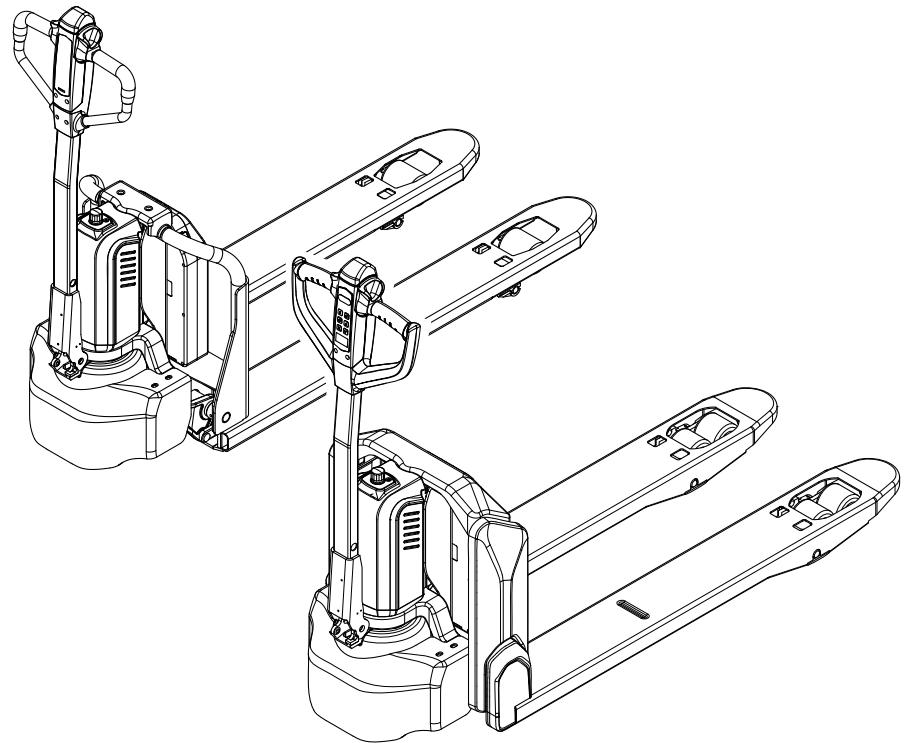




# **PTE 1.1 Li-Ion / PTE 1.5 Li-Ion**

Istruzioni di funzionamento

it-IT



51780430

09.19

03.20

PTE 1.1 Li-Ion  
PTE 1.5 Li-Ion



# Dichiarazione di conformità



## Costruttore

Noblelift Intelligent Equipment Co., Ltd., No. 528 Changzhou Road, 313100 Changxing, Huzhou, Repubblica Popolare Cinese

## Importato da (per tutti i Paesi tranne la Cina) / Autorizzato da (per la Cina)

Jungheinrich AG, Friedrich-Ebert-Damm 129, D-22047 Amburgo, Germania

Tipo	Opzione	Numero di serie	Anno di costruzione
PTE 1.1 Li-Ion / PTE 1.5 Li-Ion			

## Informazione supplementare

### Su incarico di

### Data

### it-IT Dichiarazione di conformità UE

Con la presente, i firmatari dichiarano che il mezzo di movimentazione descritto esaurientemente a seguito è conforme alle direttive europee 2006/42/CE (Direttiva Macchine) e 2004/108/CEE (compatibilità elettromagnetica - CEM), comprese le relative modifiche, nonché al decreto-legge per la conversione nel diritto nazionale. I firmatari sono autorizzati ogni volta singolarmente a compilare la documentazione tecnica.



# Premessa

## Avvertenze relative alle Istruzioni per l'uso

Per il funzionamento corretto e sicuro del mezzo di movimentazione sono necessarie conoscenze che vengono fornite con le presenti ISTRUZIONI PER L'USO ORIGINALI. Le informazioni sono esposte in maniera concisa e ben chiara. I capitoli sono ordinati secondo le lettere dell'alfabeto e le pagine sono numerate progressivamente.

In queste Istruzioni per l'uso vengono documentate diverse varianti del mezzo di movimentazione. Durante l'uso del mezzo di movimentazione e l'esecuzione delle verifiche, assicurarsi che venga utilizzata la descrizione relativa al tipo di mezzo di movimentazione in questione.

I nostri veicoli sono sottoposti a costante sviluppo. Pertanto il costruttore si riserva la possibilità di apportare modifiche alla forma, all'equipaggiamento e alle caratteristiche tecniche. Per tale motivo, il contenuto delle presenti Istruzioni per l'uso non dà diritto di avanzare rivendicazioni inerenti determinate caratteristiche dell'apparecchio.

## Avvertenze di sicurezza e contrassegni

Le norme di sicurezza e le spiegazioni importanti sono contrassegnate dai seguenti pittogrammi:

### **PERICOLO!**

Identifica una situazione di estremo pericolo. L'inosservanza di questa avvertenza ha come conseguenza gravi lesioni irreversibili o decesso.

### **AVVERTENZA!**

Identifica una situazione di estremo pericolo. L'inosservanza di questa avvertenza può avere come conseguenza gravi lesioni irreversibili o letali.

### **ATTENZIONE!**

Identifica una situazione di pericolo. L'inosservanza di questa avvertenza può avere come conseguenza lesioni lievi o di media entità.

### **AVVISO**

Identifica pericoli materiali. L'inosservanza di questa avvertenza può avere come conseguenza danni materiali.



Precede avvertenze e spiegazioni.

<input checked="" type="radio"/>	Identifica l'equipaggiamento di serie
<input type="radio"/>	Identifica l'equipaggiamento optional

## **Diritti d'autore**

I diritti d'autore relativi alle presenti Istruzioni per l'uso sono esclusivamente di JUNGHEINRICH AG.

### **Jungheinrich Aktiengesellschaft**

Friedrich-Ebert-Damm 129  
22047 Amburgo - Germania

Telefono: +49 (0) 40/6948-0

[www.jungheinrich.com](http://www.jungheinrich.com)

# Indice

<b>A</b>	<b>Uso conforme alle disposizioni</b>	11
1	Generalità	11
2	Impiego conforme alle disposizioni	11
3	Condizioni d'impiego ammesse	11
4	Obblighi del gestore	12
5	Montaggio di attrezzi o equipaggiamenti supplementari	13
6	Smontaggio di componenti	13
7	Carichi del vento	13
<b>B</b>	<b>Descrizione del veicolo</b>	15
1	Descrizione dell'impiego	15
2	Definizione della direzione di marcia	16
3	Gruppi costruttivi e descrizione del funzionamento	17
3.1	Schema dei gruppi costruttivi	17
3.2	Descrizione del funzionamento	19
4	Dati tecnici	21
4.1	Dimensioni	21
4.2	Dati sulle prestazioni	24
4.3	Batteria	25
4.4	Caricabatteria	26
4.5	Pesi	26
4.6	Gommatura	26
4.7	Dati motore	27
4.8	Norme EN	27
4.9	Requisiti elettrici	27
5	Punti di contrassegno e targhette di identificazione	28
5.1	Targhetta identificativa	30
<b>C</b>	<b>Trasporto e prima messa in funzione</b>	31
1	Caricamento con la gru	31
2	Trasporto	33
3	Prima messa in funzione	34
4	Modificare il codice di accesso	35
5	Fissaggio del timone	36
<b>D</b>	<b>Batteria: manutenzione, ricarica, sostituzione</b>	39
1	Descrizione della batteria degli ioni di litio	39
2	Targhetta della batteria	40
2.1	Targhetta di identificazione della batteria	41
2.2	Numero di serie della batteria	41
3	Norme di sicurezza, di avvertimento e altre segnalazioni	42
3.1	Norme di sicurezza in ambienti con batterie agli ioni di litio Jungheinrich	42
3.2	Possibili pericoli	44
3.3	Durata e manutenzione della batteria	51
3.4	Caricamento della batteria	52
3.5	Immagazzinaggio / gestione sicura / anomalie	53

3.6	Smaltimento e trasporto di una batteria agli ioni di litio.....	54
3.7	Messaggi indicanti pericoli e avvertenze di sicurezza.....	57
4	Ricarica della batteria.....	59
4.1	Uso conforme alle disposizioni.....	59
4.2	Indicatore dello stato di carica .....	60
4.3	Caricare la batteria con un caricabatteria esterno.....	62
5	Smontaggio e montaggio della batteria.....	64
5.1	Smontaggio della batteria .....	64
5.2	Montaggio della batteria .....	65
<b>E</b>	<b>Uso.....</b>	<b>67</b>
1	Norme di sicurezza riguardanti l'impiego del mezzo di movimentazione.....	67
2	Descrizione degli elementi di comando e di segnalazione .....	69
2.1	Elementi di comando .....	69
2.2	Simboli di indicazione .....	73
3	Messa in funzione del mezzo di movimentazione .....	74
3.1	Controlli visivi e attività preliminari alla messa in funzione quotidiana.....	74
3.2	Operazioni preliminari alla messa in funzione.....	75
3.3	Stazionamento sicuro del mezzo di movimentazione .....	77
4	Impiego del mezzo di movimentazione.....	78
4.1	Norme di sicurezza per la circolazione.....	78
4.2	Arresto d'emergenza.....	80
4.3	Freni.....	81
4.4	Marcia.....	83
4.5	Marcia lenta .....	84
4.6	Sterzatura.....	85
4.7	Prelievo, trasporto e deposito delle unità di carico.....	86
5	Rimedi in caso di anomalie .....	90
5.1	Rimedi in caso di anomalie .....	90
5.2	Anomalie e messaggi d'errore .....	92
6	Sterzatura del veicolo senza trazione propria.....	97
<b>F</b>	<b>Manutenzione del mezzo di movimentazione.....</b>	<b>99</b>
1	Ricambi.....	99
2	Sicurezza operativa e protezione dell'ambiente.....	99
3	Norme di sicurezza per la manutenzione .....	101
4	Materiali d'esercizio e schema di lubrificazione .....	104
4.1	Manipolazione sicura dei materiali d'esercizio .....	104
4.2	Schema di lubrificazione.....	106
4.3	Materiali d'esercizio .....	107
5	Descrizione degli interventi di manutenzione e di ispezione.....	108
5.1	Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione.....	108
5.2	Sollevamento e immobilizzazione sicuri del mezzo di movimentazione .....	109
5.3	Rimozione delle coperture .....	111
5.4	Lavori di pulizia.....	113
5.5	Controllo della ruota motrice e delle ruote di carico.....	115
5.6	Controllo dei fusibili elettrici.....	116
5.7	Controllo del livello dell'olio idraulico.....	117
5.8	Rimessa in funzione del veicolo dopo lavori di manutenzione e riparazione.....	118
6	Tempi di fermo macchina .....	118

6.1	Cosa fare prima del fermo macchina.....	118
6.2	Cosa fare durante il fermo macchina.....	119
6.3	Rimessa in funzione del veicolo dopo un periodo di fermo macchina.....	119
7	Verifiche di sicurezza alle scadenze e dopo eventi eccezionali.....	119
8	Messa fuori servizio definitiva e smaltimento .....	119
<b>G</b>	<b>Manutenzione, ispezione e sostituzione dei pezzi di ricambio.....</b>	<b>121</b>
1	Oggetto della manutenzione straordinaria PTE 15N.....	122
1.1	Gestore.....	122
1.2	Servizio assistenza.....	124
2	Oggetto della manutenzione straordinaria PTE 1.1.....	128
2.1	Gestore.....	128
2.2	Servizio assistenza.....	130



# A Uso conforme alle disposizioni

## 1 Generalità

Per quanto riguarda l'impiego, il funzionamento e la manutenzione del veicolo, osservare le indicazioni contenute nelle presenti Istruzioni per l'uso. Ogni altro uso non è conforme e può causare danni alle persone, al mezzo di movimentazione ai materiali.

## 2 Impiego conforme alle disposizioni

### AVVISO

Il carico massimo prelevabile e la massima distanza del carico sono rappresentati sulla targhetta della portata e non devono essere oltrepassati.

Il carico deve poggiare sull'attrezzatura di presa del carico.

Il carico deve essere completamente sollevato, vedi pagina 86.

Le seguenti attività sono conformi e ammesse:

- Sollevamento e abbassamento di carichi.
- Trasporto di carichi abbassati.

Sono vietate le seguenti attività:

- Trasporto e sollevamento di persone.
- Spinta o traino dei carichi.

## 3 Condizioni d'impiego ammesse

### ⚠ AVVERTENZA!

#### Impiego in condizioni estreme

L'impiego dell'impianto in condizioni estreme può provocare anomalie di funzionamento e incidenti.

- ▶ Non è consentito l'uso in condizioni estreme, in particolare in ambienti molto polverosi o a rischio di corrosione.
- ▶ È vietato l'impiego in aree a rischio di esplosione.

## **Le seguenti condizioni di impiego valgono per PTE 1.1 Li-Ion e PTE 1.5 Li-Ion:**

- Impiego in ambiente industriale e commerciale.
- Utilizzare soltanto su pavimentazioni ben salde e stabili.
- Non superare i carichi massimi superficiali e a punti.
- Utilizzare solo su percorsi con buona visibilità e autorizzati dal gestore.
- I dislivelli percorsi devono essere al massimo del 4 % con carico e del 16 % senza carico.
- È vietato percorrere i dislivelli trasversalmente o in obliquo. Trasportare il carico a monte.
- Intensità minima d'illuminazione dei percorsi 50 Lux.

## **Per le seguenti condizioni di impiego esistono delle differenze:**

Condizioni d'impiego	PTE 1.1 Li-Ion	PTE 1.5 Li-Ion
Impiego al coperto	sì	sì
Impiego all'esterno	no	sì
Impiego su pavimenti in piano	sì	sì
Impiego su pavimenti irregolari	no	sì
Intervallo di temperatura	+5°C - +40°C	
Temperatura minima per impiego esterno di breve durata (max. 30 minuti)	-	-20°C

## **4 Obblighi del gestore**

Ai sensi delle presenti Istruzioni per l'uso si considera gestore qualsiasi persona fisica o giuridica che usi direttamente o su cui incarico venga utilizzato il mezzo di movimentazione. In casi particolari (ad es. leasing, noleggio), il gestore è quella persona che, in base agli accordi convenuti tra proprietario e operatore del mezzo di movimentazione, si assume gli obblighi suddetti.

Il gestore deve accertarsi che l'impiego del veicolo sia conforme alle normative e che venga evitato qualsiasi pericolo per la vita e la salute dell'operatore o di terzi. Vanno inoltre osservate tutte le norme antinfortunistiche, le regole tecniche di sicurezza, le disposizioni per l'uso, la manutenzione e l'ispezione. Il gestore deve accertarsi che tutti gli operatori abbiano letto e compreso le presenti Istruzioni per l'uso.

### **AVVISO**

La mancata osservanza di queste Istruzioni per l'uso comporta la decadenza della garanzia. Lo stesso vale nel caso in cui il cliente e/o terze parti eseguano interventi inappropriati sul veicolo senza il consenso del costruttore.

## **5 Montaggio di attrezature o equipaggiamenti supplementari**

È consentito montare o aggiungere attrezature o dispositivi supplementari che vanno a modificare o ad ampliare le funzioni del mezzo di movimentazione solo previa autorizzazione scritta da parte del costruttore. Sarà eventualmente necessario ottenere un'autorizzazione anche da parte delle autorità locali.

L'autorizzazione da parte delle autorità non sostituisce tuttavia quella del costruttore.

## **6 Smontaggio di componenti**

È vietato modificare o smontare i componenti del mezzo di movimentazione, in particolare i dispositivi di protezione e sicurezza.

- ➔ In caso di dubbio, contattare il servizio assistenza clienti del Costruttore.

## **7 Carichi del vento**

Durante il sollevamento, l'abbassamento o il trasporto di carichi con una superficie importante, la forza del vento compromette la stabilità del veicolo.

Qualora carichi leggeri vengano esposti alla forza del vento, occorre fissarli adeguatamente. In questo modo si evita lo scivolamento o la caduta del carico.

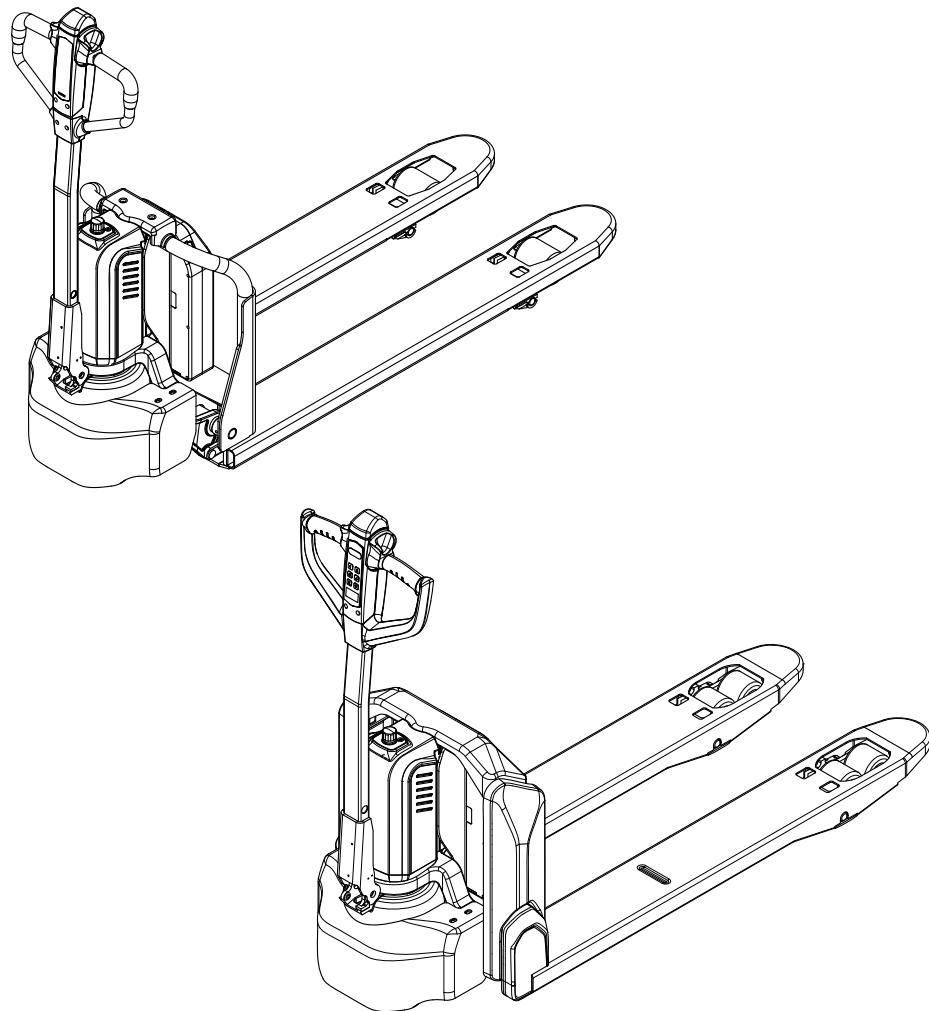
In entrambi i casi sospendere l'esercizio se necessario.



## B Descrizione del veicolo

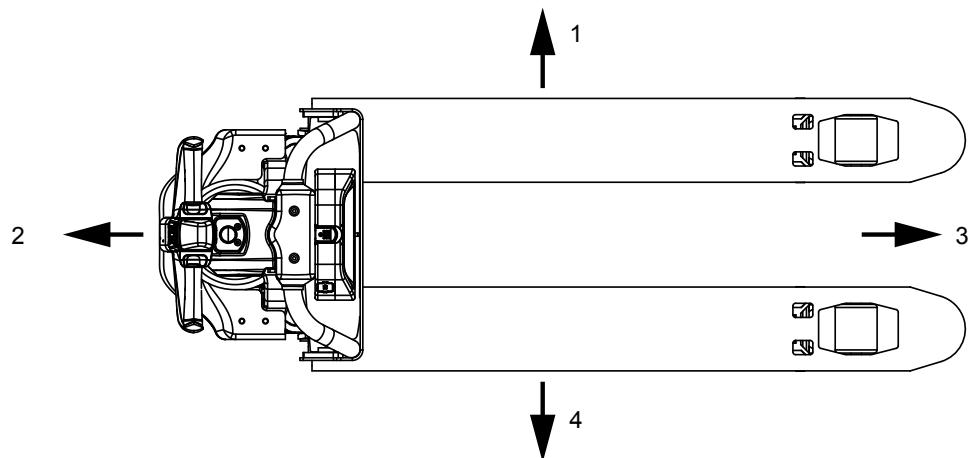
### 1 Descrizione dell'impiego

Il PTE 1.1 Li-Ion / PTE 1.5 Li-Ion è destinato al trasporto di merci. Si possono caricare pallet con fondo aperto o con traverse al di fuori della zona delle ruote di carico o roll-container. La portata è indicata sulla targhetta della portata Qmax.



