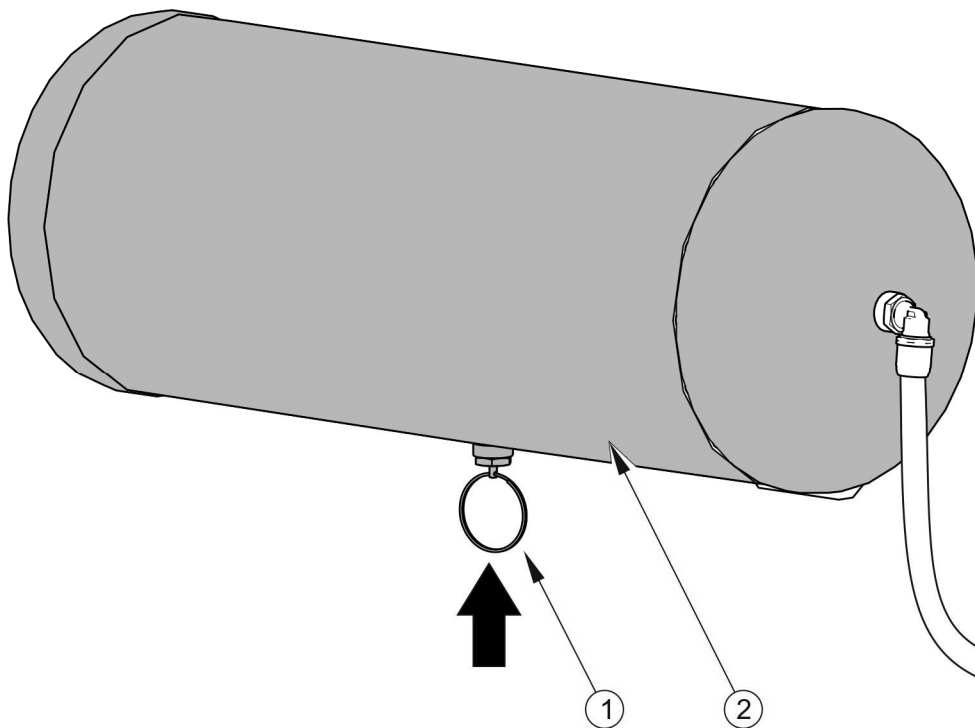
- ➔ Inclinare lo stelo della valvola di scarico (1) posta sul fondo del serbatoio (2).
  - ⇒ L'aria compressa nel serbatoio rimuoverà l'acqua dall'esterno.
- ➔ Dopo aver rilasciato lo stelo, la valvola dovrebbe chiudersi automaticamente e interrompere il flusso d'aria dal serbatoio.



*Drenaggio del serbatoio aria:*

- dopo ogni settimana di utilizzo.

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 paragrafo 5.3.5.



**FIGURA 5.13** Drenaggio serbatoio aria

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

### 5.3.5 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 la valvola.
- ➔ Pulire la valvola, soffiare con aria compressa.
- ➔ Sostituire la guarnizione in rame.

- ➔ Avvitare la valvola, riempire il serbatoio d'aria, controllare la tenuta del serbatoio.

**Pulizia valvola:**

- ogni 12 mesi (prima del periodo invernale).

### 5.3.6 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 connettore o un corpo presa danneggiato per il collegamento di un secondo rimorchio lo qualifica per 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.

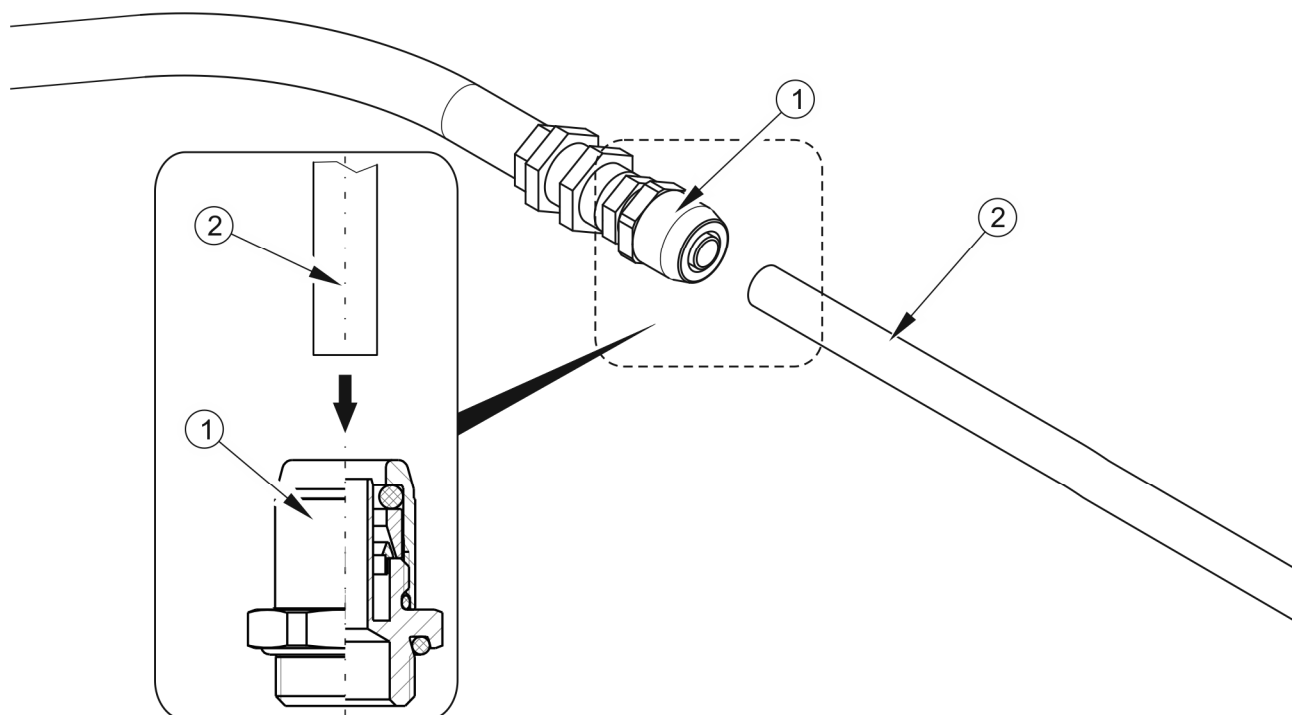
Se il rimorchio è scollegato dal trattore, i collegamenti devono essere fissati con coperchi o collocati nelle prese previste a tale scopo. Prima dell'inverno si raccomanda di conservare la guarnizione con preparati destinati a questo scopo (es. lubrificanti siliconici per componenti in gomma).