## 2 Definizione della direzione di marcia

Per indicare le diverse direzioni di marcia vengono utilizzate le seguenti convenzioni:

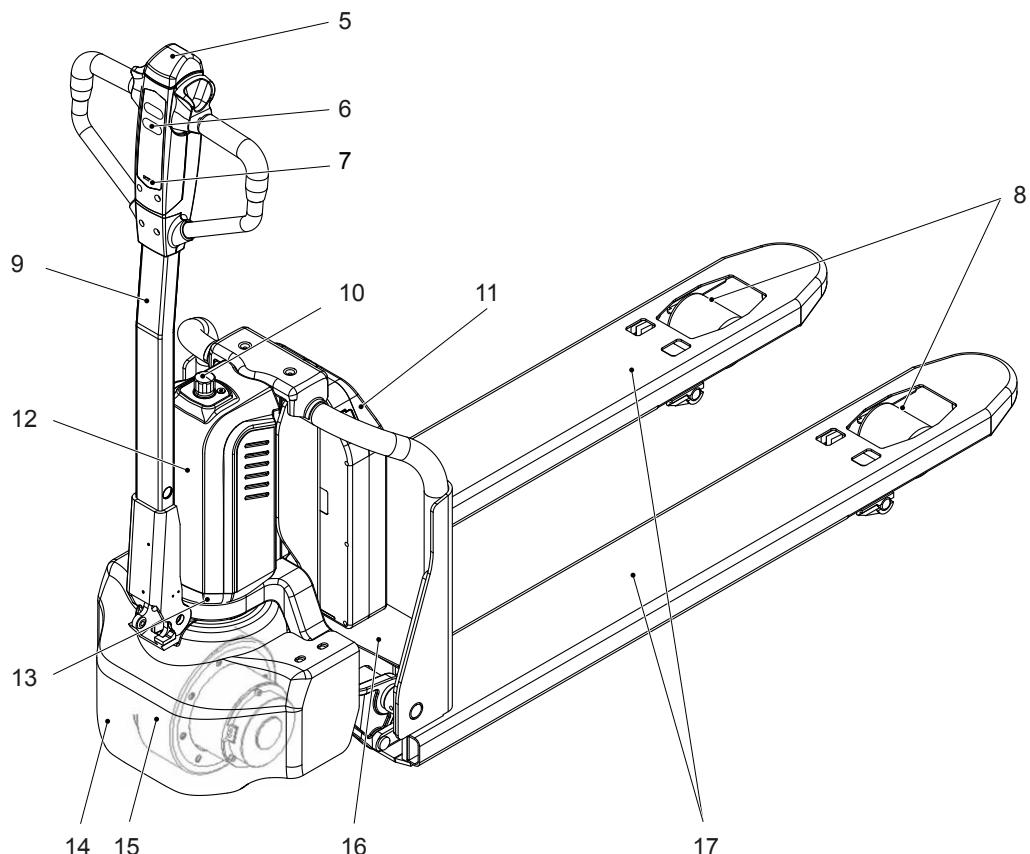


Pos.	Denominazione
1	Sinistra
2	Direzione trazione
3	Direzione di carico
4	Destra

### 3 Gruppi costruttivi e descrizione del funzionamento

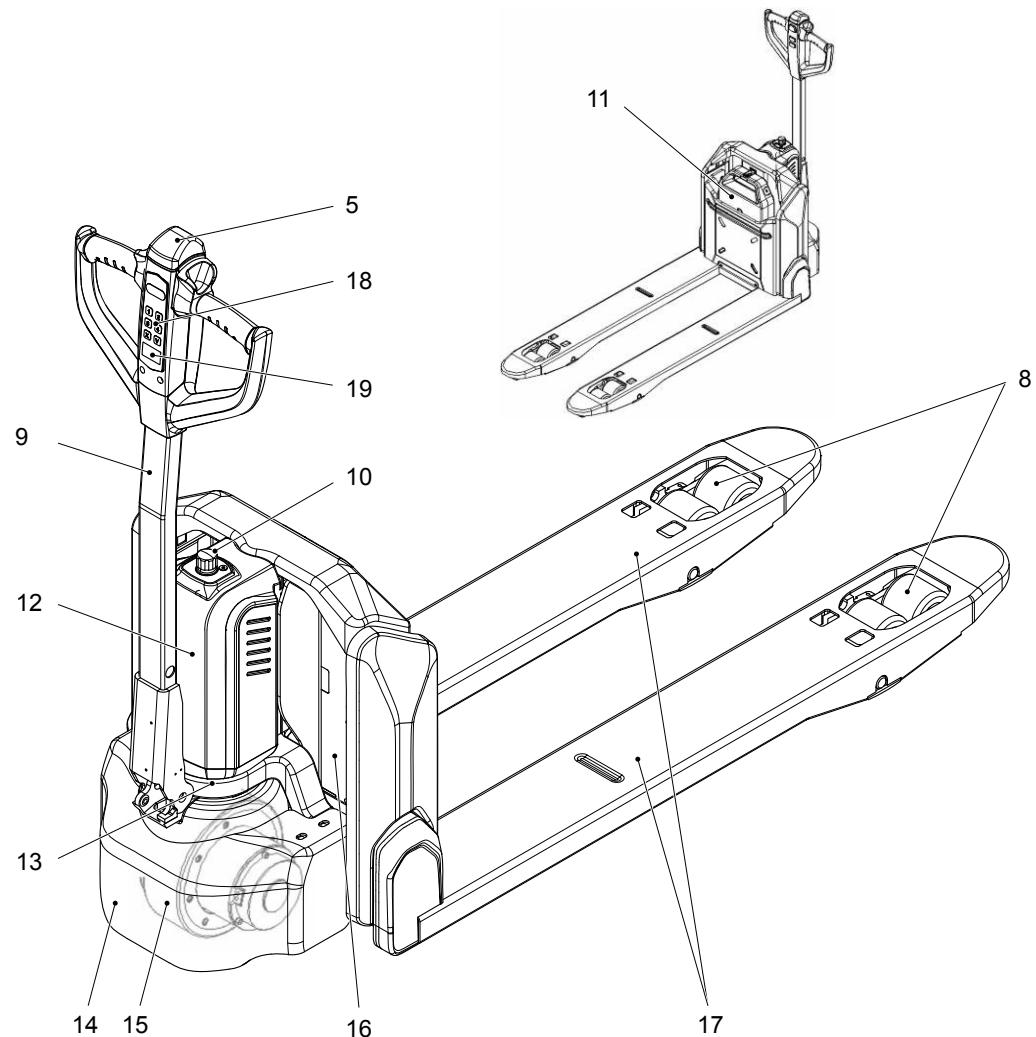
#### 3.1 Schema dei gruppi costruttivi

##### PTE 1.1 Li-Ion



Pos.	Denominazione	Pos.	Denominazione
5	Pulsante antischiacciamento	12	Copertura dell'unità idraulica e dell'impianto elettrico
6	Indicatore dello stato di carica	13	Unità di trazione
7	Lucchetto magnetico	14	Protezione urti
8	Ruote di carico	15	Ruota motrice
9	Timone	16	Attrezzi del carico
10	Interruttore di arresto d'emergenza	17	Attrezzatura di presa del carico
11	Batteria		

## PTE 1.5 Li-Ion



Pos.	Denominazione	Pos.	Denominazione
5	Pulsante antischiacciamento	14	Protezione urti
8	Ruote di carico	15	Ruota motrice
9	Timone	16	Attrezzature del carico
10	Interruttore di arresto d'emergenza	17	Attrezzatura di presa del carico
11	Batteria	18	Tasti
12	Copertura dell'unità idraulica e dell'impianto elettrico	19	Display
13	Unità di trazione		

## 3.2 Descrizione del funzionamento

### PTE 1.1 Li-Ion: Lucchetto magnetico

Il mezzo di movimentazione è dotato di un interruttore magnetico, con il quale è possibile avviare subito il mezzo di movimentazione.

### PTE 1.5 Li-Ion: Tasti

Il mezzo di movimentazione è dotato di un tastierino. Il mezzo di movimentazione può essere avviato soltanto se viene immesso il codice di accesso esatto tramite il tastierino. In tal modo si riesce a impedire un uso non autorizzato del mezzo di movimentazione.

### Dispositivi di sicurezza

La struttura chiusa e liscia con i bordi arrotondati consente di manovrare il mezzo di movimentazione in tutta sicurezza. Le ruote sono protette da un paraurti robusto.

In fase di rilascio, una molla a gas spinge verso l'alto il timone e genera una frenata.

Il pulsante antischiacciamento rosso, con modalità con operatore a terra, se si prosegue in direzione trazione, cambia la direzione di marcia al contatto con il corpo. Il mezzo di movimentazione frena, si sposta in direzione opposta all'operatore e frena. Si evita che l'operatore venga investito.

In situazioni di pericolo, è possibile disattivare tutte le funzioni elettriche con l'interruttore di arresto d'emergenza.

### Interruttore di arresto d'emergenza

Il mezzo di movimentazione è dotato di un interruttore di ARRESTO D'EMERGENZA. Quando lo si preme vengono bloccate tutte le operazioni di sollevamento e abbassamento e il freno elettromagnetico per la sicurezza contro i guasti viene attivato, vedi pagina 80.

### Posto di guida

Tutte le funzioni di marcia e sollevamento sono azionabili senza dover spostare le mani.

### Impianto idraulico

Azionando il tasto di sollevamento si attiva il gruppo pompa che convoglia l'olio idraulico dal serbatoio al cilindro di sollevamento. Azionando il tasto di sollevamento viene sollevata l'attrezzatura di presa del carico a velocità costante; azionando il tasto di abbassamento l'attrezzatura di presa del carico viene abbassata.

### Sistema trazione

Un motore elettrico aziona direttamente la ruota motrice. Il comando trazione elettrico assicura un controllo fluido della velocità del motore trazione e quindi una marcia lineare, un'accelerazione potente e una frenata a comando elettrico.

### Sterzo

La sterzatura avviene mediante un timone ergonomico. La trazione può ruotare di +/- 90°.

## **Impianto elettrico**

Il mezzo di movimentazione dispone di un impianto trazione elettronico. L'impianto elettrico del mezzo di movimentazione funziona con una tensione nominale di esercizio di 24 V.

## **Elementi di comando e di visualizzazione**

Gli elementi di comando ergonomici preservano l'operatore dall'affaticamento e gli permettono di dosare con precisione i movimenti di marcia e delle unità idrauliche.

L'unità di segnalazione mostra all'operatore informazioni importanti, come il programma di marcia, le ore di esercizio, la capacità della batteria e i messaggi evento.

Le ore di esercizio vengono contate se il mezzo di movimentazione è pronto a entrare in funzione ed esegue uno dei seguenti movimenti:

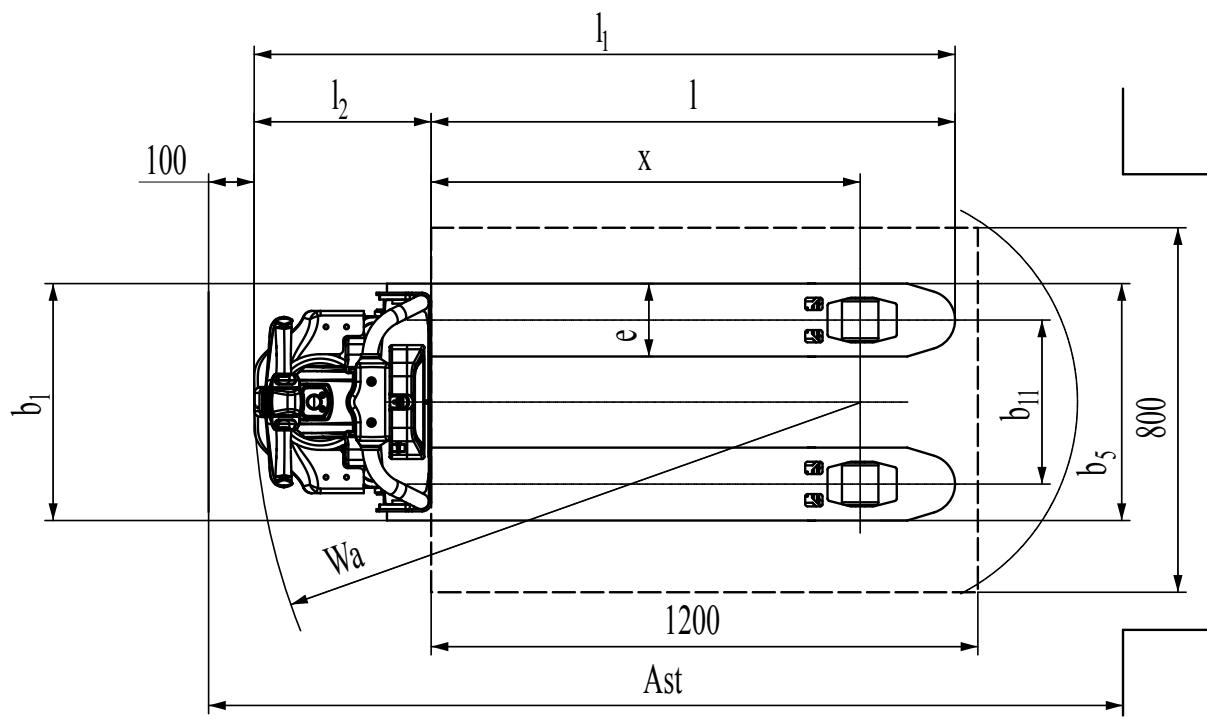
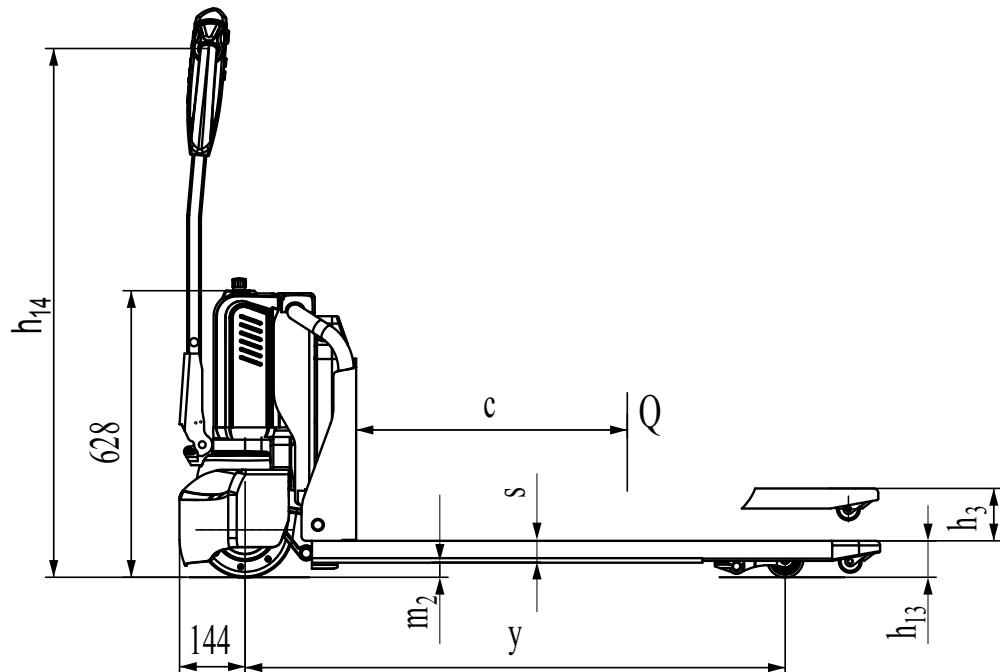
- Sollevamento
- Abbassamento
- Marcia

## 4 Dati tecnici

- Dati tecnici ai sensi della norma VDI 2189.  
Con riserva di modifiche tecniche e aggiunte.

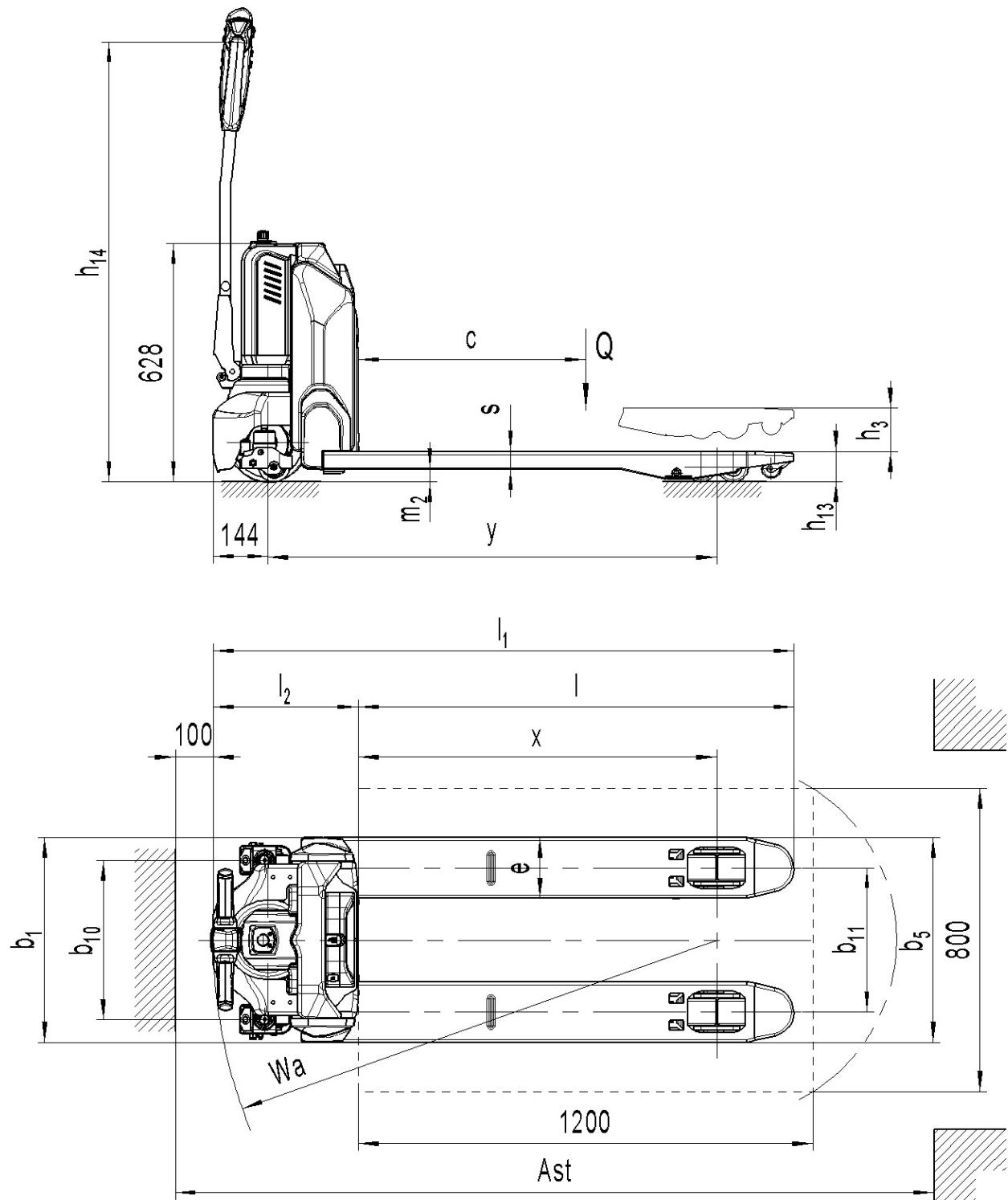
### 4.1 Dimensioni

#### PTE 1.1 Li-Ion



	Denominazione	PTE 1.1 Li-Ion		
		540 (520) x 1150	685 x 1150	
c	Distanza baricentro del carico con lunghezza forche standard	600		mm
x	Distanza carico	942		mm
y	Interasse	1185		mm
$b_{10}$	Carreggiata anteriore	420		mm
$b_{11}$	Carreggiata posteriore	380 (360)	525	mm
$h_3$	Sollevamento	115		mm
$h_{14}$	Altezza del timone in posizione di guida min./max.	700/1160		mm
$h_{13}$	Attrezzatura di presa del carico abbassata	80		mm
$l_1$	Lunghezza totale	1537		mm
$l_2$	Lunghezza compreso dorso della forca	387		mm
$b_1$	Larghezza forche	540 (520)	685	mm
s/e/l	Dimensioni forche	48 / 160 / 1150		mm
$b_5$	Scartamento esterno forche	540 (520)	685	mm
$m_2$	Distanza dal suolo al centro interasse	32		mm
Ast	Larghezza corsia di lavoro con pallet 800x1200 longitudinale	2007		mm
Wa	Raggio di curvatura	1337		mm

## PTE 1.5 Li-Ion



	Denominazione	PTE 1.5 Li-Ion		
		540x1150	685x1150	
c	Distanza baricentro del carico con lunghezza forche standard	600		mm
x	Distanza carico	947		mm
y	Interasse	1185		mm
b <sub>10</sub>	Carreggiata anteriore	420		mm
b <sub>11</sub>	Carreggiata posteriore	380	525	mm
h <sub>3</sub>	Sollevamento	115		mm
h <sub>14</sub>	Altezza del timone in posizione di guida min./max.	700/1160		mm
h <sub>13</sub>	Attrezzatura di presa del carico abbassata	80		mm
l <sub>1</sub>	Lunghezza totale	1530		mm
l <sub>2</sub>	Lunghezza compreso dorso della forca	380		mm
b <sub>1</sub>	Larghezza forche	540	685	mm
s/e/l	Dimensioni forche	47 / 160 / 1150		mm
b <sub>5</sub>	Scartamento esterno forche	540	685	mm
m <sub>2</sub>	Distanza dal suolo al centro interasse	33		mm
Ast	Larghezza corsia di lavoro con pallet 800x1200 longitudinale	2000		mm
Wa	Raggio di curvatura	1330		mm

## 4.2 Dati sulle prestazioni

Denominazione	PTE 1.1 Li-Ion	PTE 1.5 Li-Ion	
Portata nominale Q	1100	1500	kg
Velocità di marcia con/senza carico nominale	4,6/4,8	4,6/4,8	km/h
Velocità di sollevamento con/senza carico nominale	0,031/0,037	0,020/0,025	m/s
Velocità di abbassamento con/senza carico nominale	0,069/0,051	0,05/0,04	m/s
Max. pendenza superabile con/senza carico nominale	4/16	4/16	%

## 4.3 Batteria

La batteria usata in questo mezzo di movimentazione è una batteria agli ioni di litio. Si tratta di una batteria rispettosa dell'ambiente senza cadmio o mercurio chimico.

Il mezzo di movimentazione deve essere azionato solo con una batteria agli ioni di litio consentita.

Grandezza tecnica	Specifiche della batteria	
	24 V 20 Ah	24V 36Ah
Tensione nominale	24 V	
Capacità nominale <sup>1)</sup>	20 Ah	36 Ah
Peso	5,0 kg	
Dimensioni	380 x 250 x 71 mm	
Corrente di carica standard	5 A	8 A
Temperatura di carica	0°C - +40°C	
Temperatura di scarica	da -20°C a 50°C	
Intervallo di temperatura in magazzino	da -20°C a 50°C	

## 4.4 Caricabatteria

Modello	Specifica	Ingresso	Uscita
SSLC165V29 <sup>1)</sup>	24 V 5 A	180 VAC -240 VAC ~ 3,0 A max	29.4 V 5.0 A
SSLC300V29 <sup>2)</sup>	24 V 8 A (EU)	180 VAC -240 VAC ~ 3,0 A max	29.4 V 8.0 A

<sup>1)</sup> per PTE 1.1 Li-Ion

<sup>2)</sup> per PTE 1.5 Li-Ion

L'intervallo di temperatura consentito per la ricarica della batteria è compreso tra 0°C e +40°C.

## 4.5 Pesi

Denominazione	PTE 1.1 Li-Ion		
	540 (520) x 1150	685 x 1150	
Peso proprio	124	129	kg
Peso sull'asse di carico anteriore/posteriore	355/972	425/908	kg
Peso sull'asse di carico senza carico anteriore/posteriore	101/27	106/27	m/s

Denominazione	PTE 1.5 Li-Ion		
	540 x 1150	685 x 1150	
Peso proprio	123	126	kg
Peso sull'asse di carico anteriore/posteriore	623/1000	626/1000	kg
Peso sull'asse di carico senza carico anteriore/posteriore	96/27	99/27	m/s

## 4.6 Gommatura

Denominazione	PTE 1.1 Li-Ion / PTE 1.5 Li-Ion	
Dimensione pneumatici anteriori	ø 210x70	mm
Dimensione pneumatici posteriori	ø 80x93 (ø 80x70)	mm
Ruote supplementari (dimensioni)	ø 80x30	mm
Ruote Numero anteriori/posteriori (x=motrici)	1x/ 2(1x/4) oppure 1x +2 / 2(x +2/4)	

## 4.7 Dati motore

Denominazione	PTE 1.1 Li-Ion / PTE 1.5 Li-Ion	
Motore trazione S2 60 min	0,65	kW
Motore di sollevamento con S3 15%	0,50	kW

## 4.8 Norme EN

### Livello costante di pressione sonora

- PTE 1.1 Li-Ion / PTE 1.5 Li-Ion: < 70 dB(A)  
secondo EN 12053 in conformità alla norma ISO 4871.

- Il livello costante di pressione sonora è un valore medio calcolato secondo le disposizioni normative e tiene conto del livello di pressione sonora durante la marcia, il sollevamento e i tempi di inattività. Il livello di pressione sonora viene misurato all'orecchio del conducente.

### Compatibilità elettromagnetica (CEM)

Il costruttore attesta il rispetto dei valori limite per quanto riguarda l'emissione di disturbi elettromagnetici e l'insensibilità agli stessi, nonché il controllo della scarica di elettricità statica secondo EN 12895 e i rimandi normativi ivi menzionati.