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.

**Ispezione dei collegamenti dei rimorchi:**

- ogni volta prima di collegare un rimorchio a un trattore o di collegare un secondo rimorchio.

### 5.3.7 SOSTITUZIONE TUBO PNEUMATICO



**FIGURA 5.14** Installazione tubo pneumatico

(1) tubo pneumatico, (2) dado di accoppiamento, (3) anello di bloccaggio, (4) manicotto di rinforzo

**TABELLA 5.2** Coppie di serraggio dei raccordi pneumatici

NOME PARTE	FILETTATURA	COPPIA DI SERRAGGIO (Nm)
Raccordi pneumatici	M12x1.5	24
	M14x1.5	30
	M16x1.5	35
	M18x1.5	36
	M22x1.5	40

I tubi pneumatici possono essere sostituiti solo se sono deformati, tagliati o sfregati in modo permanente.

I connettori plug-in sono stati utilizzati per collegare i fili agli elementi degli impianti pneumatici, consentendo un collegamento semplice, rapido e stretto premendo i fili. Se si

verifica una perdita intorno ai collegamenti, l'utente può serrare il connettore stesso alla coppia secondo la tabella (5.2). Se l'aria continua a fuoriuscire, sostituire i connettori con connettori nuovi.

## 5.4 FUNZIONAMENTO IMPIANTO IDRAULICO

### 5.4.1 INFORMAZIONI PRELIMINARI

I lavori relativi alla riparazione, sostituzione o rigenerazione di componenti dell'impianto idraulico (cilindri idraulici, valvole, ecc.) devono essere affidati a officine specializzate che abbiano le tecnologie e le qualifiche adeguate per eseguire questo tipo di lavori.



#### CONSIGLIO

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

Le mansioni dell'utilizzatore 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.



#### PERICOLO

*È vietato eseguire ribaltamenti con l'impianto idraulico di ribaltamento difettoso.*

*È vietato utilizzare il rimorchio con l'impianto idraulico del supporto difettoso.*

*È vietato utilizzare il rimorchio con l'impianto idraulico del freno difettoso.*

*È vietato utilizzare il rimorchio con l'impianto idraulico del portellone posteriore difettoso.*

### 5.4.2 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.

- ➔ Pulire i connettori e gli attuatori (attuatore di ribaltamento, attuatori del portellone posteriore ed eventualmente attuatori di supporto e attuatori del freno idraulico).
- ➔ Eseguire diverse volte i ribaltamenti del vano di carico del rimorchio all'indietro. Controllare il funzionamento della valvola di intercettazione. Lasciare il rimorchio nella posizione massima sollevata, controllare che il cilindro non presenti perdite.
  - ⇒ Nella posizione massima sollevata, la valvola di intercettazione deve essere chiusa.
  - ⇒ I cavi di ritenuta ribaltabili non devono essere tensionati.
- ➔ Sollevare e abbassare più volte il supporto idraulico (opzione).
- ➔ Aprire e chiudere più volte il portellone posteriore.
- ➔ Premere più volte il pedale del freno sul trattore
  - ⇒ Se il rimorchio è munito di un sistema di frenatura idraulica.
- ➔ Controllare che i cilindri e le linee idrauliche non presentino perdite.

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 fino a quando il malfunzionamento non viene riparato. Se si verifica un malfunzionamento negli attuatori dei freni, è vietato guidare il rimorchio con un'installazione danneggiata fino a quando il malfunzionamento non viene riparato.



*Controllo tenuta:*

- *dopo la prima settimana di utilizzo,*
- *ogni 12 mesi di utilizzo.*

### 5.4.3 ISPEZIONE DELLO STATO TECNICO DI SPINE E PRESE IDRAULICHE

I collegamenti idraulici al trattore e le prese per il collegamento del secondo rimorchio devono essere lavati tecnicamente e mantenuti puliti. Assicurarsi sempre che le prese sul trattore o le spine sul secondo rimorchio siano mantenute in buone condizioni prima del collegamento.

Gli impianti idraulici del trattore e del rimorchio sono sensibili alla presenza di contaminanti solidi, che possono causare danni a elementi precisi dell'installazione (inceppamenti delle valvole idrauliche, graffi delle superfici dei cilindri, ecc.)



*Ispezione di spine e prese idrauliche:*

- ogni volta prima di collegare un rimorchio a un trattore o di collegare un secondo rimorchio.

#### 5.4.4 SOSTITUZIONE TUBI IDRAULICI

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



*Sostituzione tubi idraulici:*

- ogni 4 anni.