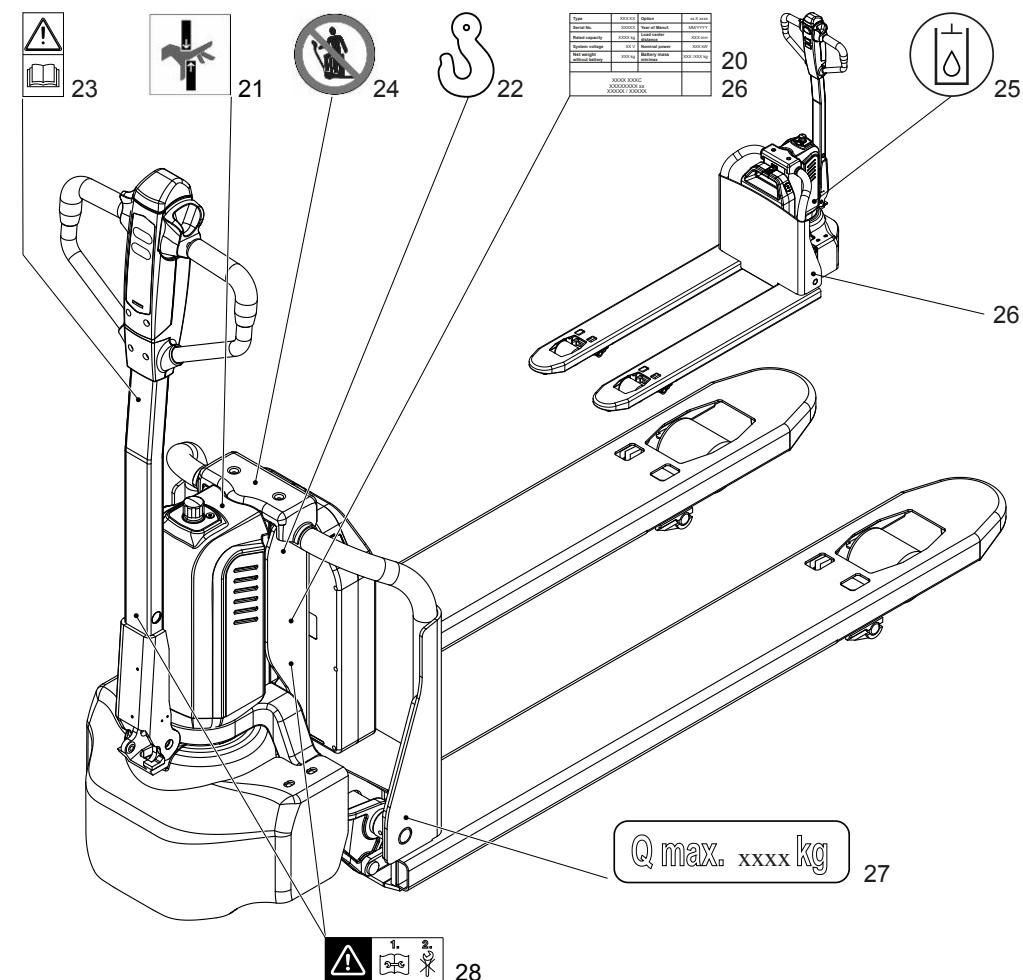
- Modifiche ai componenti elettrici o elettronici e alle relative collocazioni possono essere effettuate solo previa autorizzazione scritta del costruttore.

## 4.9 Requisiti elettrici

Il Costruttore conferma l'osservanza dei requisiti per quanto riguarda la progettazione e la fabbricazione dell'equipaggiamento elettrico con utilizzo conforme alla destinazione d'uso del mezzo di movimentazione secondo EN 1175-1 "Sicurezza dei mezzi di movimentazione - requisiti elettrici".

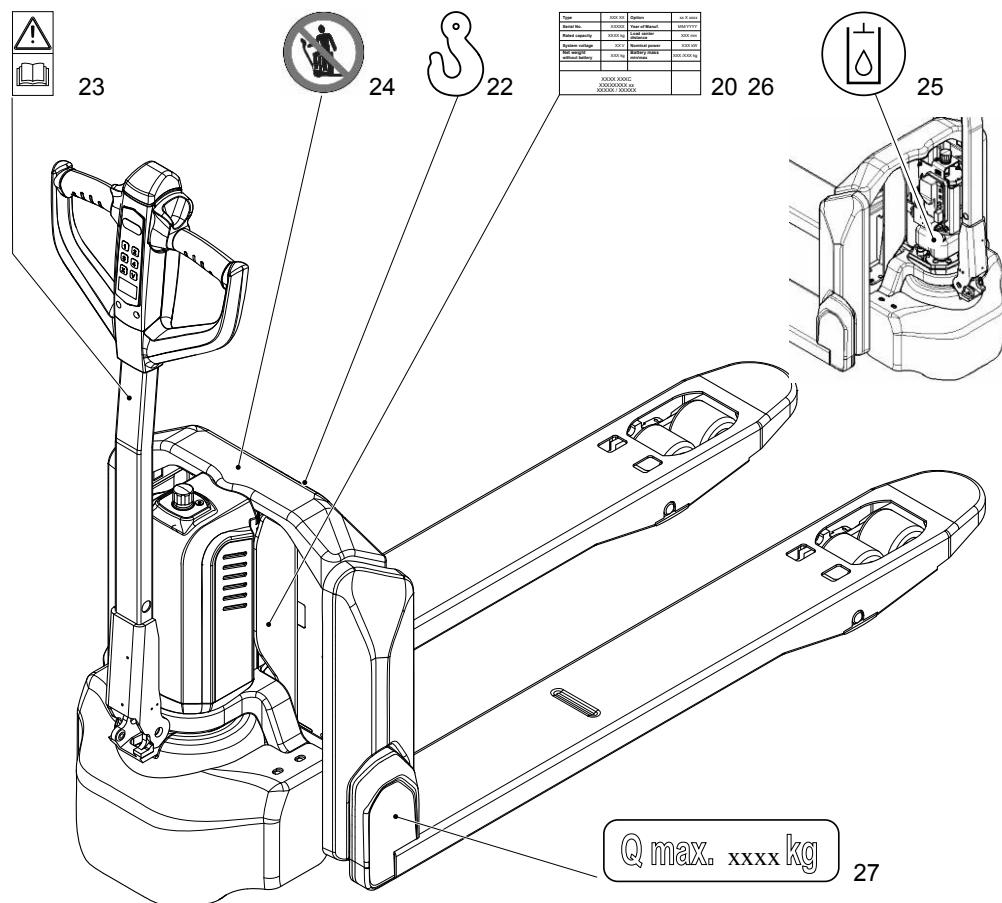
## 5 Punti di contrassegno e targhette di identificazione

### PTE 1.1 Li-Ion



Pos.	Denominazione	Pos.	Denominazione
20	Targhetta di identificazione	25	Segnale "Rabboccare olio idraulico"
21	Targhetta "Pericolo di schiacciamento"	26	Numero di serie
22	Punto di ancoraggio	27	Targhetta "Portata Q <sub>max</sub> "
23	Targhetta "Osservare le istruzioni per l'uso"	28	Targhetta "Rispettare le Istruzioni per l'uso prima degli interventi di manutenzione"
24	Targhetta di divieto "Vietato trasportare persone"		

## PTE 1.5 Li-Ion



Pos.	Denominazione	Pos.	Denominazione
20	Targhetta di identificazione	25	Segnale "Rabboccare olio idraulico"
22	Punto di ancoraggio	26	Numero di serie
23	Targhetta "Osservare le istruzioni per l'uso"	27	Targhetta "Portata Q <sub>max</sub> "
24	Targhetta di divieto "Vietato trasportare persone"		

## 5.1 Targhetta identificativa

29	Type	XXX XX	Option	xx X xxxx	30
31	Serial No.	XXXXXX	Year of Manuf.	MM/YYYY	32
33	Rated capacity	XXXX kg	Load center distance	XXX mm	34
35	System voltage	XX V	Nominal power	XXX kW	36
37	Net weight without battery	XXX kg	Battery mass min/max	XXX /XXX kg	38
39	XXXX XXXC XXXXXXXXXX xx XXXXX / XXXXX			CE	40

Pos.	Denominazione	Pos.	Denominazione
29	Tipo	35	Tensione batteria [V]
30	Opzione	36	Potenza nominale [kW]
31	Numero di serie	37	Peso a vuoto senza batteria [kg]
32	Anno di costruzione	38	Peso batteria min/max [kg]
33	Portata nominale [kg]	39	Costruttore ed indirizzo del costruttore
34	Distanza baricentro carico [mm]	40	Marchio CE

# C Trasporto e prima messa in funzione

## 1 Caricamento con la gru

### AVVERTENZA!

#### **Pericolo in caso di personale non addestrato nel caricamento della gru**

Il caricamento gru non corretto eseguito da personale non addestrato può avere come conseguenza la caduta del veicolo. Per questo motivo, vi è un pericolo di lesioni per il personale e di danni materiali al veicolo.

► Il caricamento quindi deve essere eseguito esclusivamente da personale specializzato e addestrato. È necessario addestrare il personale specializzato riguardo il fissaggio del carico sui veicoli per la marcia su strada e la gestione di mezzi ausiliari per il fissaggio del carico. Il corretto dimensionamento e le opportune modalità di attuazione delle misure di sicurezza per la protezione del carico devono essere definiti di caso in caso.

### AVVERTENZA!

#### **Pericolo d'infortunio in caso di caricamento improprio con la gru**

L'impiego di apparecchi di sollevamento inadeguati e l'utilizzo improprio può avere come conseguenza la caduta del mezzo di movimentazione durante il suo caricamento con gru.

In fase di sollevamento non portare in collisione il mezzo di movimentazione ed evitare che quest'ultimo esegua movimenti incontrollati. Se necessario, trattenere il mezzo di movimentazione con l'ausilio di funi di guida.

► Il caricamento del mezzo di movimentazione deve essere affidato esclusivamente a personale addestrato all'uso di imbracature e apparecchi di sollevamento.

► Durante il caricamento con gru indossare l'equipaggiamento di protezione individuale (ad es. scarpe antinfortunistiche, casco protettivo, giubbotto riflettente, guanti protettivi, ecc.).

► Non sostare sotto carichi sospesi.

► Non entrare nella zona di pericolo né sostare nella zona di pericolo.

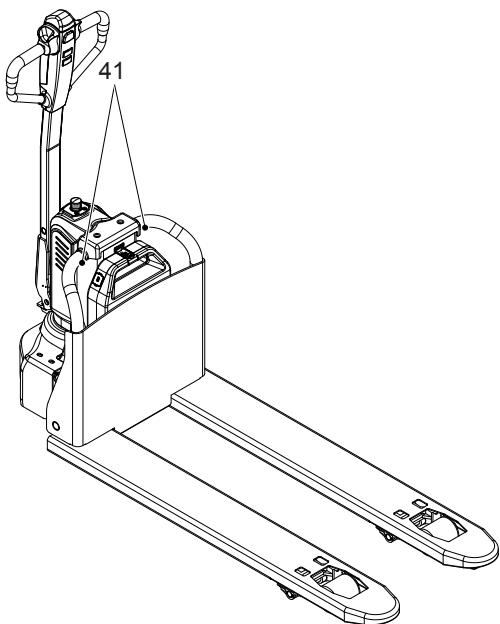
► Usare esclusivamente attrezzi di sollevamento di portata adeguata (per il peso del mezzo di movimentazione vedere la targhetta identificativa).

► Fissare i dispositivi di sollevamento della gru esclusivamente ai punti di aggancio prescritti e assicurarli in modo tale che non possano spostarsi.

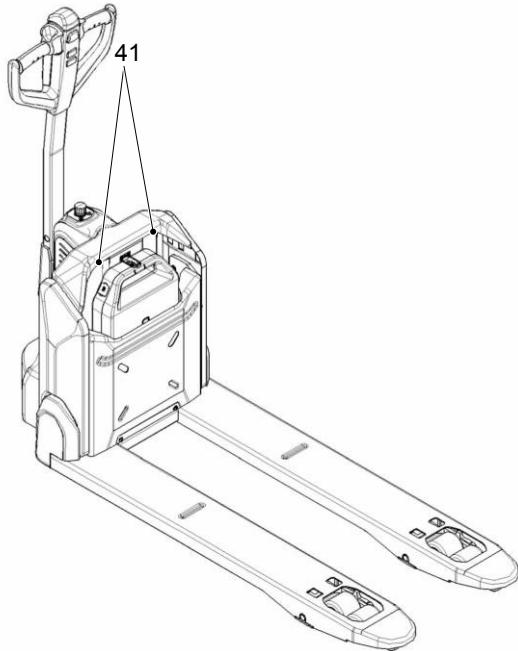
► Utilizzare i ganci o gli attacchi dell'attrezzatura di sollevamento esclusivamente nella direzione di carico prescritta.

► Applicare i ganci o gli attacchi dell'attrezzatura di sollevamento in modo che in fase di sollevamento non tocchino i componenti del veicolo.

PTE 1.1 Li-Ion



PTE 1.5 Li-Ion



### ***Caricamento del mezzo di movimentazione con gru***

#### *Condizioni essenziali*

- Il mezzo di movimentazione è parcheggiato e immobilizzato, vedi pagina 77.

#### *Utensile e materiale necessario*

- Apparecchio di sollevamento
- Attrezzatura di sollevamento della gru

#### *Procedura*

- Fissare l'attrezzatura di sollevamento della gru ai punti di aggancio (41).

*Il mezzo di movimentazione può ora essere caricato con la gru.*

## 2 Trasporto

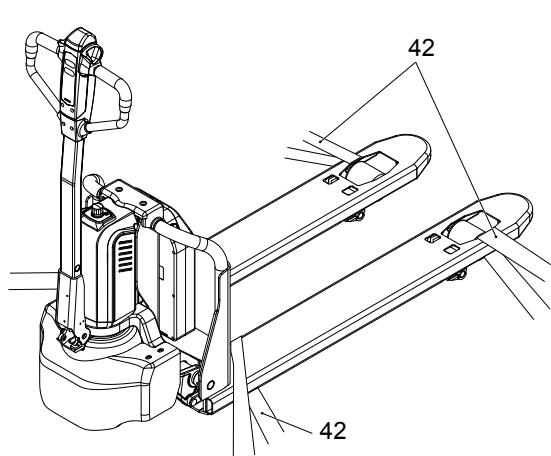
### **AVVERTENZA!**

#### **Movimenti incontrollati durante il trasporto**

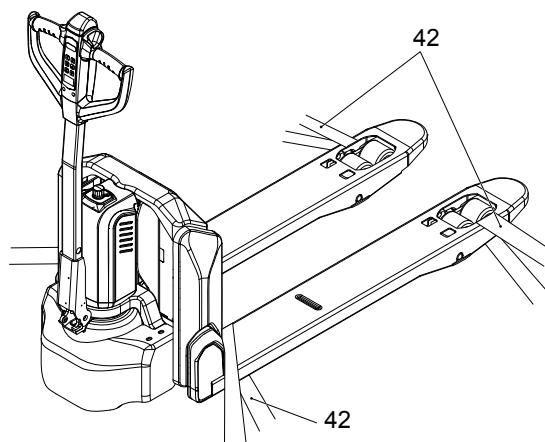
Il bloccaggio improprio del mezzo di movimentazione durante il trasporto possono avere come conseguenza gravi infortuni.

- Il caricamento deve essere eseguito esclusivamente da personale specializzato e addestrato. È necessario addestrare il personale specializzato riguardo il fissaggio del carico sui veicoli per la marcia su strada e la gestione di mezzi ausiliari per il fissaggio del carico. Il corretto dimensionamento e le opportune modalità di attuazione delle misure di sicurezza per la protezione del carico devono essere definiti di caso in caso.
- Per il trasporto su camion o rimorchio, il mezzo di movimentazione deve essere debitamente fissato.
- Il camion o il rimorchio deve disporre di anelli di fissaggio.
- Bloccare il veicolo con appositi cunei per evitare spostamenti indesiderati.
- Utilizzare esclusivamente cinghie aventi sufficiente resistenza nominale.
- Utilizzare materiali antiscivolo per il fissaggio dei mezzi ausiliari di carico (pallet, cunei, ...), per es. un tappetino antiscivolo.

PTE 1.1 Li-Ion



PTE 1.5 Li-Ion



#### **Bloccaggio e protezione del mezzo di movimentazione durante il trasporto**

##### **Condizioni essenziali**

- Il mezzo di movimentazione è caricato.
- Il mezzo di movimentazione è immobilizzato in maniera sicura, vedi pagina 77.

##### **Utensile e materiale necessario**

- Cinghie

##### **Procedura**

- Agganciare le cinghie (42) al mezzo di movimentazione e al veicolo impiegato per il trasporto e tenderle adeguatamente.

*Il mezzo di movimentazione può ora essere trasportato.*

### 3 Prima messa in funzione

#### AVVERTENZA!

##### **L'utilizzo di fonti energetiche non adatte può essere pericoloso**

La corrente CA rettificata danneggia i gruppi costruttivi (comandi, sensori, motori ecc.) del sistema elettronico.

Cavi di collegamento non adatti (troppo lunghi, sezione del filo insufficiente) alla batteria (cavi da rimorchio) possono surriscaldarsi, provocando l'incendio del mezzo di movimentazione e della batteria.

► Il mezzo di movimentazione deve essere utilizzato soltanto con la corrente della batteria.

---

#### *Procedura*

- Controllare che il mezzo di movimentazione sia completo, vedi pagina 17.
- Controllare il timone, vedi pagina 36.
  - Se il timone è montato: Controllare che il montaggio di tutti i componenti elettrici e meccanici sia corretto.
  - Se il timone è stato fornito separatamente: Montare il timone.
- Inserire la batteria, vedi pagina 64.
- Controllare lo stato di carica della batteria, vedi pagina 59.
- Eseguire i controlli visivi e le attività preliminari alla messa in funzione quotidiana, vedi pagina 74.

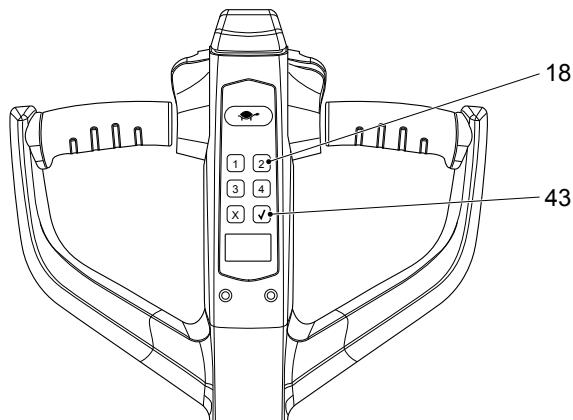
*Il mezzo di movimentazione può essere messo in funzione, vedi pagina 74.*

#### **Appiattimento delle ruote**

Dopo un periodo di sosta prolungato del veicolo può succedere che le superfici di scorrimento delle ruote siano leggermente appiattite. Gli appiattimenti influiscono negativamente sulla sicurezza o sulla stabilità del veicolo. Dopo che il veicolo ha percorso un certo tragitto, gli appiattimenti spariscono.

## 4 Modificare il codice di accesso

### PTE 1.5 Li-Ion



- Il mezzo di movimentazione può essere avviato soltanto con il codice di accesso esatto.

Il mezzo di movimentazione viene fornito con il codice d'accesso 1234 e può quindi subito essere avviato. Con la password amministratore 3232 è possibile generare un altro codice d'accesso. L'immissione ha luogo tramite il tastierino (18).

#### ***Modifica del codice d'accesso***

##### *Condizioni essenziali*

- Il mezzo di movimentazione è immobilizzato in maniera sicura, vedi pagina 77.

##### *Procedura*

- Immettere il codice di accesso 3232 e premere il tasto RETURN (43).
- Immettere il codice d'accesso precedente e premere il tasto RETURN.
- Immettere il nuovo codice d'accesso e premere il tasto RETURN.

*Il codice d'accesso è stato modificato.*

#### ***Reset del codice d'accesso***

##### *Condizioni essenziali*

- Il mezzo di movimentazione è immobilizzato in maniera sicura, vedi pagina 77.

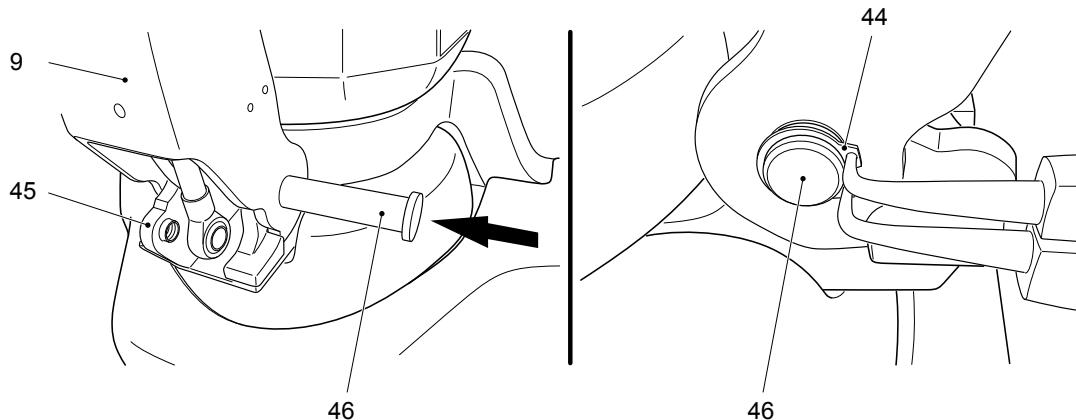
##### *Procedura*

- Immettere il codice d'accesso 123 e premere il tasto RETURN.
- Immettere nuovamente il codice d'accesso 123 e premere il tasto RETURN.

*Il codice di accesso è resettato a 1234.*

## 5 Fissaggio del timone

- Se il timone è fornito separatamente, prima del commissionamento questo deve essere installato da personale autorizzato e addestrato.



### **Montaggio del timone**

#### *Condizioni essenziali*

- Il mezzo di movimentazione è immobilizzato in maniera sicura, vedi pagina 77.

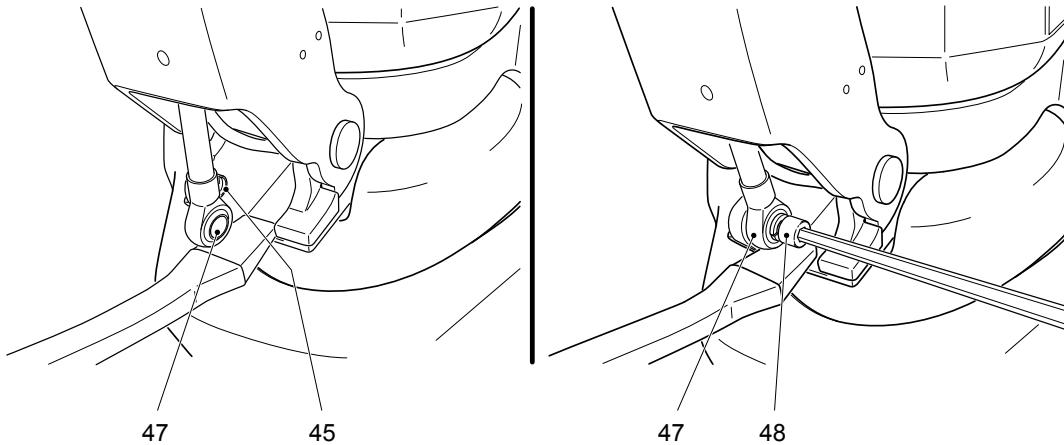
#### *Utensile e materiale necessario*

- Pinza per anelli di sicurezza
- Ferro di montaggio
- Cacciavite, PH2
- Il seguente materiale è incluso nella fornitura del mezzo di movimentazione:
- Perni assiali (46)
- Anello di sicurezza (44)

#### *Procedura*

- Allineare il timone (9) in modo verticale rispetto al blocco timone (45) e montare i perni assiali (46).
- Fissare il timone nella sua posizione verticale fino al completo montaggio della molla a gas.
- Montare l'anello di sicurezza (44).

*Il timone è montato e pronto per il montaggio della molla a gas.*



### **Montaggio della molla a gas**

#### *Condizioni essenziali*

- Il timone è montato.