## 5.5 FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO ELETTRICO ED ELEMENTI DI AVVERTIMENTO

### 5.5.1 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:

- ispezione tecnica degli impianti elettrici e dei catadiottri,
- sostituzione delle lampade a incandescenza (se la sorgente luminosa della lampada è basata su lampade a incandescenza).



### **ATTENZIONE**

*È vietato guidare con un sistema di illuminazione difettoso. Le lenti danneggiate e le lampadine bruciate devono essere sostituite immediatamente prima della guida. Sostituire i catadiottri smarriti o danneggiati con altri nuovi.*



### Ambito delle attività di manutenzione

- ➔ Collegare il rimorchio al trattore con un cavo di collegamento adatto.
  - ⇒ Assicurarsi che il cavo di collegamento sia funzionante. Controllare le prese di collegamento nel trattore e nel rimorchio.
- ➔ Verificare la completezza, le condizioni tecniche e il corretto funzionamento dell'illuminazione del rimorchio.
- ➔ Controllare che tutti i catadiottri siano completi.
- ➔ Verificare la corretta installazione del portatarga triangolare dei veicoli lenti.
- ➔ Prima di guidare su una strada pubblica, assicurarsi che il trattore sia dotato di un triangolo di avvertimento riflettente.



*Verificare l'impianto elettrico:*

- ogni volta che si collega il rimorchio.



### CONSIGLIO

*Prima di uscire, assicurarsi che tutte le lampade e i riflettori siano puliti.*

## 5.5.2 SOSTITUZIONE DELLE LAMPADINE

**TABELLA 5.3** Elenco lampadine

LAMPADA	TIPO DI LAMPADA	LAMPADINA/QUANTITÀ IN 1 LAMPADA	NUMERO DI LAMPADE
Luce incorporata posteriore sinistra	EC 549L	R10W / 1 pz P21W / 2 pz	1
Luce incorporata posteriore destra	EC 549P	R10W / 1 pz P21W / 2 pz	1

Il funzionamento dell'impianto elettrico si riduce all'ispezione periodica del funzionamento dell'impianto di illuminazione.

Le lampade realizzate con tecnologia LED non necessitano di manutenzione. Se nel rimorchio sono presenti luci posteriori con una sorgente luminosa basata su lampade a incandescenza, potrebbe essere necessario sostituirle. L'elenco delle lampadine a incandescenza è riportato nella tabella 5.3.

## 5.6 LUBRIFICAZIONE RIMORCHIO

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.

**TABELLA 5.4 Programma lubrificazione rimorchio**

N.	PUNTO DI LUBRIFICAZIONE	NUMERO DI PUNTI DI LUBRIFICAZIONE	TIPO DI GRASSO	FREQUENZA
1	Cuscinetto mozzo ruota	4	A	24M
2	Occhio dell'asta di timone (girevole, a sfera)	1	B	14D
3	Manicotto albero spargitore	6	A	3M
4	Lame di molle paraboliche	4	C	6M
5	Attacco cilindro ribaltamento e imbracatura cilindro	4	B	1M
6	Cuscinetto a sfere cilindro ribaltabile	1	B	3M
7	Meccanismo del freno di stazionamento	1	A	6M
8	Superficie di scorrimento molle	8	B	1M
9	Perno timone	1	A	3M

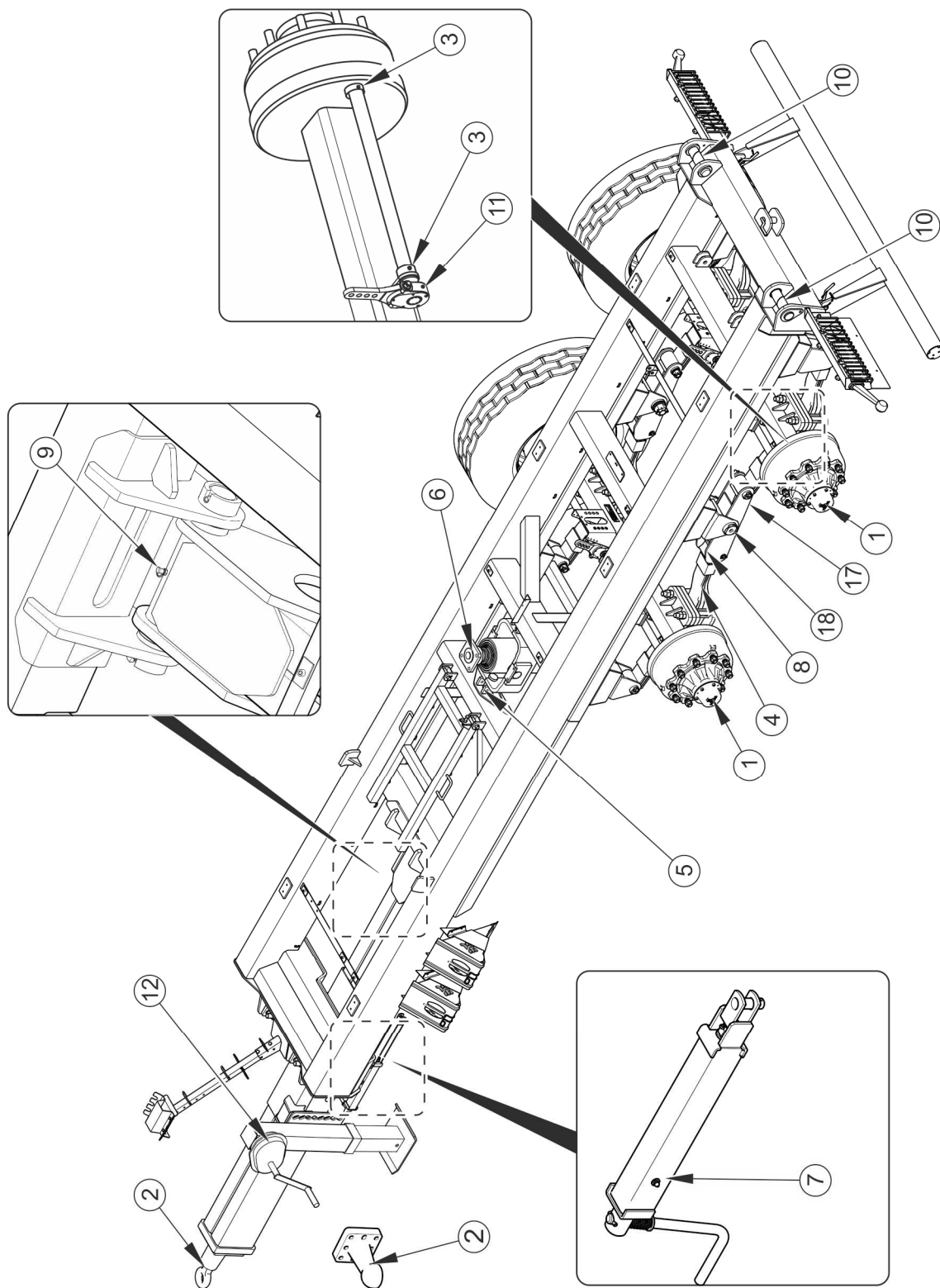
N.	PUNTO DI LUBRIFICAZIONE	NUMERO DI PUNTI DI LUBRIFICAZIONE	TIPO DI GRASSO	FREQUENZA
10	Perno di ribaltamento	2	B	3M
11	Braccio spalmatore freno	4	A	3M
12	Supporto telescopico	2	A	3M
13	Cuscinetto inferiore attuatore portellone	4	A	3M
14	Cuscinetto superiore attuatore portellone	4	A	3M
15	Guida dello scivolo	2	D	1M
16	Perno di fissaggio scivolo	6	D	1M
17	Perno di molla	4	A	3M
18	Perno bilanciere	1	A	3M
19	Cerniere porta posteriore	12	A	3M
20	Serrature porta posteriore	2	A	3M

*periodi di lubrificazione – M; mese, D – giorno*

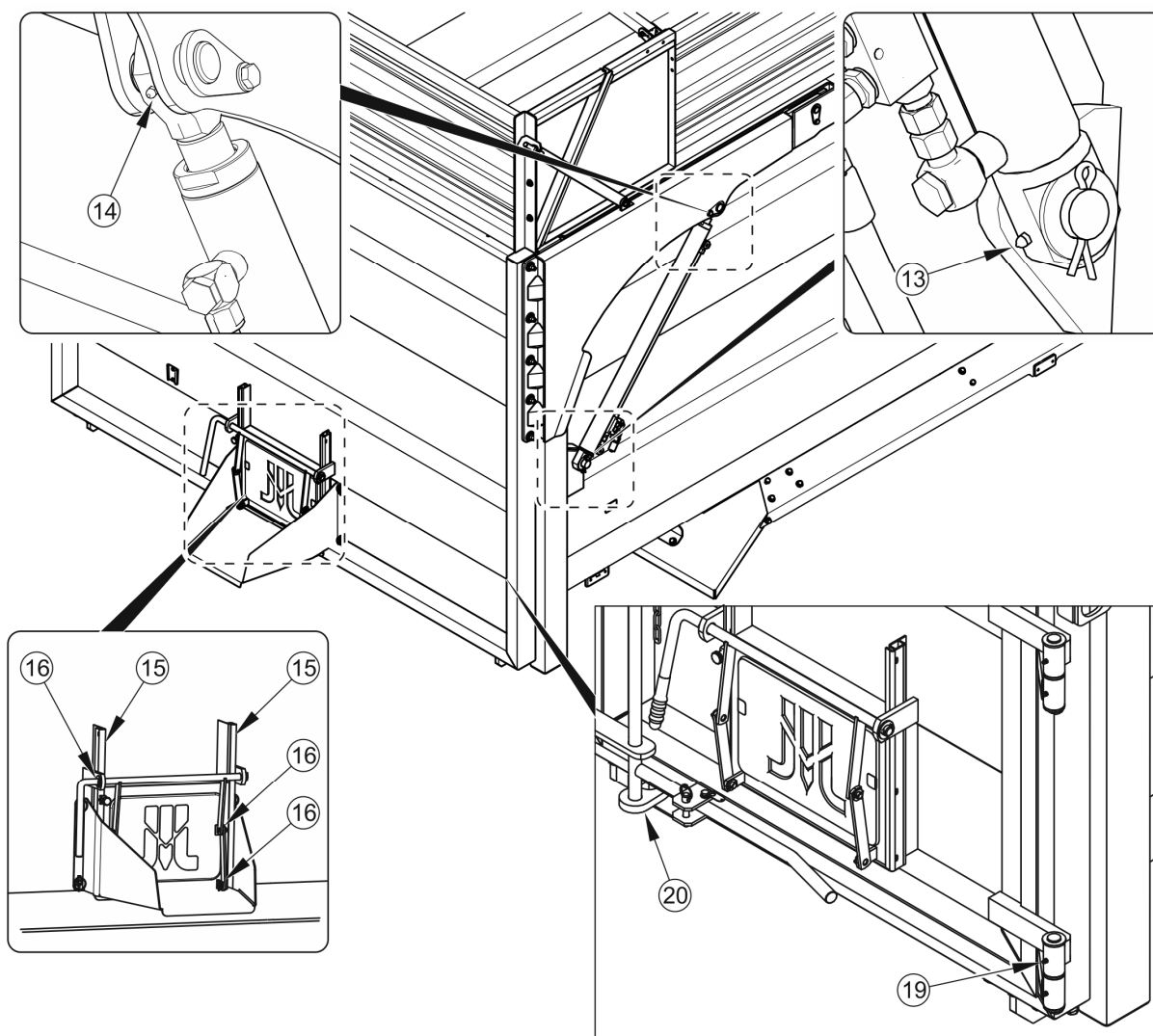
Prima di iniziare a lubrificare le molle, devono essere pulite dallo sporco, lavate con acqua e lasciate asciugare. Le idropultrici non possono essere utilizzate per il lavaggio perché possono causare la penetrazione dell'umidità tra le singole lame della molla. Per la lubrificazione dello spazio tra le lame, si raccomanda di utilizzare preparati aerosol disponibili generalmente che hanno proprietà lubrificanti e anticorrosive, e si consiglia di lubrificare la superficie esterna con uno strato molto sottile di grasso di litio o calcio. A tale scopo può essere utilizzata anche la formulazione spray siliconica (studiata anche per lubrificare guide,