#### *Utensile e materiale necessario*

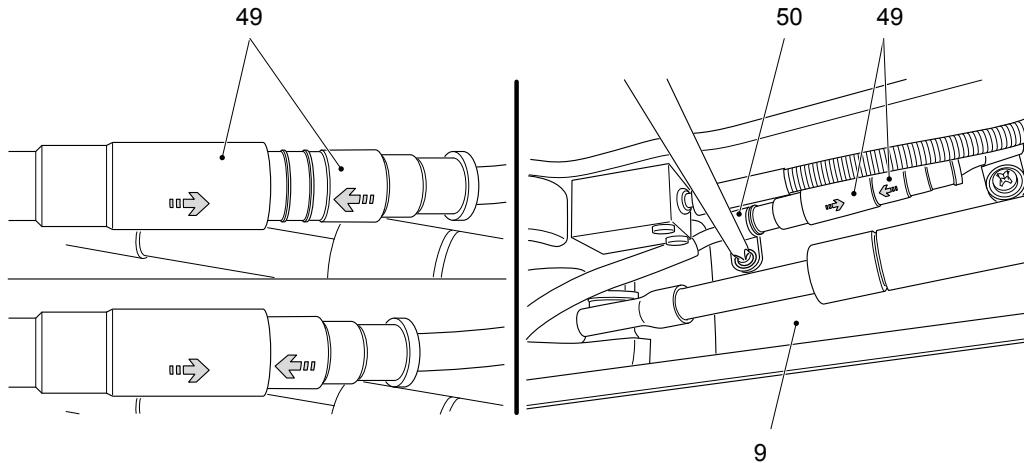
- Chiave a brugola, apertura chiave 6 mm
- Ferro di montaggio
- Cacciavite, PH2
- Il seguente materiale è incluso nella fornitura del mezzo di movimentazione:
- Vite e rondella per molla a gas (48)

#### *Procedura*

- Posizionare la molla a gas (47) usando il ferro di montaggio e il cacciavite in modo tale da allineare il foro della molla a gas (47) con il foro filettato del blocco timone (45).

- Pericolo di schiacciamento: La molla a gas viene caricata durante quest'operazione. Tenere in posizione la molla a gas fino al montaggio definitivo.
- Montare la molla a gas con la vite e la rondella in modo tale che la parte frontale del filetto sia a filo con il lato esterno del blocco timone.
  - Spingere verso il basso il timone e garantire la libertà di movimento.
  - Controllare il funzionamento della molla a gas.
- Quando il timone viene rilasciato, la molla a gas deve riportare il timone stesso in posizione verticale.

*La molla a gas è stata montata. Può essere realizzato il collegamento elettrico del timone.*



### ***Attuazione del collegamento elettrico del timone***

#### *Condizioni essenziali*

- Il timone e la molla a gas sono montati.

#### *Utensile e materiale necessario*

- Cacciavite, PH2
- Il seguente materiale è incluso nella fornitura del mezzo di movimentazione:
- Fascetta cavi di plastica (50) con vite e rondella

#### *Procedura*

- Spingere il timone verso il basso (9) e tenerlo in tale posizione.
- Prima del montaggio, allineare il collegamento a spina (49) in maniera tale che le frecce siano allineate su entrambi i componenti.
- Montare il collegamento a spina (49).
- Allineare e montare la fascetta cavi di plastica (50) nel modo illustrato.

*Il collegamento elettrico è stato realizzato. Il montaggio del timone è concluso.*

## D Batteria: manutenzione, ricarica, sostituzione

### 1 Descrizione della batteria degli ioni di litio

La batteria agli ioni di litio è una batteria con celle ricaricabili ad alte prestazioni.

La batteria è stata studiata per i mezzi di movimentazione ed è in grado di resistere a forti vibrazioni ed urti.

La batteria dispone di collegamenti speciali per la ricarica e la scarica per evitare l'uso di caricabatterie e batterie non idonei.

La batteria è dotata di un sistema intelligente di gestione delle batterie, che include ad es. le funzioni di protezione tensione, rilevamento temperatura, sottotensione, sovratensione, sovratemperatura, sovraccorrente e corto circuito.

La resistenza interna della batteria è molto scarsa, per cui il riscaldamento della batteria viene minimizzato, lasciando a disposizione maggiore potenza per il mezzo di movimentazione.

#### **Intervallo di temperatura per l'uso della batteria**

La durata utile ottimale della batteria si ottiene con una batteria a temperatura compresa tra +5°C e +40°C.

Temperature basse riducono la capacità della batteria disponibile, alte temperature riducono la durata utile della batteria.

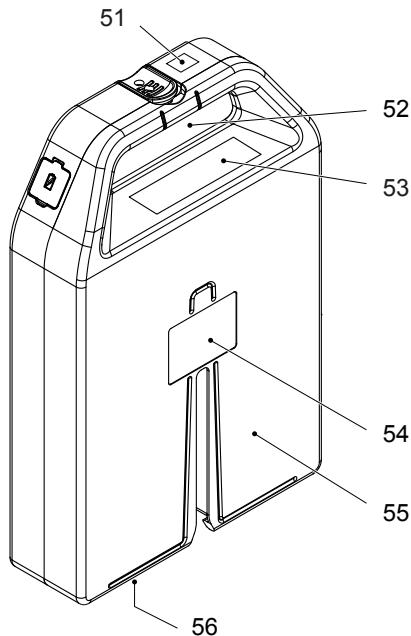
50°C è la temperatura massima per le batterie, alla quale il mezzo di movimentazione può essere utilizzato.

Le differenze di temperatura su entrambi i lati della batteria non devono essere superiori a 5°C.

#### **Caricabatterie**

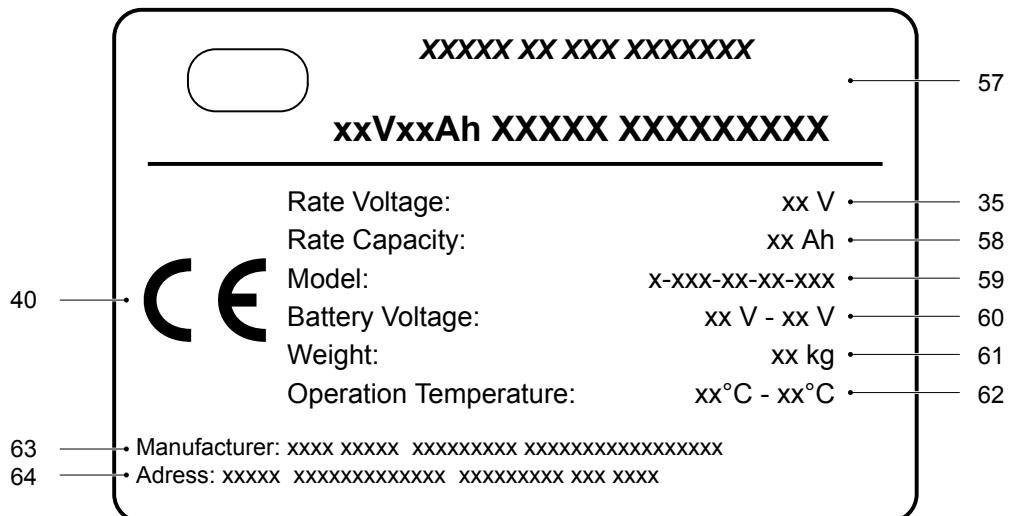
Per ricaricare la batteria agli ioni di litio usare soltanto caricabatterie consentiti, vedi pagina 26.

## 2 Targhetta della batteria



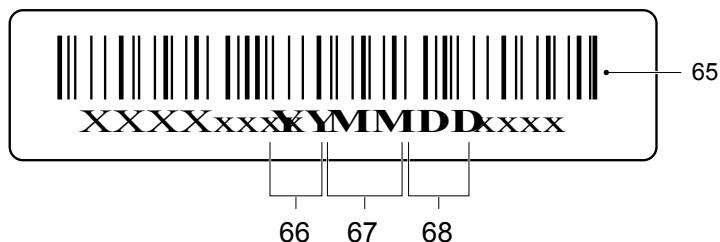
Pos.	Descrizione	Pos.	Descrizione
51	Targhetta "Capacità e tensione nominale"	54	Norme di sicurezza
52	Targhetta di identificazione	55	Batteria
53	Targhetta di avvertimento "Evitare le collisioni"	56	Numero di serie

## 2.1 Targhetta di identificazione della batteria



Pos.	Denominazione	Pos.	Denominazione
35	Tensione nominale	60	Intervallo di tensione
40	Marchio CE	61	Peso della batteria
57	Logo del costruttore e denominazione tipo	62	Campo temperatura d'esercizio
58	Capacità batteria	63	Costruttore batteria
59	Indicazione del modello	64	Indirizzo del costruttore

## 2.2 Numero di serie della batteria



Pos.	Descrizione	Pos.	Descrizione
65	Codice a barre	67	Mese di produzione
66	Anno di produzione	68	Giorno di produzione

### 3 Norme di sicurezza, di avvertimento e altre segnalazioni

#### 3.1 Norme di sicurezza in ambienti con batterie agli ioni di litio Jungheinrich



Non eseguire alcuna riparazione della batteria agli ioni di litio.

Far sostituire la batteria agli ioni di litio difettosa dal servizio assistenza clienti.

#### **⚠ AVVERTENZA!**

##### **Pericolo di scossa e di incendio**

Cavi danneggiati e non idonei possono essere causa di scossa e, se si surriscaldano, di incendio.

- ▶ Utilizzare solo cavi di alimentazione con una lunghezza massima di 30 m.  
Rispettare i requisiti locali.
- ▶ Per l'utilizzo srotolare completamente il rotolo del cavo.
- ▶ Utilizzare solo cavi di alimentazione originali del costruttore.
- ▶ Il grado di protezione e la resistenza ad acidi e soluzioni alcaline del cavo di rete devono corrispondere ai valori stabiliti dal costruttore.
- ▶ Durante l'utilizzo il connettore di carica deve essere asciutto e pulito.

#### **⚠ AVVERTENZA!**

##### **Le batterie non adatte, che non sono state approvate dal costruttore per il mezzo di movimentazione, possono costituire un pericolo**

La tipologia costruttiva, il peso e le dimensioni della batteria influenzano considerevolmente la sicurezza operativa del mezzo di movimentazione, in particolare la sua stabilità e la portata nominale. L'utilizzo di batterie non adatte che non siano state approvate dal costruttore per il mezzo di movimentazione può causare il deterioramento della funzione frenante del carrello durante il recupero di energia, e un danneggiamento consistente al comando elettrico, mettendo così in serio pericolo la salute e la sicurezza sul lavoro delle persone.

- ▶ Possono essere utilizzate nel mezzo di movimentazione soltanto le batterie approvate dal costruttore.
- ▶ Le attrezzature di lavoro della batteria possono essere sostituite soltanto previa autorizzazione del costruttore.
- ▶ Quando si sostituisce/installa la batteria assicurarsi che questa sia ben posizionata nel vano batteria del mezzo di movimentazione.
- ▶ Non utilizzare batterie che non siano state approvate dal costruttore.

## **AVVERTENZA!**

**Eventuali danni o altri difetti del caricabatteria possono essere causa di infortuni.**

Qualora vengano riscontrate modifiche rilevanti dal punto di vista della sicurezza, danni o altri difetti del caricabatteria o durante il funzionamento, questo non deve più essere utilizzato fino al regolare intervento di riparazione.

- ▶ Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
- ▶ Contrassegnare il caricabatteria e sosponderne l'utilizzo.
- ▶ Rimettere in funzione il caricabatteria soltanto dopo aver individuato e rimosso il guasto.

## **AVVISO**

### **Rischio di danni materiali a causa della ricarica scorretta**

L'utilizzo improprio del caricabatteria esterno può causare danni materiali

- ▶ È necessario collegare il caricabatteria agli ioni di litio di nostra produzione.
- ▶ La potenza operativa del caricabatteria è 24 V; la potenza massima di carica è 29,4 V, la corrente di carica è 5,0 / 8,0 A.
- ▶ Il caricabatteria deve essere utilizzato soltanto per le batterie fornite dal costruttore o altre batterie approvate, purché siano state adattate dal reparto del servizio di manutenzione del costruttore.
- ▶ È vietato invertire le batterie durante la carica.
- ▶ Se la batteria si riscalda durante la ricarica, arrestare immediatamente la carica. Ricaricare di nuovo dopo il raffreddamento.
- ▶ Tenere ben saldo l'estrattore quando si staccano i connettori. Non è consentito tirare direttamente i cavi.

## **AVVISO**

### **Carica intermedia della batteria agli ioni di litio**

È possibile una carica intermedia della batteria agli ioni di litio, ciò significa che è sempre possibile caricare o caricare parzialmente una batteria non completamente scarica.

- ▶ Caricare completamente la batteria agli ioni di litio prima del primo utilizzo.
- ▶ Per garantire il funzionamento affidabile della batteria agli ioni di litio, caricare la batteria completamente minimo ogni 12 settimane in caso di carica intermedia frequente.
- ▶ Spegnere il caricabatteria, prima di staccare la batteria agli ioni di litio dal caricabatteria.

### 3.2 Possibili pericoli

In caso di impiego conforme alle istruzioni per l'uso non sussiste alcun pericolo.

In caso di utilizzo non conforme alla destinazione d'uso possono verificarsi i seguenti pericoli:

- Danni meccanici:

Questi possono essere causati da una caduta o una deformazione della batteria mediante pressione (ad es. la forza del veicolo penetra nel contenitore della batteria).

I danni meccanici sono ad es. incrinatura, rottura, schegge o foro nel contenitore della batteria. Questi tipi di danno possono provocare all'interno della batteria un cortocircuito che può causare la fuoriuscita di sostanze nocive oppure anche l'incendio o l'esplosione della batteria.

- Cortocircuito:

può verificarsi collegando tra loro i due poli della batteria (ad es. se la batteria viene immersa in acqua)

- Effetti della temperatura:

le elevate temperature causate ad es. dai raggi del sole o dal deposito in ambienti caldi (come ad es. il forno) possono causare la fuoriuscita di sostanze nocive, ma anche l'incendio o l'esplosione della batteria.

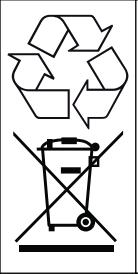
Un luogo per la custodia sicura fino al momento in cui il servizio di assistenza clienti del produttore giungerà sul posto, deve soddisfare i seguenti requisiti al fine di evitare pericoli causati da incendio, esplosione e fuoriuscita di sostanze nocive:

- Nessun immagazzinaggio in luoghi frequentati spesso da persone.
- Nessun immagazzinaggio in luoghi in cui vengono tenuti a magazzino oggetti di valore (come ad es. auto).
- Deve essere presente sul posto un estintore per incendi di metalli PM12i o un estintore Co2, per poter spegnere un eventuale incendio.
- Non devono essere presenti nelle vicinanze rilevatori di incendio/fumo, così da essere certi che l'impianto antincendio si attivi esclusivamente in caso di effettivo pericolo (ad es. fiamme libere).
- In caso di una singola batteria e di modeste quantità, le sostanze rilasciate non creano problemi all'ambiente. In questo caso è assolutamente necessaria una ventilazione naturale superiore alla media.
- Non devono essere presenti nelle vicinanze bocchettoni di aspirazione, poiché le sostanze rilasciate potrebbero essere diffuse all'interno di un edificio.

Esempi per il corretto immagazzinaggio di una batteria non pronta al funzionamento:

- area all'aperto con tettoia.
- Container aerato.
- Cassa coperta con possibilità di eliminazione della pressione e del fumo.

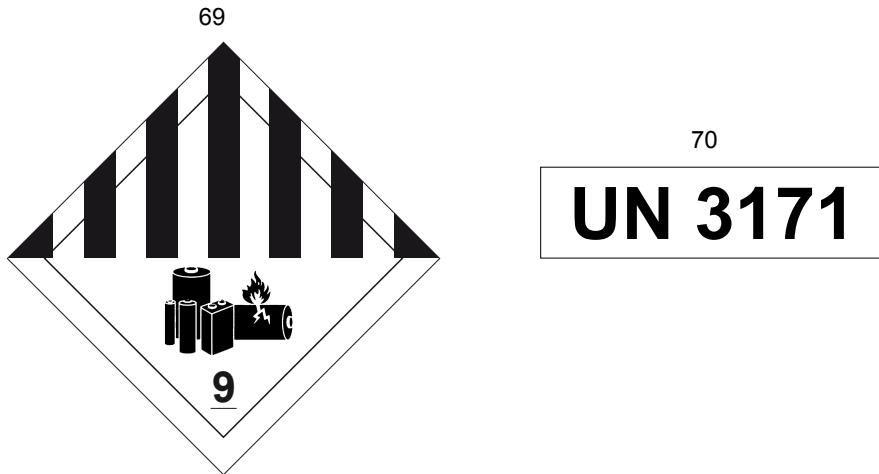
### 3.2.1 Simboli - Sicurezza e avvertenze

	<p>Le batterie agli ioni di litio esauste sono rifiuti che necessitano di controllo speciale per poter essere riciclate.</p> <p>Le batterie agli ioni di litio contrassegnate con il simbolo del riciclo e con quello del contenitore dei rifiuti barrato con una croce non possono essere smaltite insieme ai rifiuti domestici.</p> <p>Concordare con il costruttore il tipo di ritiro e di riciclaggio, ad esempio secondo la direttiva sulle batterie 2006/66/EG.</p>
	<p>Pericolo di incendio, evitare cortocircuiti dovuti a surriscaldamento!</p> <p>Non accendere o posizionare fiamme libere, corpi incandescenti o scintille nelle vicinanze della batteria agli ioni di litio.</p> <p>Tenere le batterie agli ioni di litio lontano da potenti fonti di calore.</p>
	<p>Superfici calde!</p> <p>Le celle della batteria possono generare una corrente di cortocircuito molto forte, surriscaldandosi.</p>
	<p>Tensione elettrica pericolosa!</p> <p>Le celle della batteria possono generare una corrente di cortocircuito molto forte, surriscaldandosi.</p> <p>Attenzione!</p> <p>I componenti metallici delle celle si trovano sempre sotto tensione, pertanto non posare alcun oggetto estraneo o attrezzo sulla batteria agli ioni di litio.</p> <p>Rispettare le norme antinfortunistiche, nonché DIN EN 50272-3.</p>
	<p>Se si maneggiano celle e batterie agli ioni di litio danneggiate, indossare sempre i dispositivi di protezione personale (per es. occhiali e guanti protettivi).</p> <p>Utilizzare soltanto utensili isolati.</p> <p>In caso di fuoriuscita delle sostanze interne, non respirare i vapori.</p> <p>Dopo aver finito, lavarsi le mani.</p> <p>Non intervenire meccanicamente sulla batteria agli ioni di litio, né colpirla, schiacciarla, premerla, inciderla, ammaccarla o modificarla in altro modo.</p> <p>Non aprire la batteria agli ioni di litio, né distruggerla, perforarla, piegarla, riscaldarla o farla riscaldare, non gettarla nel fuoco, non cortocircuitarla, non immergerla nell'acqua, non farla funzionare né deporla in contenitori sotto pressione.</p>
	<p>Attenersi alle istruzioni per l'uso e collocarle in modo ben visibile sul luogo di carica!</p> <p>In caso di rilevamento di guasti della batteria agli ioni di litio, richiedere immediatamente l'intervento del servizio assistenza clienti del costruttore.</p> <p>Non adottare rimedi di propria iniziativa.</p> <p>Non aprire la batteria agli ioni di litio!</p>
	<p>Proteggere la batteria agli ioni di litio dal calore e dai raggi solari.</p> <p>Non esporre la batteria agli ioni di litio a fonti di calore.</p>

### 3.2.2 Contrassegno dei colli con le batterie agli ioni di litio

La batteria agli ioni di litio è materiale pericoloso. Durante il trasporto è necessario osservare le normative ADR applicabili.

- ADR = Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route



Pos.	Descrizione
69	Nota di pericolo categoria 9A per le batterie agli ioni di litio
70	contrassegno dei colli con le batterie agli ioni di litio secondo il regolamento per le merci pericolose GGVS-/ADR Allegato 9 per il trasporto di merci pericolose

### 3.2.3 Rischio di esplosione e di incendio

#### **⚠ AVVERTENZA!**

Il pericolo di esplosione e di incendio è causato da danni meccanici, influssi termici o deposito errato se si presenta un'anomalia.

Le sostanze contenute nella batteria possono innescare incendi.



### 3.2.3.1 Pericoli particolari dovuti ai prodotti di combustione

La batteria agli ioni di litio subire danni a causa di un incendio nelle sue vicinanze. Durante le operazioni antincendio di una batteria agli ioni di litio che ha preso fuoco devono essere tenuti in considerazione i seguenti pericoli e avvertenze.

#### AVVERTENZA!

##### **Pericolo da contatto con i prodotti della combustione**

Da un incendio nascono prodotti della combustione.

Una combustione è un processo chimico nel quale una sostanza combustibile, in presenza di calore e di un fenomeno luminoso (fuoco), si lega all'ossigeno.

I prodotti della combustione che ne derivano possono presentarsi sotto forma di fumo, liquidi e gas che fuoriescono, polveri che si sollevano e prodotti di decomposizione di determinate sostanze di spegnimento.

I prodotti della combustione sono sostanze che entrano nel corpo tramite le vie respiratorie e/o la pelle e possono avere effetti nocivi, come per es. l'asfissia.

► Evitare il contatto con i prodotti della combustione.

► Utilizzare i dispositivi di protezione.

- 
- Acido fluoridrico (HF) = estremamente corrosivo
  - Rischio di formazione di prodotti pirolitici tossici
  - Rischio di formazione di miscele gassose facilmente incendiabili.
  - Altri prodotti infiammabili: monossido & biossido di carbonio, ossido di manganese, ossido di nichel, ossido di cobalto.

### **3.2.3.2      Equipaggiamento di protezione speciale in caso di estinzione degli incendi**

- Utilizzare un respiratore autonomo.
- Indossare una tuta di protezione intera.

### **3.2.3.3      Indicazioni supplementari per le operazioni antincendio**

Per evitare incendi secondari la batteria agli ioni di litio dovrebbe essere fatta raffreddare all'aperto. Non devono essere fatte fuoriuscire liquidi o sostanze solide nella batteria agli ioni di litio.

Mezzi di spegnimento adatti

- Estintore ad anidride carbonica (CO<sub>2</sub>)
- Acqua (non in caso di batterie aperte o danneggiate meccanicamente!)

Mezzi di spegnimento inadatti

- Schiuma
- Mezzi di spegnimento incendi di grassi
- Estintore a polveri
- Estintore per incendi di metalli (estintori PM 12i)
- Polvere per incendi di metallo PL-9/78 (DIN EN 3SP-44/95)
- Sabbia asciutta

### **3.2.3.4      Istruzione relativa al raffreddamento di una batteria surriscaldata non danneggiata meccanicamente**

La causa può essere un cortocircuito all'interno della batteria che può provocare la fuoriuscita di sostanze nocive ma anche l'incendio o l'esplosione della batteria.

Le batterie a rischio, non aperte, possono essere raffreddate con uno spruzzo d'acqua.

### 3.2.4 Fuoriuscita di sostanze interne

#### **⚠ AVVERTENZA!**

##### **Pericolo derivante dal liquido elettrolita della batteria**

In caso di danneggiamento meccanico, può fuoriuscire l'elettrolita. Il liquido elettrolita è nocivo per la salute e non deve entrare in contatto con la pelle e gli occhi.

- ▶ In caso di contatto con gli occhi o la pelle, sciacquare le parti interessate con abbondante acqua e rivolgersi immediatamente a un medico.
- ▶ In caso di irritazioni cutanee o inspirazione di sostanze, rivolgersi immediatamente a un medico.
- ▶ Inoltre, in caso di inspirazione, portare l'interessato all'aria aperta e farlo riposare.



#### 3.2.4.1 Misure precauzionali per le persone

- Allontanare le persone e tenersi sotto vento.
- Delimitare l'area colpita.
- Garantire un'aerazione sufficiente.
- Indossare i dispositivi di protezione individuale.
- In caso di vapori/polvere/aerosol utilizzare un respiratore autonomo

#### 3.2.4.2 Misure di protezione ambientale

Non far defluire i liquidi fuoriusciti nelle acque, nelle fognature o nelle acque freatiche

#### 3.2.4.3 Provvedimenti di pulizia

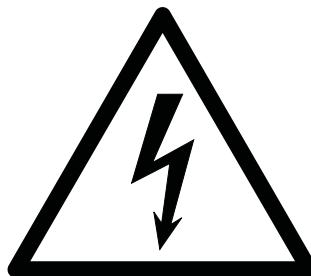
Il liquido fuoriuscito deve essere eliminato a regola d'arte dal gestore e smaltito secondo le disposizioni sulla base di un relativo giudizio di rischio. All'occorrenza devono essere consultati i vigili del fuoco, gli enti di assistenza tecnica o simili istituzioni. Raccogliere i residui utilizzando materiali leganti (ad es. vermiculite, sabbia, leganti universali, farina fossile).