serrature, ecc. - vedi tabella). Lubrificare la superficie di scorrimento della molla e il perno della molla come raccomandato nella tabella (5.4).

Le parti che devono essere lubrificate con olio per macchine devono essere pulite con un panno pulito a secco e quindi applicate sulle superfici lubrificate con una piccola quantità di olio (con un oliatore o una spazzola). Pulire l'olio in eccesso.



**FIGURA 5.15** Punti di lubrificazione del rimorchio



**FIGURA 5.16** Punti di lubrificazione del rimorchio

**TABELLA 5.5** Lubrificanti consigliati

DESIGNAZIONE DALLA TABELLA (5.4)	DESCRIZIONE
A	grasso solido di uso generale (litio, calcio),
B	grasso per elementi pesantemente carichi con MOS <sub>2</sub> o grafite
C	spray anticorrosione
D	olio per macchine ordinario, grasso silconico in spray

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 o dopo 50.000 km. In caso di operazioni intensive, queste attività dovrebbero essere eseguite con maggiore frequenza.

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

### ATTENZIONE



*Dopo il primo mese di utilizzo del rimorchio, lubrificare tutti i punti di lubrificazione.*

*Dopo la pulizia, lasciare asciugare il rimorchio e quindi lubrificare tutti i punti di ispezione come raccomandato. Pulire il grasso o l'olio in eccesso con un panno asciutto.*



*Durante l'uso del rimorchio, l'utente è tenuto a seguire le istruzioni di lubrificazione in conformità con il programma di lubrificazione.*

## 5.7 FUNZIONAMENTO DELLA SOSPENSIONE

Il funzionamento della sospensione include il controllo delle condizioni tecniche di elementi quali molle, aste, bracci, viti di prua e altri elementi di collegamento della parte di sospensione. Inoltre, l'operazione di sospensione prevede la lubrificazione periodica dei singoli punti in accordo al capitolo 5.6 e l'ispezione e il serraggio dei collegamenti a vite.