### 3.2.5 Pericolo di tensioni di contatto

#### **⚠ AVVERTENZA!**

Le tensioni di contatto pericolose si verificano solo in caso di difetti tecnici o meccanici. Normalmente le batterie sono cariche. Tuttavia, anche in una batteria scarica, rimane ancora una tensione residua da considerare come tensione di contatto pericolosa.

Se la batteria presenta un'anomalia di questo tipo non deve essere toccata, né entrare in contatto con oggetti metallici vedi pagina 44.



### 3.3 Durata e manutenzione della batteria

La batteria agli ioni di litio è anti-usura. I componenti sono esenti da manutenzione, di conseguenza non ci sono intervalli di manutenzione pianificati per questa batteria.

## 3.4 Caricamento della batteria

### **PERICOLO!**

#### **Rischio di esplosione quando si ricaricano tipi di batterie inadatti**

La ricarica di una batteria che non è adatta per questo caricabatteria può significare danneggiare il caricabatteria e la batteria. La batteria può dilatarsi o scoppiare.

- La batteria agli ioni di litio deve essere ricaricata soltanto con il caricabatteria fornito per questa batteria.

### **AVVERTENZA!**

#### **Avvertenza: tensione elettrica pericolosa**

Il caricabatteria è un apparecchio elettrico con tensioni e correnti che risultano pericolose per le persone.

- Il caricabatteria va usato esclusivamente da personale qualificato e debitamente addestrato.
- Interrompere l'alimentazione di rete e il collegamento con la batteria prima di effettuare interventi e lavori sul caricabatteria.
- Il caricabatteria va aperto e riparato esclusivamente da elettricisti qualificati e debitamente addestrati.

### **AVVERTENZA!**

L'impiego di un altro caricabatteria può provocare il surriscaldamento, l'incendio o l'esplosione della batteria.

### **AVVISO**

#### **La scarica profonda può danneggiare la batteria**

L'auto-scarica può causare la scarica completa della batteria. La scarica completa accorcia la durata operativa della batteria.

- Prima di un periodo prolungato di inattività, la batteria deve essere completamente ricaricata.
- Caricare la batteria almeno ogni 12 settimane, vedi pagina 52.

- ➔ La carica della batteria non avviene con batterie completamente scariche o a temperature inferiori a quelle consentite. Le batterie completamente scariche non possono essere caricate dall'operatore (difettose). Informare il servizio assistenza del costruttore.
- ➔ A causa del pericolo di formazione di condensa, le batterie che sono state stoccate a temperature inferiori a 0°C non devono essere caricate prima di aver trascorso 4 ore in un ambiente caldo.

## 3.5 Immagazzinaggio / gestione sicura / anomalie

### 3.5.1 Stoccaggio della batteria

#### AVVISO

##### Danni alla batteria a causa dello scaricamento

Se la batteria non viene utilizzata per un periodo duraturo, possono verificarsi danni a causa dello scaricamento della batteria.

- Se non viene utilizzata per un periodo più lungo, la batteria deve essere caricata completamente.
- Al fine di garantire una lunga durata operativa della batteria, è consigliabile controllarla e caricarla ogni 4 settimane di inutilizzo.

### 3.5.2 Indicazioni di sicurezza per un utilizzo sicuro

#### AVVISO

La batteria agli ioni di litio nuova viene trasportata e immagazzinata con una carica di <100 %.

- Non manipolare o modificare meccanicamente la batteria.
- Non aprire la batteria, non distruggerla, non perforarla, non piegarla o simile.
- Non gettare la batteria nel fuoco.
- Proteggerla dal calore e dal surriscaldamento.
- Proteggere la batteria dai raggi solari.
- Tenerla lontano da fonti di irraggiamento e fonti di calore.
- Rispettare gli intervalli di temperatura indicati per la carica, l'utilizzo e l'immagazzinaggio.

La non osservanza delle presenti indicazioni di sicurezza può provocare un incendio e un'esplosione oppure la fuoriuscita di sostanze nocive per la salute.

### 3.5.3 Guasti

Se si riscontrano danni alla batteria o al caricabatteria, contattare immediatamente il servizio assistenza clienti del costruttore. L'azienda operativa non deve eseguire alcuna operazione di riparazione di propria iniziativa.

I tentativi autonomi di manomissione o di riparazione della batteria può far decadere la garanzia. Un accordo di manutenzione con il costruttore è di aiuto per identificare i guasti.

#### AVVERTENZA!

Non aprire la batteria.

## 3.6 Smaltimento e trasporto di una batteria agli ioni di litio

### 3.6.1 Indicazioni per lo smaltimento

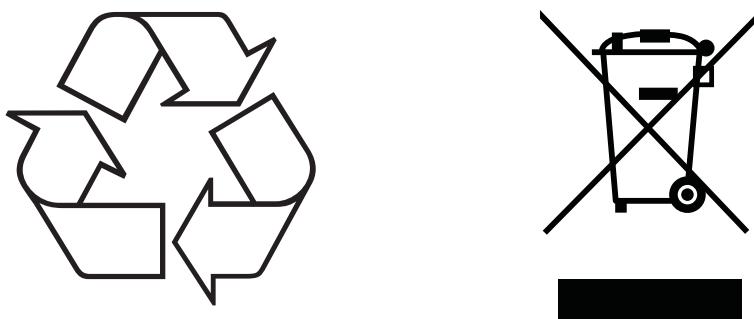
#### AVVISO

Provvedere allo smaltimento a regola d'arte delle batterie agli ioni di litio, nel rispetto delle norme nazionali vigenti in materia di tutela ambientale.

► Per lo smaltimento delle batterie agli ioni di litio è necessario contattare il servizio assistenza clienti del costruttore.

Le celle e le batterie agli ioni di litio usate sono beni riciclabili. Il simbolo del contenitore dei rifiuti barrato con una croce indica che è vietato gettare queste batterie insieme ai rifiuti domestici.

Garantire il ritiro o il recupero come da direttiva sulle batterie 2006/66/EG.



Le batterie agli ioni di litio esauste sono rifiuti che necessitano di controllo speciale per poter essere riciclate.

Le batterie agli ioni di litio contrassegnate con il simbolo del riciclo e con quello del contenitore dei rifiuti barrato con una croce non possono essere smaltite insieme ai rifiuti domestici.

Il tipo di ritiro e di riciclo deve essere concordato con il costruttore.

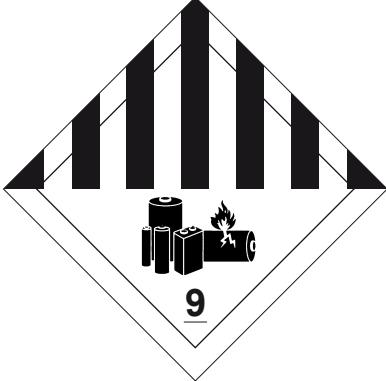
### 3.6.2 Informazioni di trasporto

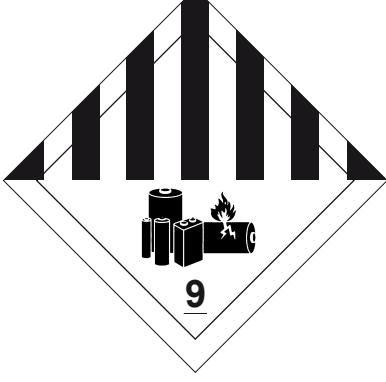
La batteria agli ioni di litio è materiale pericoloso. Durante il trasporto è necessario osservare le normative ADR applicabili.

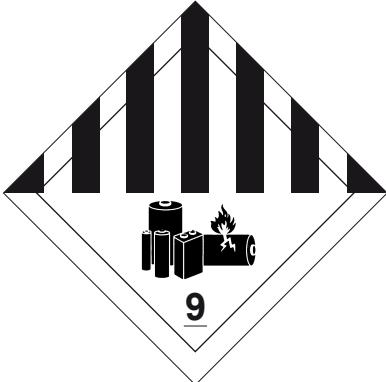
- ADR = Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route

#### 3.6.2.1 Trasporto di batterie funzionanti

Le batterie funzionanti possono essere trasportate tenendo conto delle seguenti disposizioni:

Classificazione ADR (trasporto su strada)	UN 3171 Batterie agli ioni di litio di categoria 9
- Codice di classificazione	Batteria al litio M4
- Nota di pericolo	 <b>UN 3171</b>
- ADR Quantità limitata	LQ:0

Classificazione IMDG (trasporto via mare)	UN 3171 Batterie agli ioni di litio di categoria 9
- EMS	F-A, S-I
- Nota di pericolo	 <b>UN 3171</b>
- Quantità limitata IMDG	LQ: -

Classificazione IATA (trasporto aereo)	UN 3171 Batterie agli ioni di litio di categoria 9
- Nota di pericolo	 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; text-align: center; margin-left: 20px;"> <b>UN 3171</b> </div>

Scenari di esposizione	Non definito.
Valutazione della sicurezza dei materiali	Non definito.
Etichettatura	Prodotto conforme alle direttive CE/senza obbligo di etichettatura GefStoffV (Ordinanza sui materiali pericolosi).

### AVVISO

La batteria agli ioni di litio nuova viene trasportata con una carica di <100 %.

#### 3.6.2.2 Trasporto di batterie difettose

Per il trasporto di tali batterie agli ioni di litio difettose contattare il servizio assistenza clienti del costruttore. Non trasportare autonomamente batterie agli ioni di litio difettose.

## 3.7 Messaggi indicanti pericoli e avvertenze di sicurezza

I messaggi indicanti pericoli e avvertenze di sicurezza sono indicazioni inerenti a pericoli e sicurezza per sostanze pericolose utilizzate nell'ambito del sistema globale armonizzato per la classificazione e l'identificazione di prodotti chimici (GHS).

I messaggi di rischio (frasi H) descrivono i pericoli provenienti dalle celle della batteria e dal loro contenuto.

I messaggi P descrivono le misure di sicurezza da adottare.

### 3.7.1 Messaggi indicanti pericoli (frasi H)

#### 3.7.1.1 Pericoli fisici (serie H200)

H242	Il riscaldamento può causare un incendio.
------	---

### 3.7.2 Messaggi con avvertenze di sicurezza (frasi P)

#### 3.7.2.1 In generale (serie P100)

P102	Tenere lontano dalla portata dei bambini.
------	---

#### 3.7.2.2 Prevenzione (serie P200)

P201	Prima dell'uso informarsi sulle istruzioni specifiche.
P202	Prima dell'uso leggere e assicurarsi di aver compreso tutte le indicazioni inerenti alla sicurezza.
P233	Tenere chiuso ermeticamente il contenitore.
P235 + P410	Mantenere fresco. Proteggere dai raggi solari.
P251	Non forare né bruciare, neanche dopo l'uso.
P261	Evitare inalazione di polvere, fumo, gas, nebbia, vapore, aerosol.

#### 3.7.2.3 Reazione (serie P300)

P314	In caso di malessere consultare un medico oppure chiedere supporto medico.
P304 + P340	In caso di inalazione: portare la persona all'aria aperta e assicurarsi che possa respirare agevolmente.
P313 + P332	In caso di irritazione cutanea: consultare un medico oppure chiedere supporto medico.
P313 + P337	In caso di irritazione permanente agli occhi: consultare un medico oppure chiedere supporto medico.
P370 + P378	In caso di incendio: utilizzare CO <sub>2</sub> per estinguere l'incendio.
P370 + P380	In caso di incendio: evacuare l'ambiente.

### 3.7.2.4 Conservazione (serie P400)

P410 + P412	Proteggere dai raggi solari e non esporre a temperature superiori a 40 °C.
P411 + P235	Conservare in luogo fresco e a temperature inferiori a 50 °C.

### 3.7.2.5 Smaltimento (serie P500)

P502	Chiedere le informazioni per il riutilizzo oppure il riciclo presso il costruttore o il fornitore.
------	--

## 4 Ricarica della batteria

### 4.1 Uso conforme alle disposizioni

Le Istruzioni per l'uso sono parte integrante del caricabatteria.

Il gestore è tenuto a garantire che le Istruzioni per l'uso siano sempre reperibili in prossimità del caricabatteria e che il personale addetto all'uso sia informato di queste norme.

Il gestore deve integrare le Istruzioni per l'uso con tutte le istruzioni previste dalle norme antinfortunistiche e ambientali vigenti in loco, incluse le informazioni sugli obblighi di sorveglianza e di notifica relative alle particolarità aziendali, per esempio all'organizzazione del lavoro, ai cicli operativi e al personale incaricato.

Oltre alle Istruzioni per l'uso e alle norme antinfortunistiche vigenti nel paese o luogo d'impiego, vanno rispettate anche tutte le norme tecniche per garantire un lavoro sicuro e a regola d'arte.

#### Caricare la batteria

- La batteria agli ioni di litio può essere ricaricata soltanto con un caricabatteria omologato entro l'intervallo di temperatura consentito, vedi pagina 25.
- Il mezzo di movimentazione non deve essere stoccatato senza carica di compensazione della batteria per oltre 12 settimane.

#### AVVISO

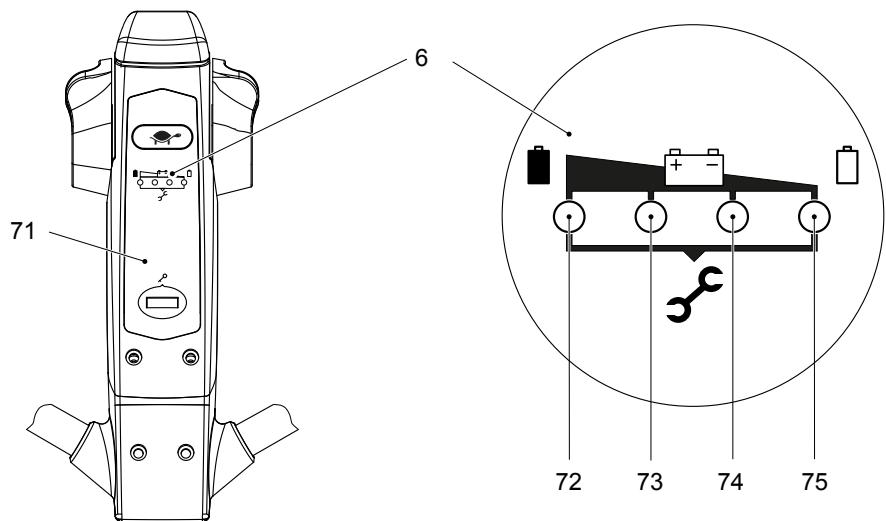
##### Danneggiamento della batteria agli ioni di litio dovuto al collegamento errato

Spine di collegamento del mezzo di movimentazione inadatte o caricabatteria normali utilizzati con la batteria agli ioni di litio possono danneggiare il collegamento della batteria.

- Utilizzare la batteria agli ioni di litio soltanto con i mezzi di movimentazione e i caricabatteria adatti.

## 4.2 Indicatore dello stato di carica

### PTE 1.1 Li-Ion



L'indicatore dello stato di carica (6) si trova sulla testata del timone (71). Lo stato di carica viene indicato da quattro LED di colori diversi, che hanno il seguente significato:

Pos.	LED	Stato di carica
72	LED verde acceso	da 75 % a 100 %
73	LED blu acceso	da 50 % a 75 %
74	LED giallo acceso	da 25 % a 50%
75	LED rosso acceso	da 0 % a 25%

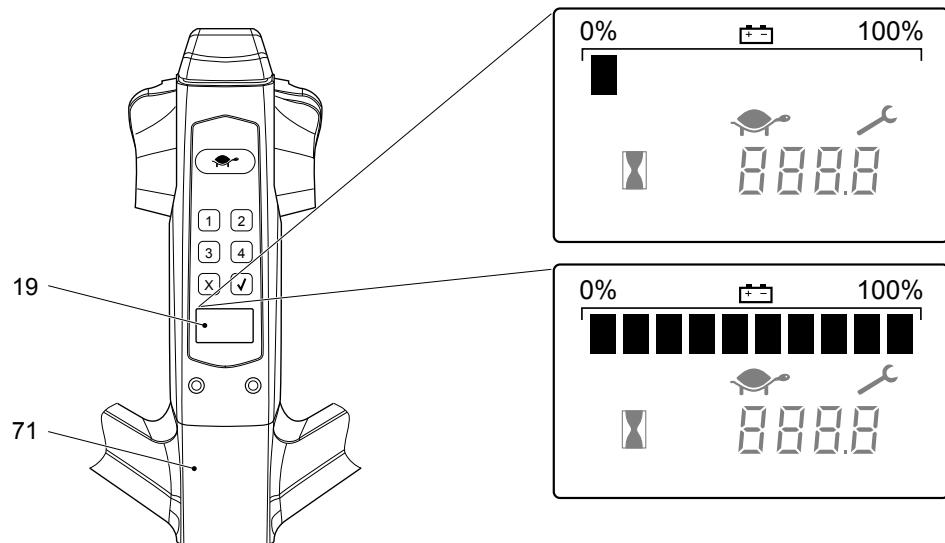
I messaggi di errore (vedi pagina 90) vengono indicati da un codice lampeggiante.

Se è presente un errore, i quattro LED lampeggiano per 1s, poi lampeggia il LED verde (72). Moltiplicare il numero di segnali lampeggianti per 10 e prendere nota del risultato. Quindi lampeggia il LED rosso (75). Aggiungere il numero dei segnali lampeggianti con il valore moltiplicato per 10.

#### Esempio:

LED				Significato
verde	blu	giallo	rosso	
☀	☀	☀	☀	Dopo un secondo viene visualizzato un codice lampeggiante per un messaggio di errore.
☀				Il LED verde lampeggia una volta. $1 * 10 = 10$
			☀ ☀ ☀	Il LED rosso lampeggia tre volte: <b>3</b>
Il codice errore è in questo esempio: <b><math>10 + 3 = 13</math></b>				

## PTE 1.5 Li-Ion



L'indicatore dello stato di carica della batteria è integrato nell'unità di segnalazione (19) presente sulla testata del timone (71).

Il livello di carica è visualizzato in dieci stadi. Per ogni stadio viene visualizzato un rettangolo corrispondente al 10% di carica della batteria.

Quando la batteria si scarica, tali stadi vengono eliminati uno dopo l'altro. Condizioni particolari vengono visualizzate come codice d'errore sull'unità di segnalazione.

<b>Codice</b>	<b>Il codice d'errore è visualizzato se ...</b>	<b>Azione</b>
0	la carica della batteria è bassa.	La funzione di sollevamento viene disattivata.
91	si continua ad usare il mezzo di movimentazione senza ricaricare la batteria.	La velocità di marcia viene ridotta.

- Altri codici di errore sono contenuti nel capitolo "Rimedi in caso di anomalie", vedi pagina 90.

## 4.3 Caricare la batteria con un caricabatteria esterno.

### Personale di manutenzione

Gli interventi di ricarica, manutenzione e sostituzione delle batterie devono essere eseguiti esclusivamente da personale appositamente addestrato. Durante la manutenzione osservare attentamente le istruzioni d'uso e le disposizioni previste dal costruttore della batteria.

Prima di effettuare qualunque intervento sulla batteria, parcheggiare e immobilizzare il veicolo (vedi pagina 77).

### Informazioni generali

- Lo stato di carica della batteria è segnalato da LED presenti sul caricabatteria.
- La durata dell'operazione di carica dipende dallo stato di carica della batteria. La ricarica di una batteria quasi completamente scarica dipende dalla capacità della batteria e dalla corrente di carica. La durata approssimativa può essere calcolata nel seguente modo:  
Durata di carica = capacità della batteria / corrente di carica del caricabatteria.
- La batteria agli ioni di litio può anche essere usata in condizioni di carica incompleta. In tal caso si riduce il tempo operativo residuo.
- Dopo la mancanza di corrente la carica prosegue automaticamente. La carica può essere interrotta staccando la spina dalla rete e può essere considerata come carica parziale.

### AVVISO

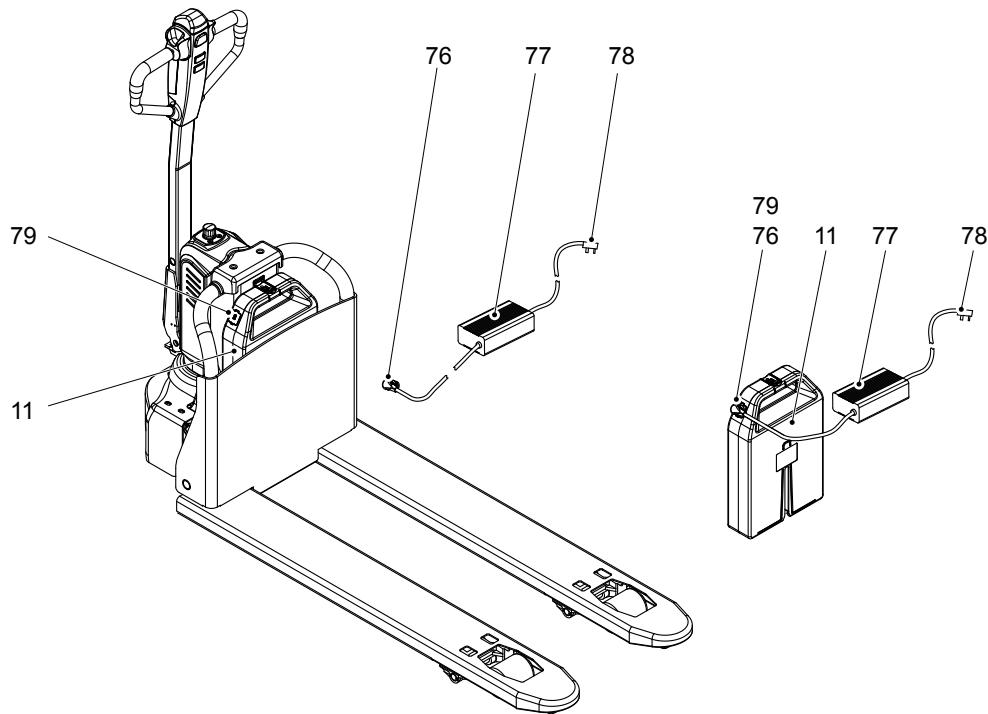
Durante il processo di carica, la temperatura della batteria aumenta di circa 13°C. Avviare il processo di carica solo se la temperatura della batteria è inferiore a 50°C. Prima di procedere alla carica, la temperatura della batteria deve essere di almeno 0°C; in caso contrario non è possibile raggiungere il livello di carica ottimale.

### Significato dei LED sul caricabatteria

Se il caricabatteria è collegato alla batteria e all'alimentazione elettrica, i LED presenti sul caricabatteria hanno il seguente significato:

LED acceso	Significato
verde	La batteria è completamente carica
rosso	La batteria viene ricaricata

Se il LED verde non dovesse essere acceso o il LED rosso dovesse rimanere acceso permanentemente o addirittura essere del tutto spento, è presente un'anomalia, vedi pagina 90.



- Il grafico mostra ad esempio il PTE 1.1 Li-Ion.

### **Caricamento della batteria**

#### *Condizioni essenziali*

- Il mezzo di movimentazione è parcheggiato in modo sicuro, vedi pagina 77.
- Il caricabatteria è omologato per il tipo di batteria, vedi pagina 26.

#### *Utensile e materiale necessario*

- Caricabatteria

#### *Procedura*

- Rendere accessibile la presa di carica (79) della batteria e collegarla anzitutto con il connettore di carica (76) del caricabatteria (77).
- Collegare la spina di rete (78) del caricabatteria (77) all'alimentazione tensione.