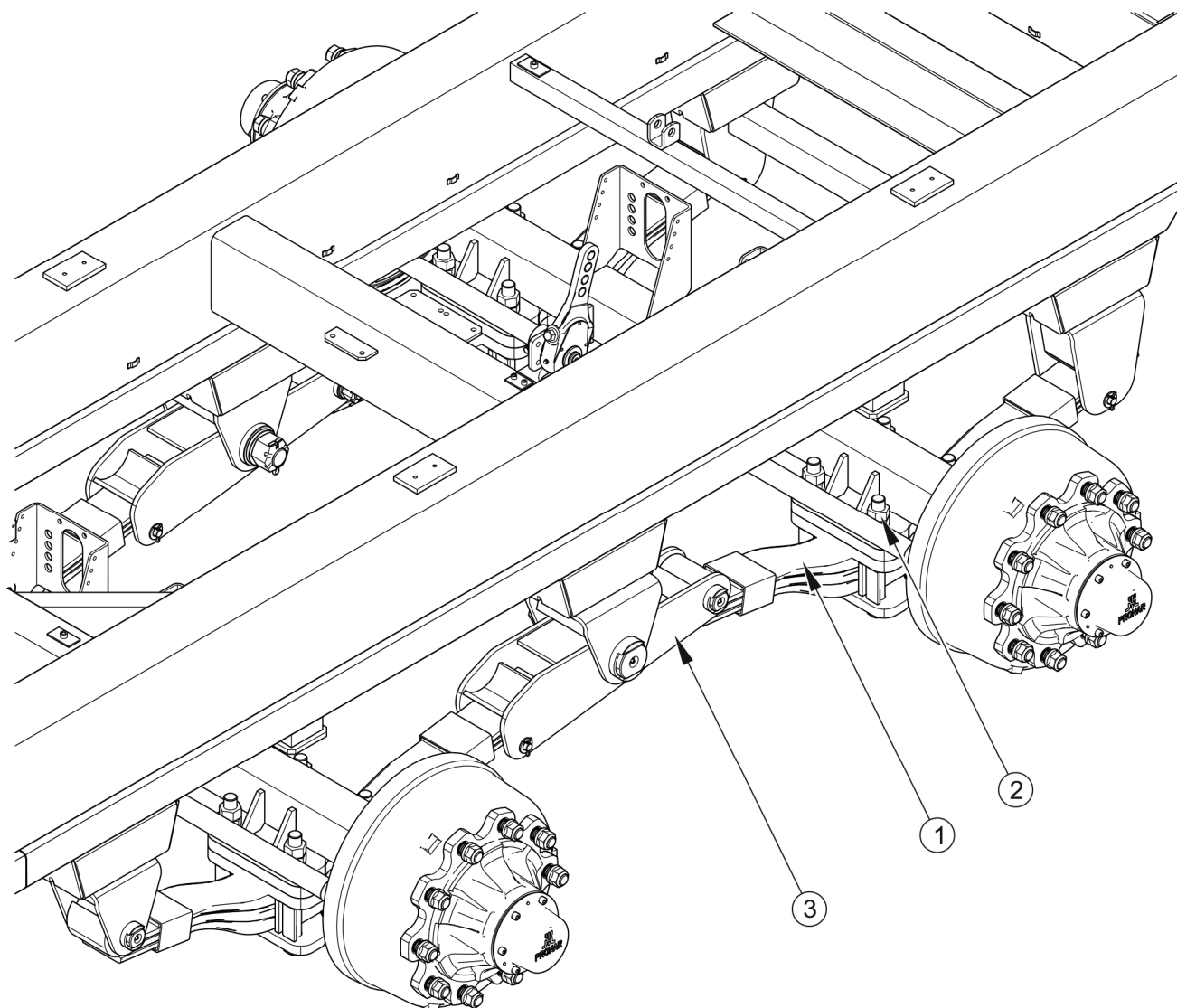


*In caso di condizioni d'uso severe o di funzionamento intensivo, la manutenzione deve essere eseguita con maggiore frequenza.*



### ATTENZIONE

*I collegamenti a vite delle sospensioni del rimorchio devono essere serrati sotto carico.*



**FIGURA 5.17 Sospensione tandem**

(1) molla parabolica, (2) vite di fissaggio dell'asse motore alla molla (M24x2x190), (3) braccio oscillante

**TABELLA 5.6 Schema funzionamento della sospensione meccanica**

PERIODO DI REVISIONE	ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE
Dopo il primo viaggio con carico. Prima dell'uso intensivo o una volta ogni 6 mesi.	Serrare tutti i dadi dei bulloni (punto 2) fissando l'asse di rotolamento al valore di coppia di serraggio raccomandato secondo la tabella (5.8). Serrare i dadi in diagonale.
	Serrare tutti i collegamenti a vite in sospensione (staffe a molla, perni a bilanciere, perni a molla)



PERIODO DI REVISIONE	ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE
Una volta all'anno	Controllare lo stato delle molle (elemento 1): pulire accuratamente e spazzolare i lati delle molle per verificare la presenza di crepe.
	Se c'è spazio tra le molle e l'asse, controllare l'intero sistema di fissaggio: le viti (elemento 2) e le piastre di guida e le piastre terminali delle viti a molla.

Quando si controlla lo stato della sospensione, prestare attenzione al grado di usura delle singole parti, alle distanze nel sistema e verificare che tutti gli elementi siano integri e non presentino segni di crepe o deformazioni. Se uno qualsiasi dei componenti della sospensione risulta danneggiato o eccessivamente usurato, il rimorchio deve essere arrestato immediatamente e il componente danneggiato sostituito o riparato.

## 5.8 MATERIALI DI CONSUMO

### 5.8.1 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 5.7 Caratteristiche dell'olio idraulico L-HL 32 Lotos**

<b>N.</b>	<b>NOME</b>	<b>UNITÀ</b>	<b>VALORE</b>
<b>1</b>	Classificazione della viscosità secondo ISO 3448VG	-	32
<b>2</b>	Viscosità cinematica a 40°C	mm <sup>2</sup> /s	28,8 – 35,2
<b>3</b>	Classificazione di qualità secondo ISO 6743/99	-	HL
<b>4</b>	Classificazione di qualità secondo DIN 51502	-	HL
<b>5</b>	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. Estinguere l'olio con anidride carbonica, schiuma o vapore estinguente. L'acqua non deve essere utilizzata per spegnere un incendio.

### **5.8.2 LUBRIFICANTI**

Grassi al litio con l'aggiunta di disolfuro di molibdeno (MOS<sub>2</sub>) o grafite sono raccomandati per le parti pesantemente caricate. Per i componenti meno caricate, 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.

## 5.9 PULIZIA RIMORCHIO

Il rimorchio deve essere pulito in base al bisogno e prima di un periodo di fermo più lungo (ad esempio prima del periodo invernale). L'uso di un'idropulitrice obbliga l'utente a conoscere i principi di funzionamento e le raccomandazioni per il funzionamento sicuro di questo dispositivo.

### Linee guida per la pulizia del rimorchio

- Aprire il portellone posteriore prima di lavare il rimorchio. Pulire accuratamente le cassette di carico da eventuali residui di carico (spazzare o soffiare con aria compressa), in particolare intorno all'area di accoppiamento del portellone posteriore e alla sovrastruttura.
- Utilizzare solo acqua corrente pulita o acqua con un detergente a ph neutro per lavare il 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, ecc. Un'elevata pressione del getto d'acqua può causare danni meccanici a 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.



## PERICOLO

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

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

- I detersivi 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.
- Mantenere puliti i tubi e le guarnizioni. I materiali da cui sono costituiti questi elementi possono essere sensibili alle sostanze organiche e ad alcuni detersivi. 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.
- Dopo la pulizia, lasciare asciugare il rimorchio e quindi lubrificare tutti i punti di ispezione come raccomandato. Pulire il grasso o l'olio in eccesso con un panno asciutto.
- 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.
- Dopo aver lavato e asciugato il rimorchio, lubrificare tutti i punti di controllo, indipendentemente dal periodo dell'ultimo trattamento.