- L'operazione di carica viene segnalata dall'accensione del LED rosso.
- Per il controllo dello stato di carica, vedere anche le istruzioni del caricabatteria (77).

→ L'operazione di carica è conclusa quando si accende il LED verde.

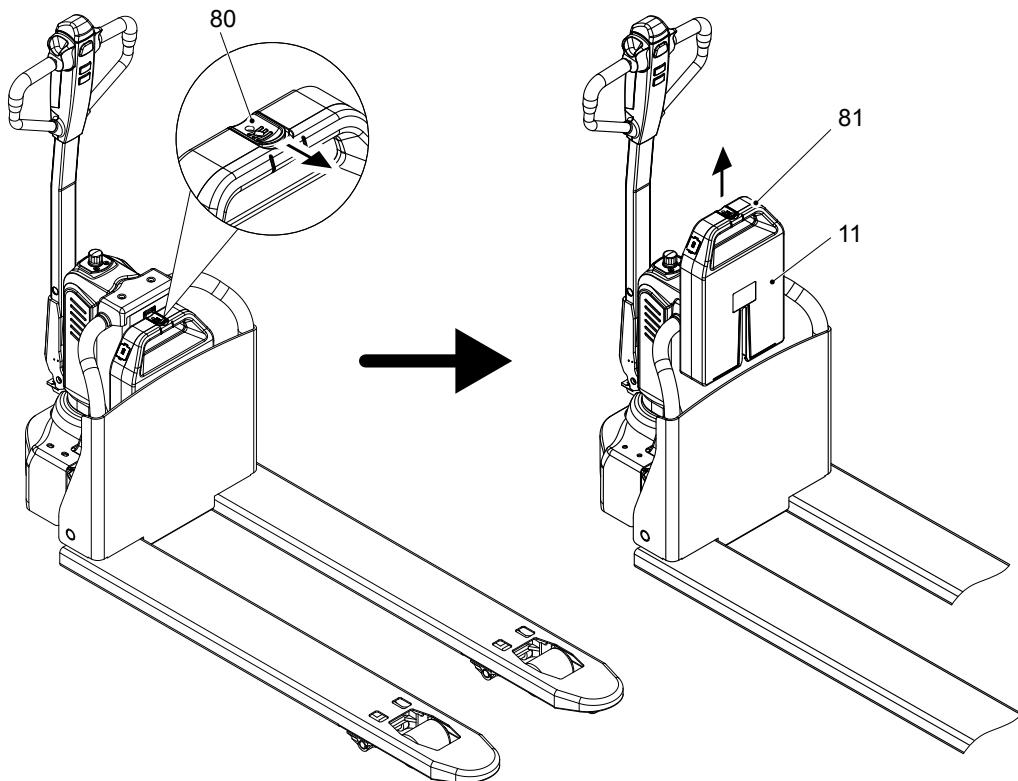
    - Quando la ricarica della batteria (11) è conclusa, separare innanzitutto il caricabatteria (77) dall'alimentazione di tensione e successivamente dalla batteria.
    - Chiudere la presa di carica (79) con l'apposito coperchio.

#### *La batteria è carica.*

- In alternativa, la batteria può essere ricaricata anche al di fuori del mezzo di movimentazione, vedi pagina 64. La procedura per la ricarica della batteria rimane uguale.

## 5 Smontaggio e montaggio della batteria

### 5.1 Smontaggio della batteria



→ Il grafico mostra ad esempio il PTE 1.1 Li-Ion.

#### ***Smontaggio della batteria***

##### *Condizioni essenziali*

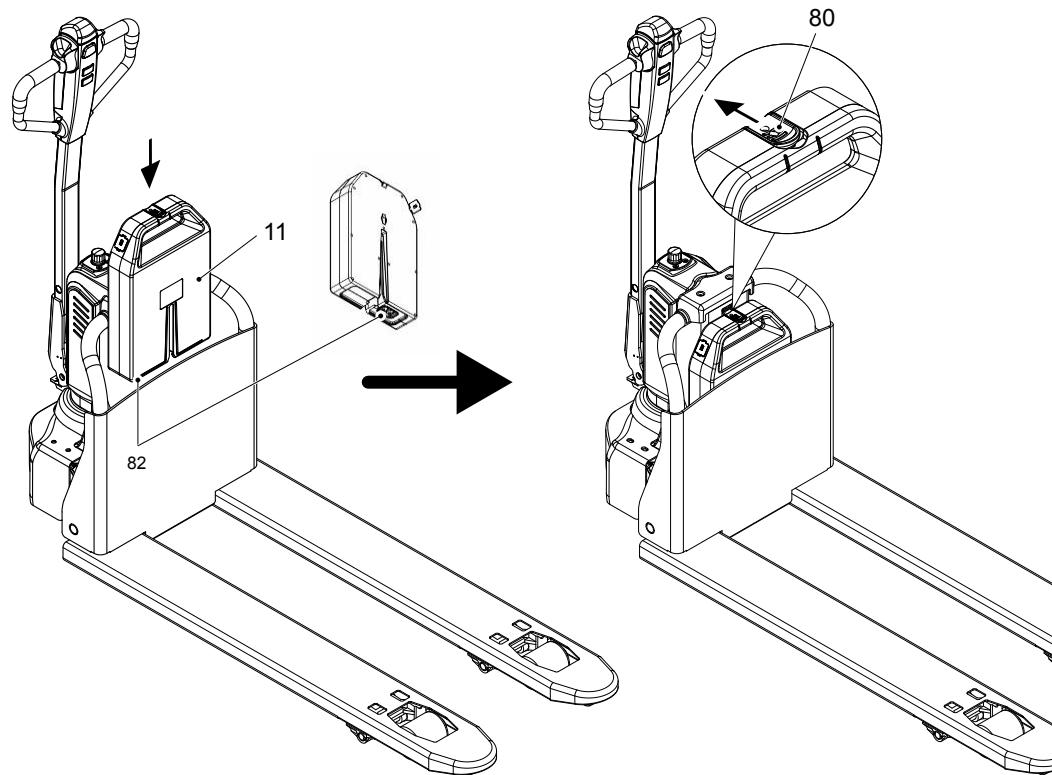
- Il mezzo di movimentazione è parcheggiato in modo sicuro, vedi pagina 77.
- Interruttore ARRESTO D'EMERGENZA attivato, vedi pagina 80.

##### *Procedura*

- Sbloccare il bloccaggio batteria (80).
- Tirare verso l'alto la batteria (11) usando l'impugnatura batteria (81).

*La batteria è smontata.*

## 5.2 Montaggio della batteria



- Il grafico mostra ad esempio il PTE 1.1 Li-Ion.

### ***Montaggio della batteria***

#### *Condizioni essenziali*

- Il mezzo di movimentazione è parcheggiato in modo sicuro, vedi pagina 77.

#### *Procedura*

- Inserire la batteria (11) nel vano batteria.

- Il collegamento a spina (82) tra batteria e mezzo di movimentazione deve essere completamente connesso.
- Bloccare il dispositivo di bloccaggio batteria (80).
  - Rilasciare l'interruttore di ARRESTO D'EMERGENZA, vedi pagina 80.

*La batteria è montata.*



## E Uso

### 1 Norme di sicurezza riguardanti l'impiego del mezzo di movimentazione

#### **Permesso di guida**

Il mezzo di movimentazione deve essere utilizzato soltanto da personale idoneo e tecnicamente preparato alla guida, che abbia dato prova al gestore o ai suoi incaricati di attitudine alla guida e alla movimentazione dei carichi e che sia stato espressamente autorizzato. Osservare inoltre eventuali disposizioni nazionali.

#### **Diritti, doveri e norme di condotta dell'operatore**

L'operatore deve essere informato sui propri diritti e doveri, deve essere addestrato all'utilizzo del veicolo e deve avere familiarità con il contenuto delle presenti Istruzioni per l'uso. Indossare scarpe antinfortunistiche quando il mezzo di movimentazione viene utilizzato nella modalità con operatore a piedi.

#### **Divieto di utilizzo assoluto per i non addetti**

L'operatore è responsabile del mezzo di movimentazione durante l'intero periodo di utilizzo. L'operatore ne deve proibire la guida o l'azionamento ai non autorizzati. È vietato trasportare o sollevare persone.

#### **Danni e difetti**

Eventuali danni o altri difetti del mezzo di movimentazione o delle attrezzature supplementari devono essere segnalati immediatamente al personale responsabile. È vietato utilizzare mezzi di movimentazione inaffidabili (ad es. con pneumatici usurati o freni difettosi) fino alla loro completa riparazione.

#### **Riparazioni**

Senza un'apposita formazione e autorizzazione, l'operatore non è autorizzato a effettuare riparazioni o modifiche sul veicolo. In nessun caso l'operatore è autorizzato a disattivare o modificare i dispositivi di sicurezza o gli interruttori.

## Zona di pericolo

### AVVERTENZA!

#### **Pericolo d'infortunio e di lesioni nella zona di pericolo del veicolo**

Per zona di pericolo si intende quella zona in cui vi sia pericolo per le persone a causa dei movimenti di traslazione o sollevamento del veicolo, della sua attrezzatura di presa del carico o del carico. Rientra in quest'area anche la zona in cui vi sia pericolo di caduta del carico o delle attrezzature di lavoro.

- ▶ Allontanare dalla zona di pericolo le persone non autorizzate.
  - ▶ In caso di pericolo per le persone, avvisare tempestivamente con un segnale di allarme.
  - ▶ Se nonostante l'avvertimento le persone non si allontanano dalla zona di pericolo, fermare immediatamente il mezzo di movimentazione.
- 

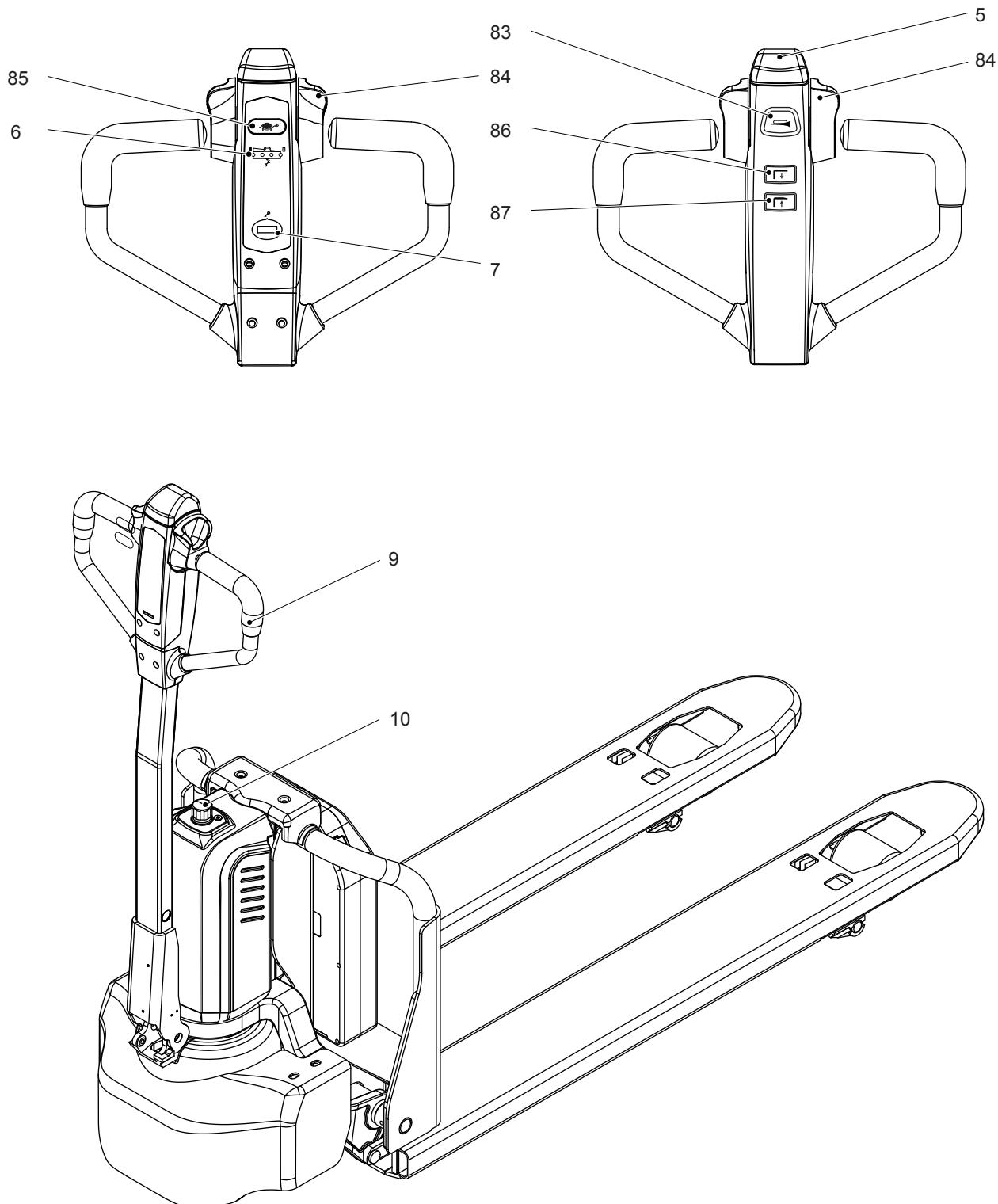
#### **Dispositivi di sicurezza, targhette di avvertimento e avvertimenti**

I dispositivi di sicurezza, le targhette di avvertimento (vedi pagina 28) e gli avvertimenti descritti nelle presenti Istruzioni per l'uso devono essere assolutamente rispettati.

## 2 Descrizione degli elementi di comando e di segnalazione

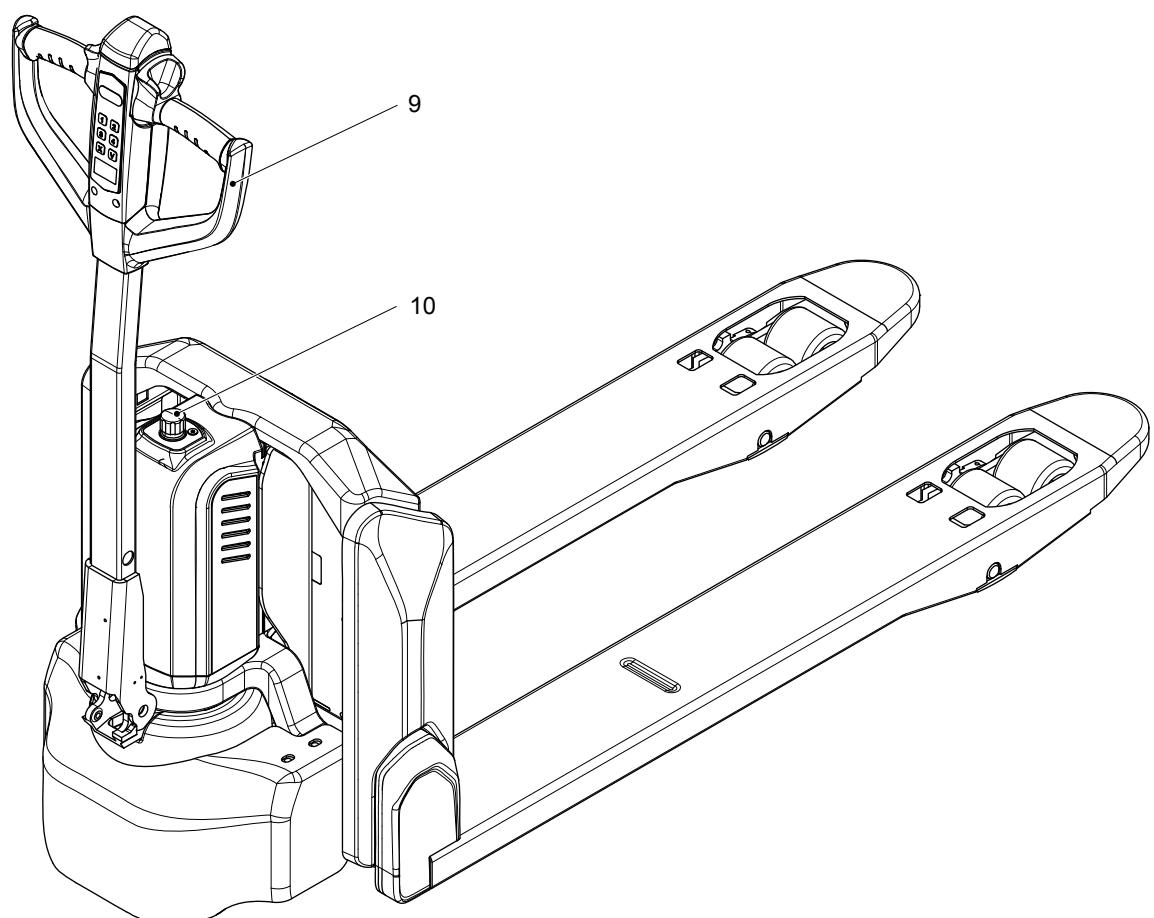
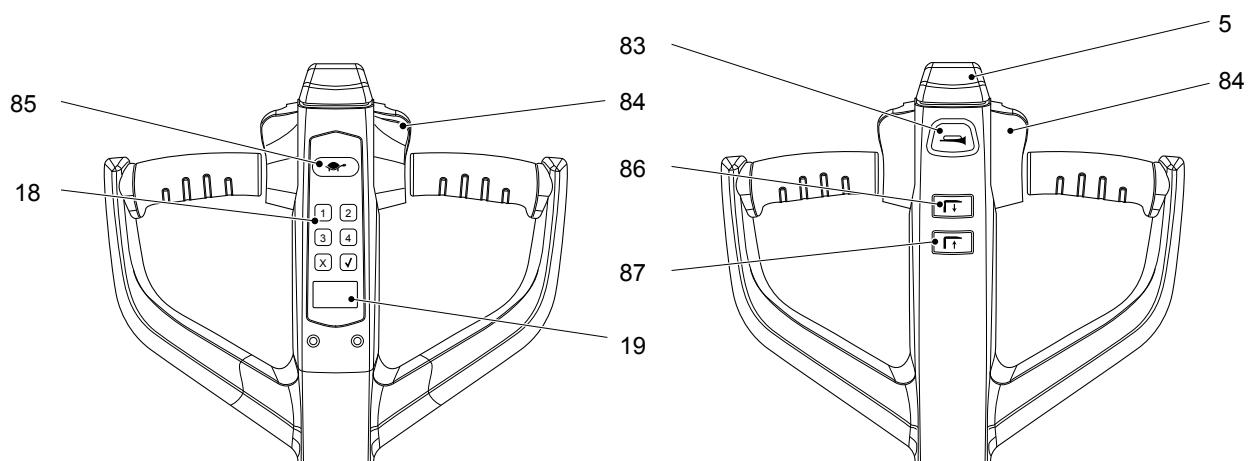
### 2.1 Elementi di comando

#### PTE 1.1 Li-Ion



<b>Pos.</b>	<b>Denominazione</b>	<b>Funzione</b>
5	Pulsante antischiacciamento	Funzione di sicurezza Se viene attivato il pulsante antischiacciamento, il mezzo di movimentazione si allontana di un breve tratto dall'operatore, in direzione del carico, per la protezione dell'operatore stesso. Dopodiché, il mezzo di movimentazione viene frenato, vedi pagina 19.
6	Indicatore dello stato di carica	Visualizza lo stato di carica della batteria, vedi pagina 60.
7	Lucchetto magnetico	Avvia il mezzo di movimentazione, vedi pagina 75.
9	Timone	Sterzatura del mezzo di movimentazione spostando il timone, vedi pagina 85.
10	Interruttore di arresto d'emergenza	Arresta tutte le funzioni elettriche (marcia, sollevamento, abbassamento) e attiva il freno elettromagnetico, vedi pagina 80.
83	Pulsante segnale d'avvertimento	Emette un segnale acustico.
84	Interruttore di marcia	Regolazione della direzione di marcia e della velocità di traslazione, vedi pagina 83.
85	Pulsante marcia lenta	Effettua la commutazione tra marcia lenta e marcia a velocità normale avanti e indietro. Effettua la commutazione in marcia lenta con timone in verticale, vedi pagina 84.
86	Pulsante Sollevamento	Solleva l'attrezzatura di presa del carico, vedi pagina 86.
87	Pulsante Abbassamento	Abbassa l'attrezzatura di presa del carico, vedi pagina 86.

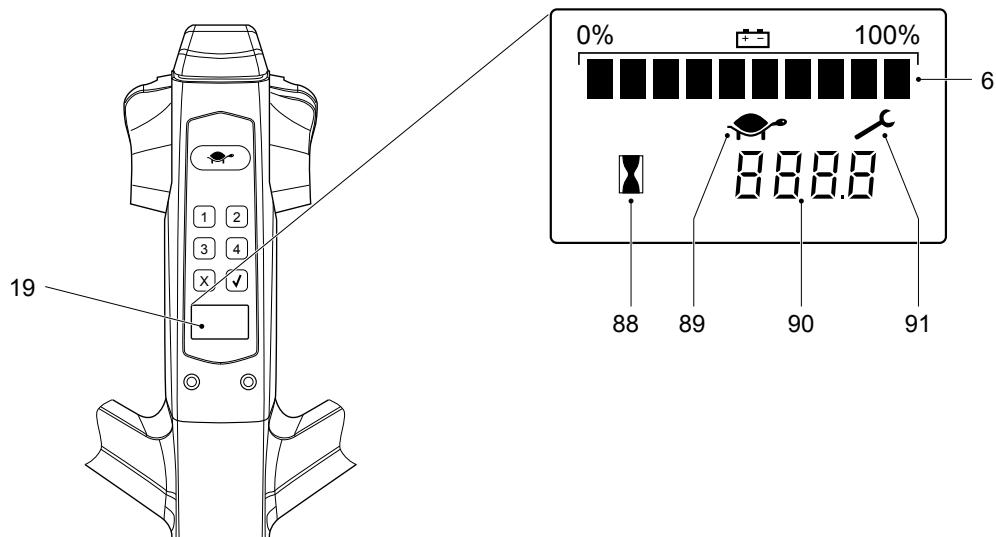
## PTE 1.5 Li-Ion



<b>Pos.</b>	<b>Denominazione</b>	<b>Funzione</b>
5	Pulsante antischiacciamento	Funzione di sicurezza Se viene attivato il pulsante antischiacciamento, il mezzo di movimentazione si allontana di un breve tratto dall'operatore, in direzione del carico, per la protezione dell'operatore stesso. Dopodiché, il mezzo di movimentazione viene frenato, vedi pagina 19.
9	Timone	Sterzatura del mezzo di movimentazione spostando il timone, vedi pagina 85.
10	Interruttore di arresto d'emergenza	Arresta tutte le funzioni elettriche (marcia, sollevamento, abbassamento) e attiva il freno elettromagnetico, vedi pagina 80.
18	Tasti	Immissione del codice di accesso per avviare il mezzo di movimentazione, vedi pagina 35.
19	Display	Visualizzazione di diversi dati del veicolo, vedi pagina 73.
83	Pulsante segnale d'avvertimento	Emette un segnale acustico.
84	Interruttore di marcia	Regolazione della direzione di marcia e della velocità di traslazione, vedi pagina 83.
85	Pulsante marcia lenta	Effettua la commutazione tra marcia lenta e marcia a velocità normale avanti e indietro. Effettua la commutazione in marcia lenta con timone in verticale, vedi pagina 84.
86	Pulsante Sollevamento	Solleva l'attrezzatura di presa del carico, vedi pagina 86.
87	Pulsante Abbassamento	Abbassa l'attrezzatura di presa del carico, vedi pagina 86.

## 2.2 Simboli di indicazione

### PTE 1.5 Li-Ion



Pos.	Denominazione	Funzione
6	Indicatore dello stato di carica	Visualizza lo stato di carica della batteria, vedi pagina 60.
19	Display	Visualizza simboli per - Stato di carica della batteria, - Marcia lenta, - Contaore, - Messaggi di manutenzione e di anomalia.
88	Clessidra	Lampeggia quando il contaore è attivo.
89	Tartaruga	Viene visualizzata soltanto quando è attiva la modalità di marcia lenta.
90	Campo numerico	Visualizza le ore d'esercizio o i codici di anomalia, vedi pagina 92.
91	Simbolo di manutenzione	Viene visualizzato soltanto se devono essere eseguiti lavori di manutenzioni programmati o sono presenti anomalie. I codici di anomalia vengono visualizzati nel campo numerico.

### 3 Messa in funzione del mezzo di movimentazione

#### 3.1 Controlli visivi e attività preliminari alla messa in funzione quotidiana

##### AVVERTENZA!

**Eventuali danni o altri difetti del mezzo di movimentazione possono essere causa di infortuni.**

Qualora nel corso dei controlli di seguito descritti vengano riscontrati danni o altri difetti del mezzo di movimentazione, il veicolo non deve più essere utilizzato fino al regolare intervento di riparazione.

- ▶ Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
- ▶ Contrassegnare il mezzo di movimentazione difettoso e sospornerne l'esercizio.
- ▶ Rimettere in funzione il mezzo di movimentazione soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.

##### ***Esecuzione di un controllo prima della messa in funzione quotidiana***

###### *Condizioni essenziali*

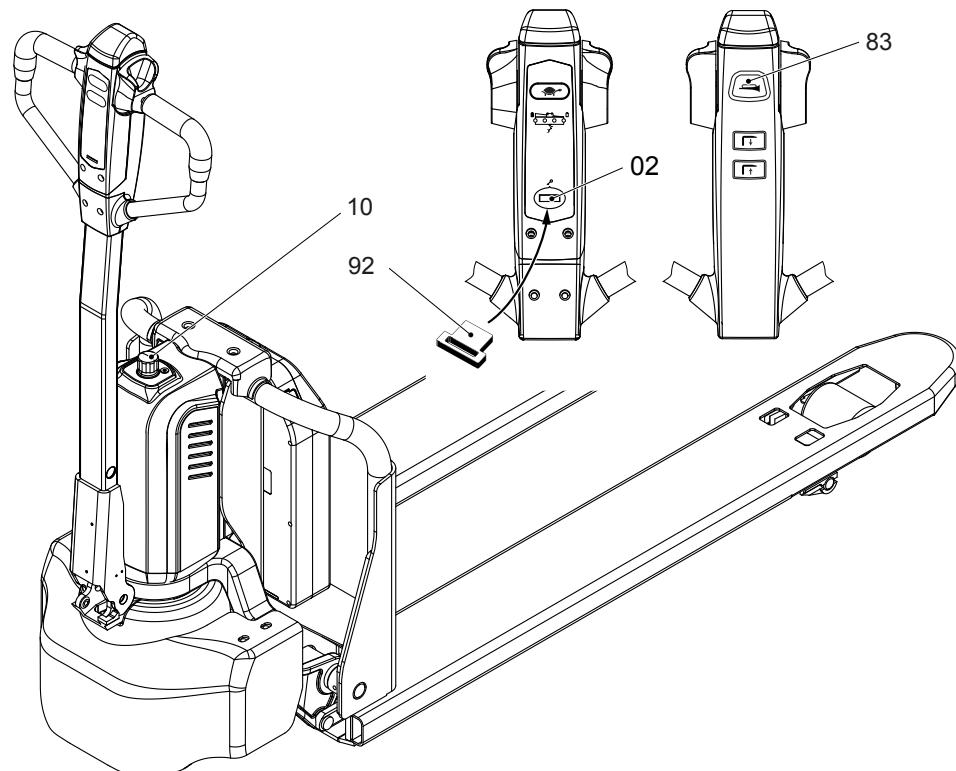
- Il mezzo di movimentazione è immobilizzato in maniera sicura, vedi pagina 77.

###### *Procedura*

- Controllare esternamente che il mezzo di movimentazione non presenti danni o perdite.
- Controllare che l'attrezzatura di presa del carico non presenti danni visibili, quali incrinature o forche deformate o molto usurate.
- Controllare che non vi siano perdite nel sistema idraulico, vedi pagina 117.
- Controllare lo stato e il corretto fissaggio della batteria e dei collegamenti dei cavi.
- Controllare che la ruota motrice e le ruote di carico non presentino danni e siano ben scorrevoli, vedi pagina 115.
- Controllare che la segnaletica prevista e le targhe siano presenti e leggibili, vedi pagina 28.
- Controllare che, dopo l'attivazione, tutti gli elementi di comando si riportino automaticamente in posizione zero, vedi pagina 83.
- Accendere il mezzo di movimentazione, vedi pagina 74.
- Controllare lo stato di carica della batteria, vedi pagina 60.
- Accertarsi del funzionamento del segnale di avvertimento, vedi pagina 69.
- Controllare il funzionamento del freno, vedi pagina 81.
- Controllare le funzioni di marcia, vedi pagina 83.
- Controllare le funzioni di sollevamento e di abbassamento vedi pagina 86.
- Controllare il funzionamento dell'interruttore di arresto d'emergenza, vedi pagina 80.
- Controllare il funzionamento del pulsante antischiacciamento, vedi pagina 19.

## 3.2 Operazioni preliminari alla messa in funzione

### PTE 1.1 Li-Ion



#### **Accensione del mezzo di movimentazione**

##### *Condizioni essenziali*

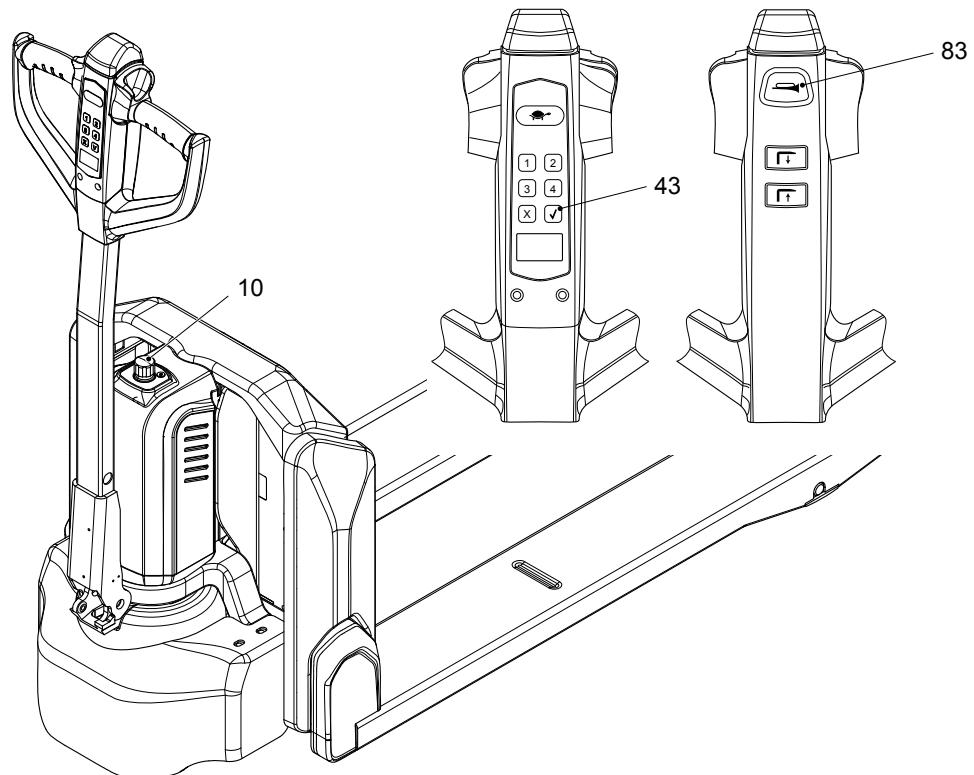
- I controlli e le operazioni da effettuare prima della messa in funzione quotidiana sono stati eseguiti, vedi pagina 74.
- Il carico è palletizzato e fissato correttamente, vedi pagina 86.

##### *Procedura*

- Rilasciare l'interruttore di ARRESTO DI EMERGENZA (10), vedi pagina 80.
- Inserire la chiave magnetica (92) nel lucchetto magnetico (7).
- Azionare il tasto del segnale di avvertimento (83).

*Il mezzo di movimentazione è pronto.*

## PTE 1.5 Li-Ion



### ***Accensione del mezzo di movimentazione***

#### *Condizioni essenziali*

- I controlli e le operazioni da effettuare prima della messa in funzione quotidiana sono stati eseguiti, vedi pagina 74.
- Il carico è palletizzato e fissato correttamente, vedi pagina 86.

#### *Procedura*

- Rilasciare l'interruttore di ARRESTO D'EMERGENZA (10), vedi pagina 80.
- Accendere il mezzo di movimentazione. A tal fine:
  - Inserire il codice di accesso, vedi pagina 35.
  - Premere il tasto RETURN (43).
  - Azionare il tasto segnale di avvertimento (83).

*Il mezzo di movimentazione è pronto.*

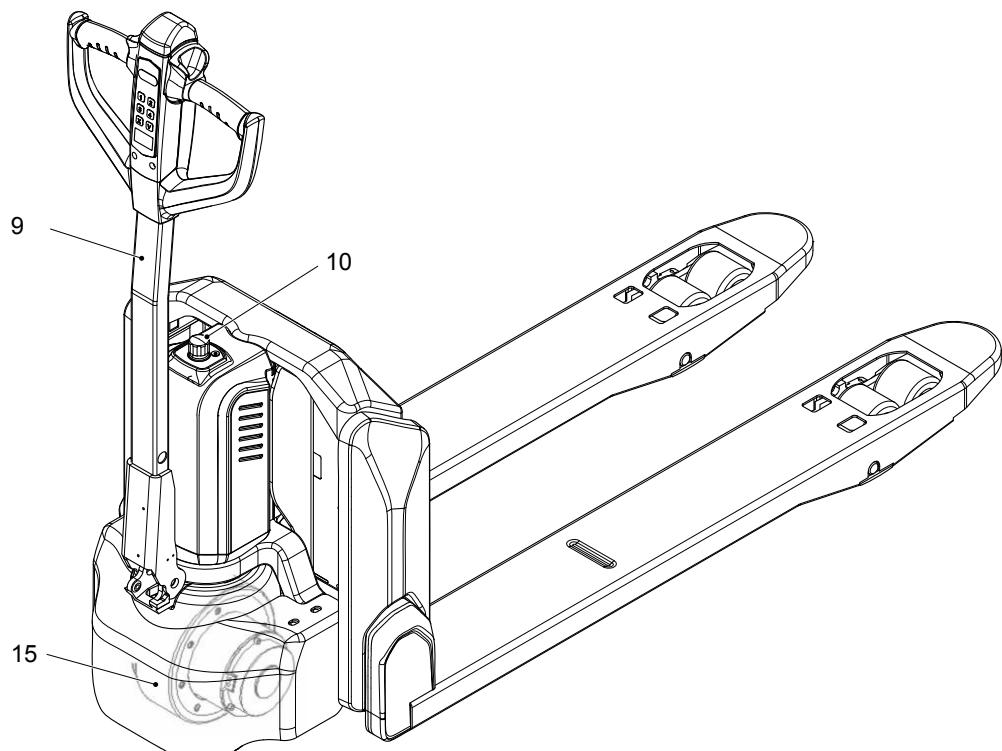
### 3.3 Stazionamento sicuro del mezzo di movimentazione

#### **⚠ AVVERTENZA!**

##### **Pericolo d'infortunio in caso il mezzo di movimentazione non sia bloccato**

Parcheggiare il mezzo di movimentazione su tratti in pendenza senza aver inserito il freno, oppure con l'attrezzatura di presa del carico sollevata, è pericoloso ed è pertanto vietato.

- ▶ Parcheggiare il veicolo in piano. In casi particolari occorre bloccare il mezzo di movimentazione, per es. con dei cunei.
- ▶ Abbassare completamente l'attrezzatura di presa del carico.
- ▶ Per parcheggiare scegliere un luogo in cui l'attrezzatura di presa del carico abbassata non possa procurare lesioni a nessuno.
- ▶ Quando il freno è fuori uso, assicurare il veicolo contro gli spostamenti indesiderati collocando dei cunei sotto le ruote.



- Il grafico mostra ad esempio il PTE 1.5 Li-Ion.

#### **Immobilizzare il mezzo di movimentazione**

##### **Procedura**

- Parcheggiare il mezzo di movimentazione in piano.
- Abbassare completamente l'attrezzatura di presa del carico, vedi pagina 86.
- Girare la ruota motrice (15) con il timone (9) su "Marcia rettilinea".
- Premere l'interruttore di arresto d'emergenza (10).

*Il mezzo di movimentazione è immobilizzato in maniera sicura.*

## 4 Impiego del mezzo di movimentazione

### 4.1 Norme di sicurezza per la circolazione

#### Percorsi e zone di lavoro

L'impiego del veicolo è consentito soltanto sui percorsi adibiti alla circolazione. È vietato l'accesso alla zona di lavoro alle persone non autorizzate. Depositare i carichi solo nelle zone apposite.

Il mezzo di movimentazione deve essere impiegato esclusivamente in zone di lavoro dove sia presente un'illuminazione sufficiente, al fine di evitare pericoli per le persone e danni materiali.

#### PERICOLO!

I massimi carichi superficiali e puntuali ammessi sui percorsi non devono essere superati.

Nei punti con scarsa visibilità è richiesta l'assistenza da parte di una seconda persona.

L'operatore deve assicurarsi che durante la fase di carico o scarico la rampa o il ponte di carico non vengano allontanati o sbloccati.

#### Comportamento durante la guida

L'operatore è tenuto a osservare i limiti di velocità vigenti in loco. Ad esempio, la velocità deve essere ridotta in curva, in prossimità e lungo le strettoie, durante l'attraversamento di porte oscillanti, e ovunque vi sia scarsa visibilità. L'operatore deve mantenere una distanza di sicurezza dai veicoli che lo precedono e avere il mezzo di movimentazione sempre sotto controllo. Evitare frenate brusche (eccetto in caso di pericolo), inversioni veloci, sorpassi in punti pericolosi o laddove la visibilità sia ridotta.

#### Visibilità durante la guida

L'operatore deve guardare sempre in direzione di marcia e avere buona e sufficiente visibilità del tragitto da seguire. Quando vengono trasportati carichi che impediscono la visibilità, il veicolo deve essere movimentato in direzione opposta alla direzione di carico. Se questo non è possibile, ricorrere all'aiuto di una seconda persona che proceda accanto al veicolo guardando il tragitto da percorrere e mantenendo il contatto visivo con l'operatore. Procedere a passo d'uomo e con particolare cautela. Nel caso si perda il contatto visivo, arrestare immediatamente il mezzo di movimentazione.

#### Guida in salita e in discesa

La guida in salita o in discesa è consentita solo fino al 16 % a condizione che tali tratti siano adibiti alla circolazione. Le salite o le discese devono essere pulite, devono presentare una buona aderenza e devono essere conformi alle caratteristiche tecniche del veicolo, al fine di garantire una guida sicura. In pendenza il carico deve essere trasportato sempre a monte. È vietato invertire il senso di marcia, attraversare di sbieco i tratti in pendenza e parcheggiare il mezzo di movimentazione in salita e in discesa. Sui tragitti in pendenza è necessario avanzare a velocità contenuta ed essere sempre pronti a frenare.

## **Guida su montacarichi, rampe di carico e ponti caricatori**

L'uso del veicolo su montacarichi è consentito solo se questi hanno una portata sufficiente, se le loro caratteristiche costruttive sono adatte alla circolazione del veicolo e se il gestore lo autorizza. Tali condizioni devono essere verificate prima di procedere con il lavoro. Il mezzo di movimentazione deve entrare nel montacarichi con il carico sul davanti e va posizionato in modo tale che non vengano toccate le pareti del vano del montacarichi. Le persone che accompagnano il veicolo nel montacarichi potranno entrarvi solo dopo aver fermato e bloccato il mezzo di movimentazione e dovranno poi uscire prima del veicolo. L'operatore deve assicurarsi che durante il processo di caricamento e scaricamento la rampa di carico o il ponte caricatore non vengano eliminati o sbloccati.

### **Caratteristiche del carico da trasportare**

L'operatore deve assicurarsi che i carichi siano in perfetto stato. I carichi da movimentare devono essere posizionati e assicurati accuratamente sul veicolo. Qualora sussista il pericolo che parti del carico possano ribaltarsi o cadere, sarà necessario adottare appropriate misure di sicurezza. Assicurarsi che carichi fluidi siano adeguatamente fissati in modo da non rovesciarsi.

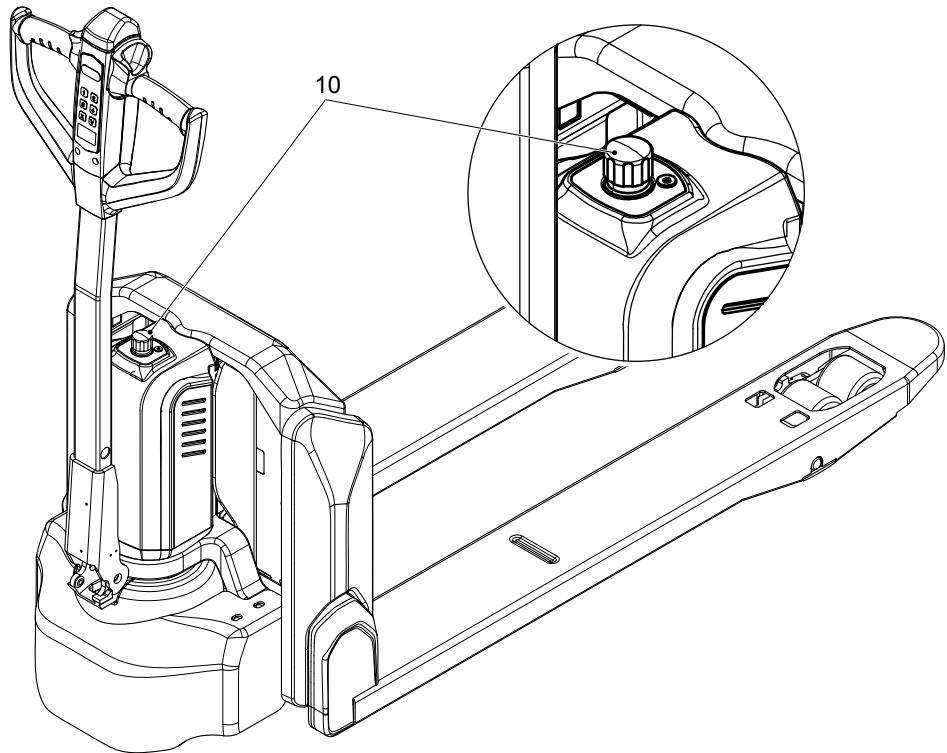
#### **⚠ AVVERTENZA!**

##### **Pericolo d'infortunio da guasti elettromagnetici**

Magneti potenti possono disturbare i componenti elettronici, per es. i sensori Hall, e causare pertanto incidenti.

- ▶ Non portare con sé magneti nella postazione di lavoro del veicolo. Fanno eccezione le comuni calamite adesive utilizzate per fermare foglietti di appunti.

## 4.2 Arresto d'emergenza



- Il grafico mostra ad esempio il PTE 1.5 Li-Ion.

### **Attivazione dell'interruttore arresto d'emergenza**

#### *Procedura*

- Premere l'interruttore di arresto d'emergenza (10).

*Tutte le funzioni elettriche sono disinserite. Il mezzo di movimentazione viene frenato fino all'arresto completo con la massima potenza frenante.*

### **Rilascio dell'interruttore di ARRESTO D'EMERGENZA**

#### *Procedura*

- Ruotare l'interruttore di arresto d'emergenza (10) per sbloccarlo di nuovo.

*Tutte le funzioni elettriche sono inserite, il veicolo è nuovamente pronto per essere utilizzato (a condizione che lo fosse già prima dell'attivazione dell'interruttore di arresto d'emergenza).*

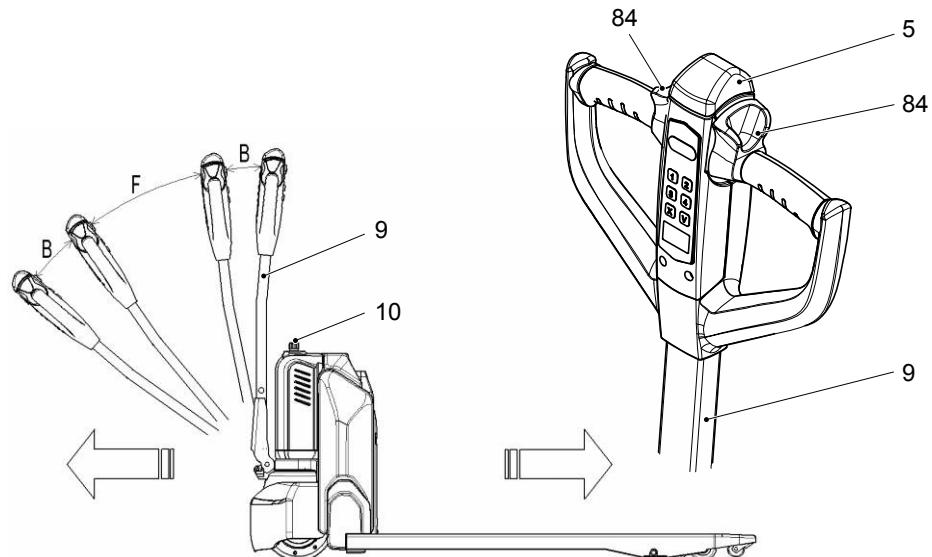
## 4.3 Freni

### ⚠ AVVERTENZA!

#### Rischio di collisione a causa del timone difettoso

Utilizzare il mezzo di movimentazione con un timone difettoso può causare collisioni con persone o oggetti.

- ▶ Se il timone torna alla posizione di frenata lentamente oppure non torna affatto, il mezzo di movimentazione deve essere disattivato fino a quando non viene identificata la causa di questo difetto.
- ▶ Contattare il reparto servizio di manutenzione del costruttore.



- Il grafico mostra ad esempio il PTE 1.5 Li-Ion.

Il comportamento del mezzo di movimentazione in frenata dipende sostanzialmente dalle caratteristiche della pavimentazione e dalle condizioni di carico del mezzo di movimentazione. L'operatore deve tenerne conto durante la guida.

Il mezzo di movimentazione può essere frenato in vari modi:

<b>Tipo di frenata</b>		
	<b>Azione</b>	<b>Azione</b>
Freno di servizio		
	Portare l'interruttore di marcia (84) in posizione "0" neutra.	Il freno a rigenerazione viene attivato. Il mezzo di movimentazione viene frenato fino all'arresto completo.
Inversione interruttore di marcia		
	Ruotare l'interruttore di marcia (84) nella direzione di marcia opposta.	Il freno a rigenerazione viene attivato. Il mezzo di movimentazione viene frenato fino ad iniziare la marcia nella direzione opposta.
Freno a rilascio		
	Portare il timone (9) nell'area di frenata "B".  → Quando il timone viene rilasciato, si porta automaticamente in posizione verticale.	Il mezzo di movimentazione viene frenato fino all'arresto completo.
Freno di sicurezza		
	Azionare il pulsante antischiacciamento (5).  → Questa funzione è attiva anche se il mezzo di movimentazione è fermo e il timone si trova nell'area di movimento "F".	Il mezzo di movimentazione viene frenato e mosso per un breve tratto in direzione contraria, allo scopo di proteggere l'operatore.
Freno d'emergenza		
	Premere l'interruttore arresto d'emergenza (10).  → Azionare soltanto in caso d'emergenza, perché la ruota motrice può subire danni.	Il mezzo di movimentazione viene frenato al massimo fino all'arresto completo.