## 5.10 STOCCAGGIO

Si raccomanda di riporre il rimorchio in un locale chiuso o coperto. Se la macchina non deve essere utilizzata per un lungo periodo di tempo, deve essere protetta da fattori atmosferici

(sole e pioggia), che causano la corrosione dell'acciaio e accelerano l'invecchiamento degli pneumatici. Eseguire la protezione secondo le istruzioni riportate di seguito.

- La macchina deve essere scaricata, posta in una superficie indurita sulle proprie ruote e fissata con cunei.
- Il rimorchio deve essere accuratamente pulito dai residui vegetali (cereali, fieno, paglia, foraggio verde, ecc.), in quanto tale materiale assorbe umidità che favorisce la corrosione.
- 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.
- Coprire gli pneumatici quando possono essere esposti alla luce solare.
- 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.
- Se il rimorchio è dotato di telone, lavarolo accuratamente e asciugarlo. Se possibile, si raccomanda di conservare il telone pulito in sospensione, altrimenti deve essere accuratamente arrotolato senza piegare o rompere il materiale.

## 5.11 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

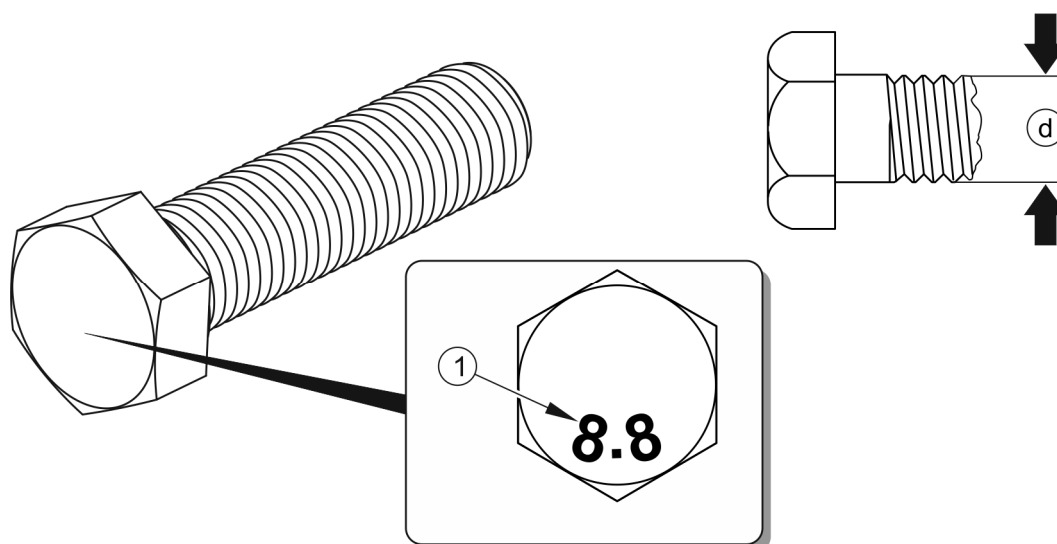
utilizzati sono riportate nella tabella sottostante. I valori indicati si applicano ai bulloni in acciaio non lubrificati.

**TABELLA 5.8 Coppie di serraggio dei collegamenti a vite**

FILETTATURA METRICA	5,8 <sup>(1)</sup>	8,8 <sup>(1)</sup>	10,9 <sup>(1)</sup>
	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

<sup>(1)</sup> - classe di resistenza secondo DIN ISO 898

Serrare i tubi idraulici a 50 – 70 Nm.



**FIGURA 5.18 Vite con filettatura metrica**

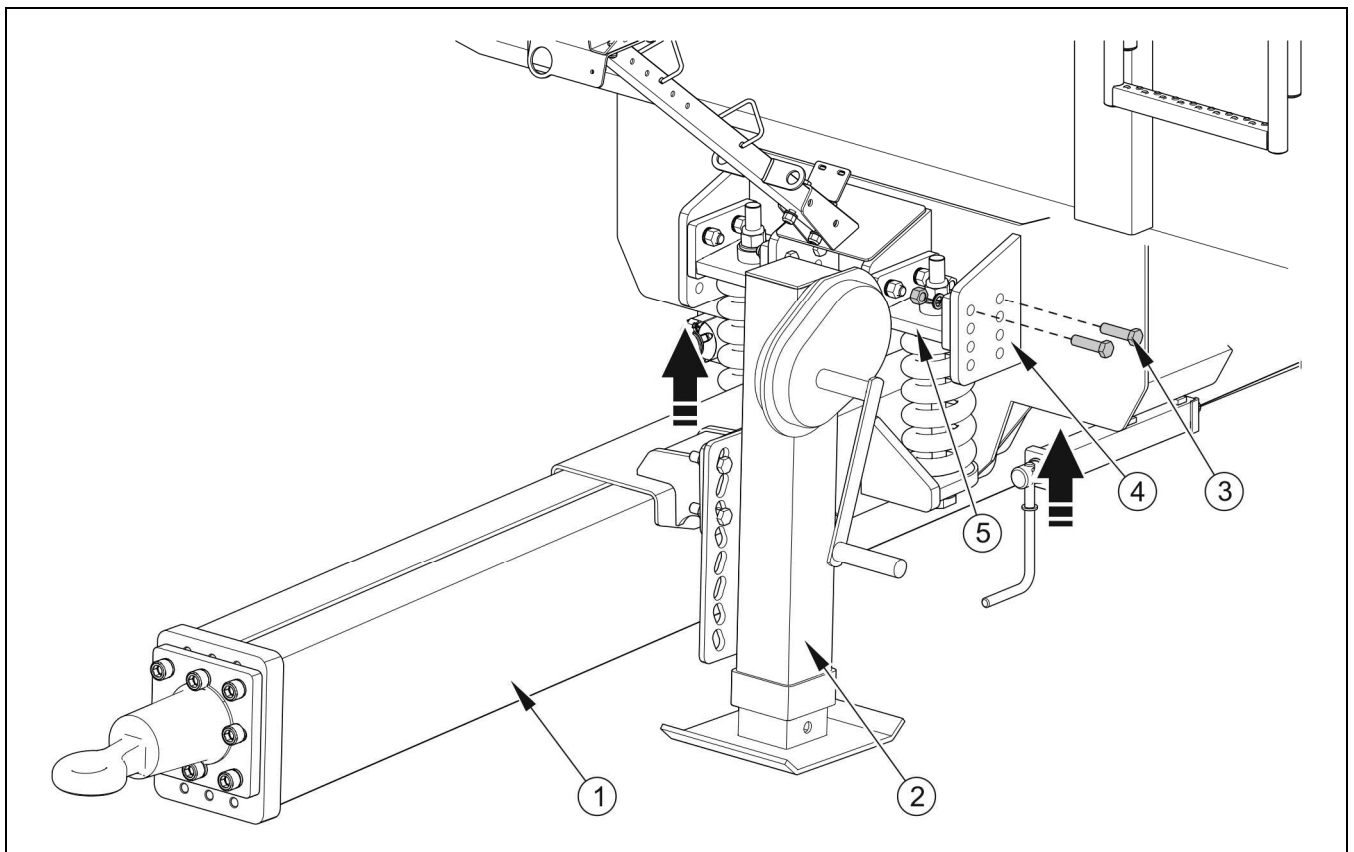
(1) classe di resistenza, (d) diametro filettatura

## 5.12 REGOLAZIONE DELLA POSIZIONE DEL TIMONE

La posizione del timone deve essere scelta individualmente in funzione delle dimensioni dello pneumatico nel rimorchio e dell'altezza del gancio di traino nel trattore con cui il rimorchio deve essere aggregato. L'altezza deve essere regolata in modo che, una volta collegato al trattore, il rimorchio sia livellato. Il rimorchio vuoto può essere inclinato leggermente in avanti rispetto alla posizione orizzontale (circa 50 mm).

Se è necessario regolare la posizione del timone, procedere come segue:

- ➔ frenare il rimorchio con il freno di stazionamento,
- ➔ assicurare il rimorchio contro la rotazione posizionando cunei sotto le ruote,



**FIGURA 5.19** Regolazione dell'altezza del timone

(1) timone, (2) supporto, (3) connessione a vite, (4) guida a molla, (5) piastra di montaggio a molla

- ➔ sostenere il rimorchio su entrambi i lati del timone sotto la traversa anteriore del telaio inferiore (posti contrassegnati da una freccia) con staffe di altezza e resistenza adeguate.

- ⇒ il timone deve essere sostenuto da un supporto telescopico (2) o eventualmente idraulico,
- ➔ rimuovere i collegamenti a vite (3) che fissano il timone al telaio inferiore,
- ➔ regolare la posizione del timone rispetto al telaio inferiore azionando il supporto telescopico o, nel caso di supporto idraulico, tramite la leva distributore posta sul trattore.
  - ⇒ Regolare l'altezza del timone in modo che i fori nella guida della molla (4) nel telaio inferiore coincidano con i fori nella piastra di montaggio della molla (5).
  - ⇒ Il design del rimorchio consente 4 diverse altezze del timone.
- ➔ Dopo aver fissato l'altezza del timone, installare i collegamenti a vite (3) e serrare alla coppia secondo la tabella (5.8).



### ATTENZIONE

*La tensione delle molle di trazione è selezionata e impostata dal Costruttore e non può essere modificata.*

## 5.13 RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

TABELLA 5.9 Guasti e modi per correggerli

GUASTO	CAUSA	METODO DI RIMOZIONE
Difficoltà di avvio	Linee dell'impianto freno non collegate	Collegare i tubi dei freni (per impianti pneumatici).
	Freno di stazionamento applicato	Rilasciare il freno di stazionamento.
	Linee di collegamento dell'impianto pneumatico danneggiate	Sostituirle.
	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.



<b>GUASTO</b>	<b>CAUSA</b>	<b>METODO DI RIMOZIONE</b>
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.
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 che i meccanismi controllati dall'attuatore non presentino danni meccanici.

---

<b>GUASTO</b>	<b>CAUSA</b>	<b>METODO DI RIMOZIONE</b>
Errato funzionamento dell'impianto idraulico	Linee idrauliche danneggiate	Controllare e assicurarsi che i tubi idraulici tengano buona tenuta, siano integri e ben serrati. Sostituire o serrare se necessario.

# APPUNTI

A series of 25 horizontal dotted lines for writing notes.



# ALLEGATO A

Pronar T669XL, Pronar T700XL

<b>RUOTA STRADALE</b>	<b>RUOTA A DISCO</b>
Ruota stradale 385/ 65- 22,5 18PR	Ruota a disco 11.75x22.5; ET=-30
Ruota stradale 445 / 65 R22,5 170F	Ruota a disco 14.00x22.5; ET=-30
Ruota stradale 550 / 60- 22,5 171A8	Ruota a disco 16.00x22.5; ET=-30
Ruota stradale 560 / 60- 22,5 16PR 161D	Ruota a disco 16.00x22.5; ET=-30
Ruota stradale 600/55R22,5 16PR 169A8	Ruota a disco 20.00x22.5; ET=-40
Ruota stradale 600/50R22,5 170A8	Ruota a disco 20.00x22.5; ET=-40
Ruota stradale 620/50R22,5 172A8	Ruota a disco 20.00x22.5; ET=-40
Ruota stradale 650/50R22,5 175A8	Ruota a disco 20.00x22.5; ET=-40