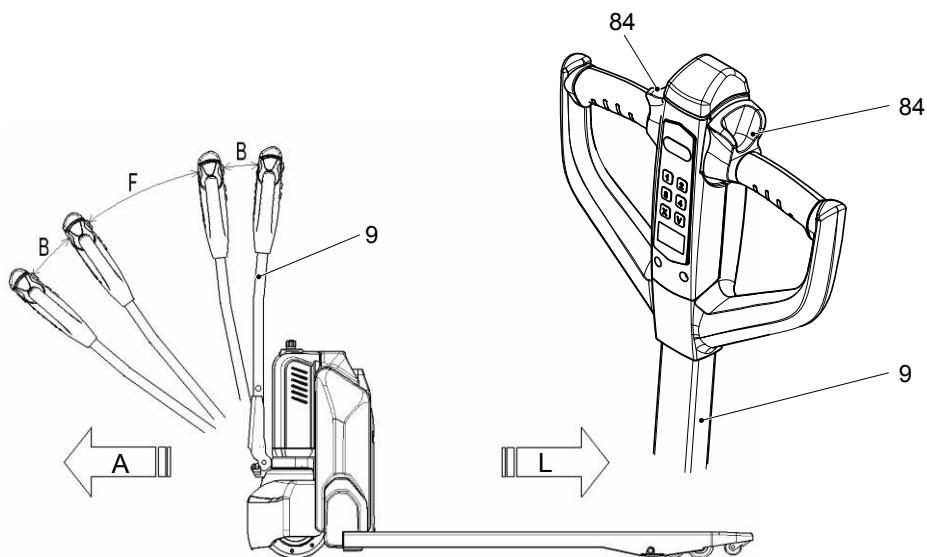
## 4.4 Marcia

### ⚠ AVVERTENZA!

#### Pericolo di lesioni/schiacciamento a causa del veicolo

Durante la circolazione e le manovre di sterzata, specialmente al di fuori della sagoma del veicolo, è richiesta la massima attenzione. Esiste il pericolo di lesioni/schiacciamenti nella zona delle gambe e dei piedi dell'operatore.

- ▶ Indossare l'equipaggiamento di protezione individuale (ad es. scarpe antinfortunistiche, ...).
- ▶ Se il veicolo viene usato nella modalità con operatore a terra, mantenere una distanza sufficiente dal veicolo.
- ▶ Tra il mezzo di movimentazione e eventuali ostacoli non devono sostare persone.



- Il grafico mostra ad esempio il PTE 1.5 Li-Ion.

#### Condizioni essenziali

- Messa in funzione eseguita, vedi pagina 74.

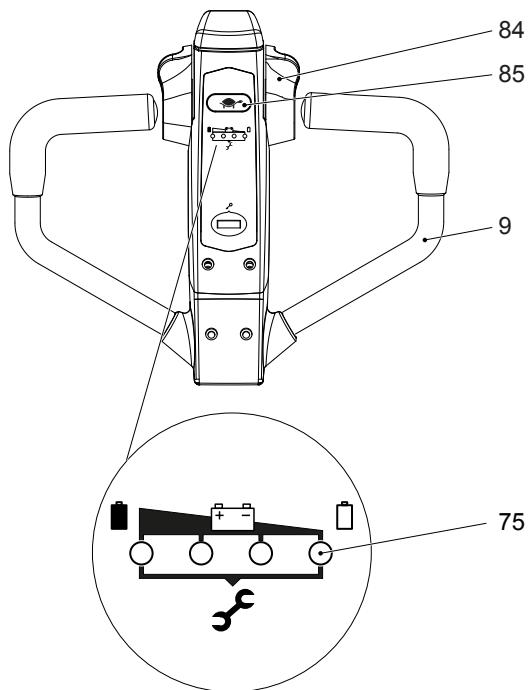
#### Procedura

- Inclinare il timone (9) nell'area di traslazione (F).
- Regolare la direzione di marcia servendosi dell'interruttore di marcia (84):
  - Ruotare lentamente l'interruttore di marcia in direzione di carico (C): marcia in direzione di carico.
  - Ruotare lentamente l'interruttore di marcia in direzione trazione (T): marcia in direzione trazione.
- Regolare la velocità di marcia servendosi dell'interruttore di marcia (84):
  - Più viene ruotato l'interruttore di marcia, più aumenta la velocità.
  - Regolare la velocità di marcia ruotando l'interruttore di marcia.

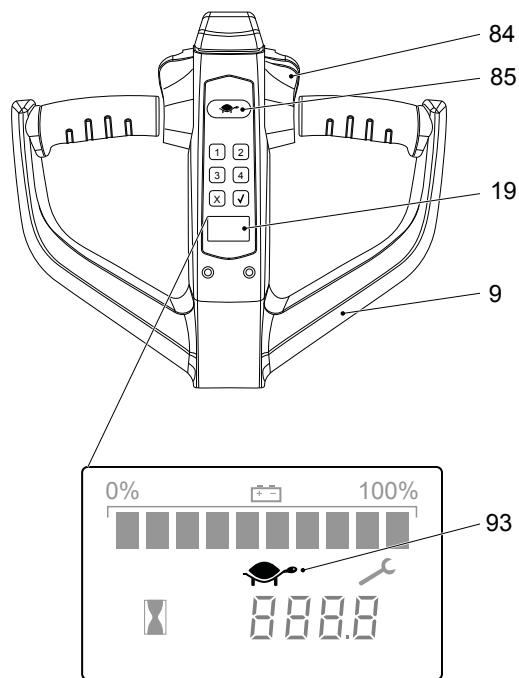
*Il freno viene rilasciato e il mezzo di movimentazione procede nella direzione selezionata.*

## 4.5 Marcia lenta

PTE 1.1 Li-Ion



PTE 1.5 Li-Ion



### ***Guidare il mezzo di movimentazione a velocità lenta***

#### *Condizioni essenziali*

- Il mezzo di movimentazione è stato messo in funzione, vedi pagina 75.

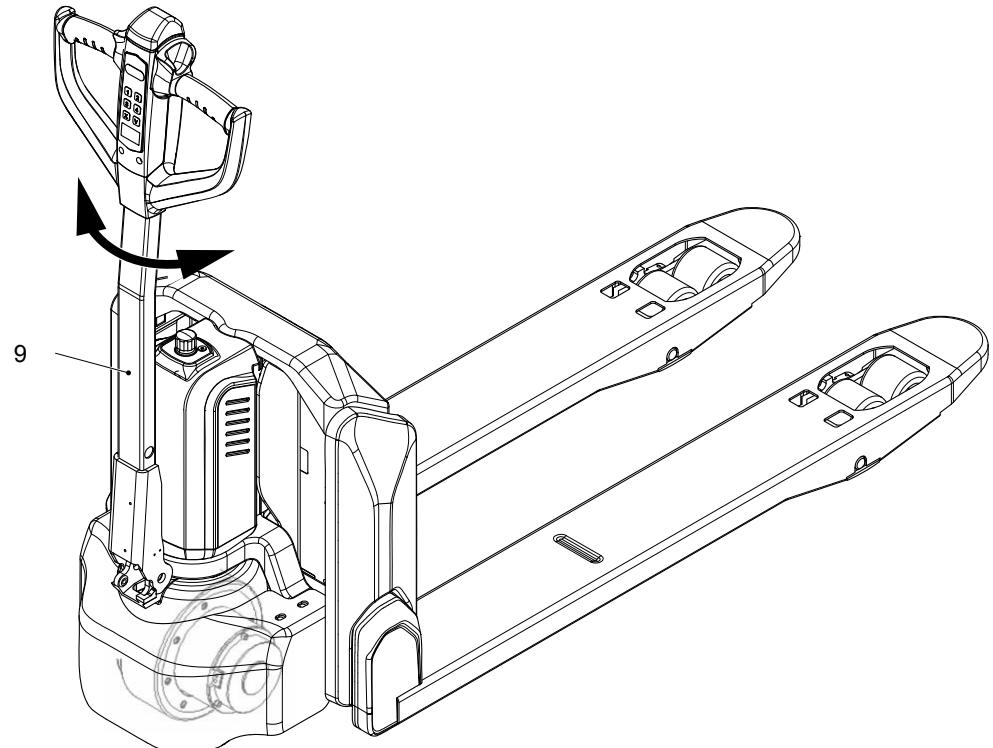
#### *Procedura*

- Marcia lenta con timone (9) in area di movimento "F":
  - Premere il tasto marcia lenta (85).
  - Portare l'interruttore di marcia (84) nella direzione desiderata.
  - Premere nuovamente il pulsante marcia lenta, per poter continuare a velocità normale.
- Marcia lenta con timone (9) in posizione verticale in ambienti molto stretti:
  - Tenere premuto il tasto marcia lenta (85) per ca. 2 secondi.
  - Portare l'interruttore di marcia (84) nella direzione desiderata.
  - Premere nuovamente il pulsante marcia lenta, per poter continuare a velocità normale.

*Il mezzo di movimentazione può essere sterzato in modo preciso a bassa velocità e in spazi ristretti.*

- ➔ PTE 1.1 Li-Ion: La marcia lenta viene segnalata dall'accensione del LED rosso (75).
- ➔ PTE 1.5 Li-Ion: La marcia lenta viene visualizzata nell'unità di segnalazione (19) con il simbolo della tartaruga (93).

## 4.6 Sterzatura



- Il grafico mostra ad esempio il PTE 1.5 Li-Ion.

### Procedura

- Spostare il timone (9) a destra o a sinistra.

*Sterzatura del veicolo nella direzione desiderata.*

## 4.7 Prelievo, trasporto e deposito delle unità di carico

### **⚠ AVVERTENZA!**

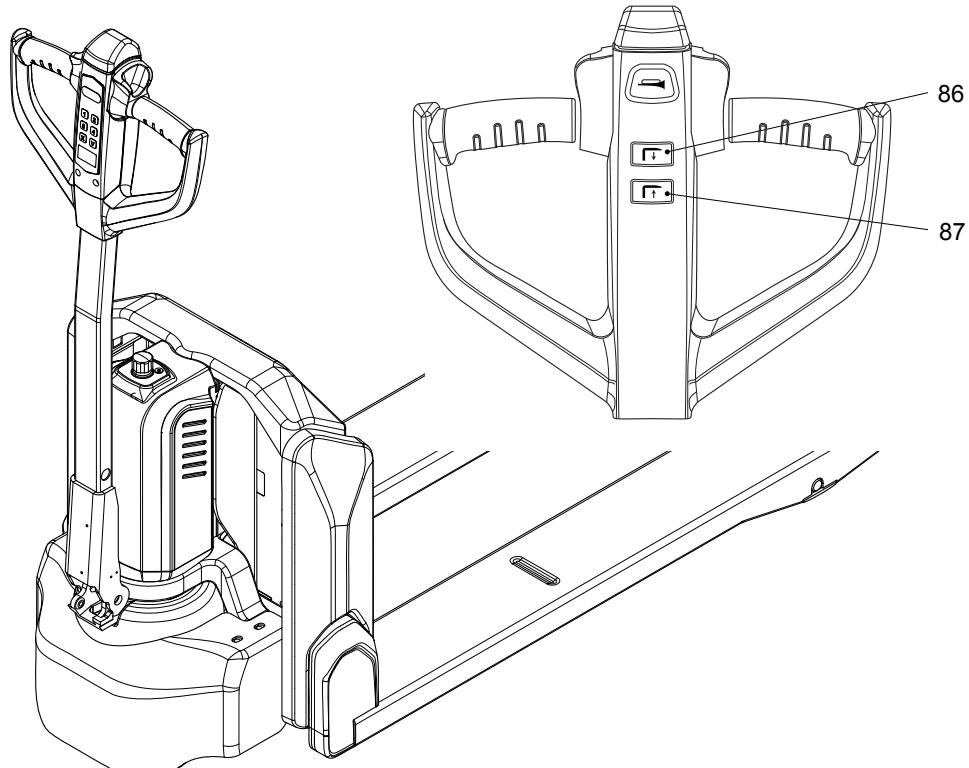
**Pericolo d'infortunio in caso di posizionamento e fissaggio del carico non conformi alle prescrizioni**

Prima di prelevare un'unità di carico l'operatore deve accertarsi che sia correttamente pallettizzata e che non superi la portata nominale prescritta per il mezzo di movimentazione.

- ▶ Allontanare le persone dalla zona di pericolo del veicolo. Sospendere immediatamente il lavoro con il veicolo se le persone non abbandonano la zona di pericolo.
- ▶ Trasportare esclusivamente carichi assicurati e posizionati come prescritto. Qualora sussista il pericolo che parti del carico possano ribaltarsi o cadere, sarà necessario adottare appropriate misure di sicurezza.
- ▶ È vietato trasportare carichi danneggiati.
- ▶ Non superare mai i carichi massimi indicati nel diagramma della portata.
- ▶ È vietato salire sull'attrezzatura di presa del carico.
- ▶ È vietato sollevare persone.
- ▶ Posizionare l'attrezzatura di presa del carico il più possibile sotto il carico.

### **⚠ ATTENZIONE!**

- ▶ Non è consentito prelevare trasversalmente carichi lunghi (ad es tubi).



- Il grafico mostra ad esempio il PTE 1.5 Li-Ion.

*Condizioni essenziali*

- Il carico deve essere correttamente palletizzato.
- Il peso del carico deve corrispondere alla portata del mezzo di movimentazione.
- In caso di carichi pesanti, il carico deve essere ripartito uniformemente sulle forche.

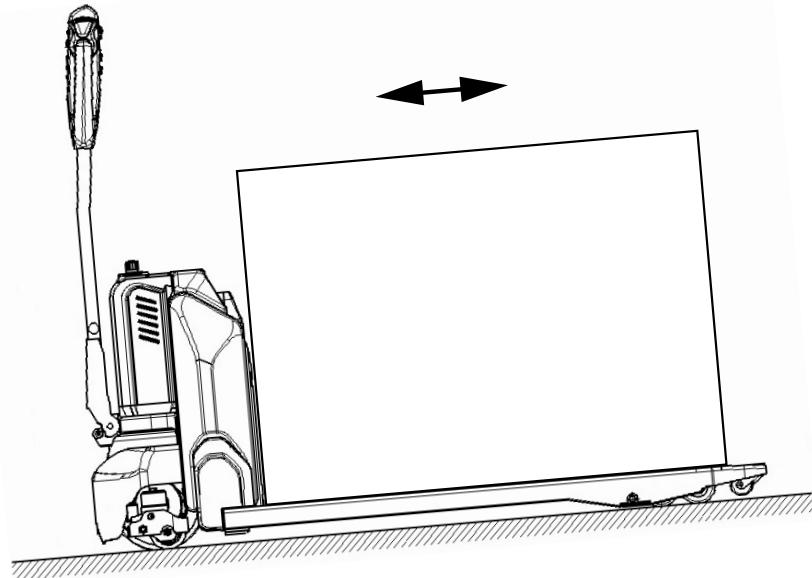
*Procedura*

- Avvicinarsi lentamente con il mezzo di movimentazione al pallet.
- Inserire lentamente le forche nel pallet finché il dorso delle forche non appoggia contro il pallet.

- Il carico non deve sporgere più di 50 mm dalle punte delle forche.

- Premere il pulsante "Sollevamento" (86) fino a raggiungere l'altezza di sollevamento desiderata.

*Il carico viene sollevato.*



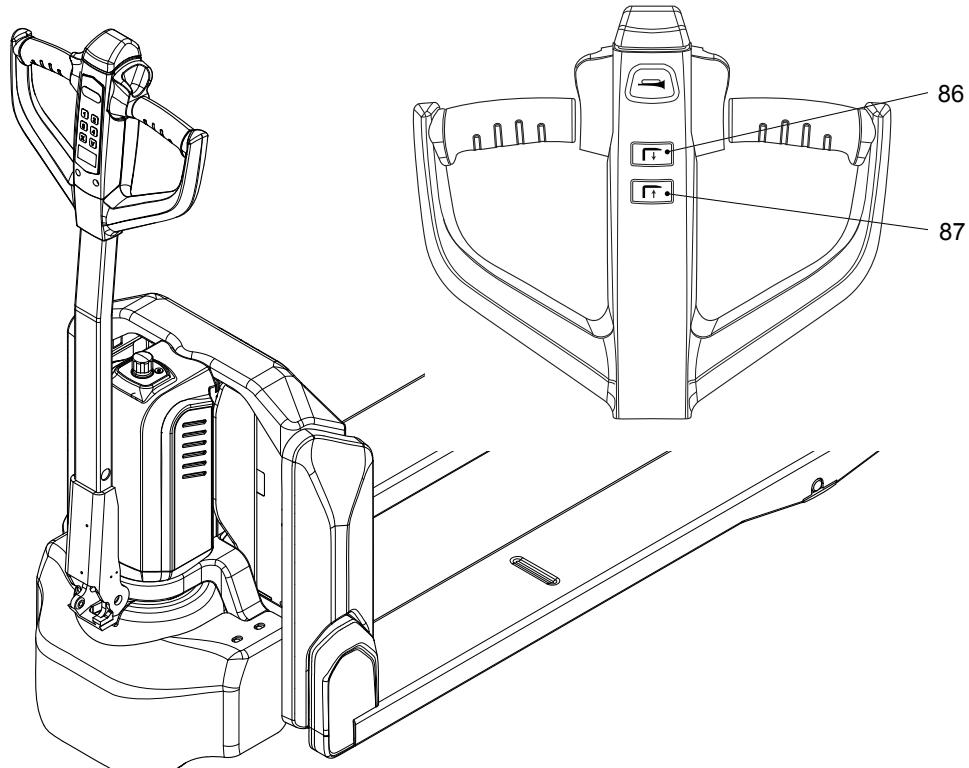
## Trasporto delle unità di carico

### *Condizioni essenziali*

- Carico prelevato correttamente.
- Il pavimento deve essere in perfetto stato.

### *Procedura*

- Accelerare e frenare il mezzo di movimentazione con cautela.
- Adeguaare la velocità di marcia alle caratteristiche dei tragitti e al carico trasportato.
- Guidare il mezzo di movimentazione a velocità costante.
- L'operatore deve essere sempre pronto a frenare:
  - Nei casi normali, frenare dolcemente il mezzo di movimentazione.
  - In caso di pericolo, è ammesso frenare bruscamente.
- Agli incroci e nelle zone di transito fare attenzione alla circolazione di altri veicoli.
- Se la visuale è ridotta richiedere l'assistenza di una seconda persona.
- È vietato percorrere i dislivelli trasversalmente o in obliquo. Non invertire il senso di marcia nei tratti in salita e in discesa e trasportare sempre il carico a monte.



- Il grafico mostra ad esempio il PTE 1.5 Li-Ion.

### ***Deposito del carico***

#### **AVVISO**

I carichi non devono essere depositati su vie di circolazione o di fuga, davanti a dispositivi di sicurezza o di esercizio, i quali devono essere accessibili in qualsiasi momento.

#### *Condizioni essenziali*

- Il punto di deposito deve essere idoneo allo stoccaggio del carico.

#### *Procedura*

- Avvicinare il carrello con cautela al punto di deposito.
- Premere il pulsante "Abbassamento organo di presa del carico" (87).
- Abbassare l'organismo di presa del carico fino a staccare le forche dal carico.
- Estrarre con cautela le forche dal pallet.

*L'unità di carico è depositata.*

## 5 Rimedi in caso di anomalie

### 5.1 Rimedi in caso di anomalie

Le istruzioni contenute in questo capitolo consentono all'operatore di localizzare ed eliminare piccoli guasti fra cui quelli dovuti a comandi errati. Per localizzare l'anomalia, seguire le soluzioni nell'ordine riportato nella tabella seguente.

- Qualora non sia stato possibile riportare il veicolo in condizioni di funzionamento pur avendo eseguito i "Rimedi" di seguito indicati, o nel caso in cui venga segnalato un guasto o un difetto al sistema elettronico con il rispettivo messaggio di errore, si prega di informare il servizio di assistenza del Costruttore.
- Gli interventi successivi di rimozione dei guasti devono essere eseguiti esclusivamente dal servizio assistenza del costruttore. Il servizio di assistenza clienti del Costruttore dispone di tecnici appositamente addestrati per queste mansioni.
- Per poter reagire in maniera efficace e veloce, il servizio di assistenza clienti ha bisogno delle seguenti informazioni:
- numero di serie del mezzo di movimentazione
  - messaggio evento visualizzato sull'unità di segnalazione (se disponibile)
  - Descrizione dell'errore
  - luogo in cui si trova attualmente il mezzo di movimentazione.

<b>Non si riesce a sollevare il carico</b>	
<b>Causa</b>	<b>Rimedio</b>
Il peso del carico è eccessivo.	Sollevare il carico soltanto fino alla portata massima come indicato nella targhetta, vedi pagina 30.
La batteria è quasi scarica.	Ricaricare la batteria, vedi pagina 62.
Il contattore è difettoso.	Contattare il servizio assistenza del costruttore.
Livello dell'olio idraulico insufficiente.	Controllare il livello dell'olio idraulico e all'occorrenza aggiungere olio idraulico, vedi pagina 106.
Perdita nel sistema idraulico.	Contattare il servizio assistenza del costruttore.

<b>L'olio idraulico fuoriesce dal filtro di aerazione</b>	
<b>Causa</b>	<b>Rimedio</b>
Livello dell'olio idraulico troppo alto.	Controllare il livello dell'olio idraulico e all'occorrenza aspirare olio idraulico, vedi pagina 106.

<b>Il mezzo di movimentazione non parte</b>	
<b>Causa</b>	<b>Rimedio</b>
La batteria è ancora collegata al caricabatteria.	Caricare completamente la batteria e separare il caricabatteria dalla batteria, vedi pagina 59.
La batteria non è collegata correttamente.	Controllare che la batteria sia correttamente posizionata nella zona di collegamento della batteria e sia bloccata con esattezza; all'occorrenza correggere, vedi pagina 65.
I fusibili sono difettosi.	Controllare i fusibili e all'occorrenza sostituirli, vedi pagina 116.
Carica della batteria insufficiente.	Ricaricare la batteria, vedi pagina 59.
Interruttore ARRESTO D'EMERGENZA attivato.	Rilasciare l'interruttore di ARRESTO D'EMERGENZA, vedi pagina 80.
Il timone si trova nell'area di movimento "F".	Spostare il timone nell'area di movimento "B", vedi pagina 83.

- ➔ Non usare l'ARRESTO DI EMERGENZA come freno di servizio, poiché questo aumenta sensibilmente l'usura della ruota motrice.

## 5.2 Anomalie e messaggi d'errore

### Fonte dell'errore: Comando

Codice	Descrizione	Possibile/i causa/e
0	LOW BDI (Battery Discharge Indicator) (livello di carica basso)	Livello basso di carica della batteria.
1	PUMP SRO FAULT (Static Return to OFF) (Errore pompa ritorno statico OFF)	L'interruttore di sollevamento e abbassamento è stato azionato dell'interruttore a chiave.
2	SRO FAULT (Static Return to OFF) (Errore ritorno statico OFF)	La sequenza di comando di direzione, blocco ed interruttore a chiave non è corretta.
3	HPD FAULT (High Pedal Disable)	La sequenza di comando di blocco e interruttore di marcia non è corretta o l'interruttore di marcia non viene riportato in posizione neutra dopo l'azionamento dell'ARRESTO D'EMERGENZA.
4	WAITING FAULT (Errore d'attesa)	<p>Interruttore di marcia:</p> <p>1. Valvola a farfalla regolata erroneamente.</p> <p>2. Potenziometro farfalla o meccanismo a farfalla difettoso.</p>
5	THROTTLE FAULT (Errore farfalla)	<p>Cablaggio dell'interruttore di marcia:</p> <p>1. Cavo ingresso farfalla interrotto o in corto circuito.</p> <p>2. Potenziometro farfalla difettoso.</p>
6	PRECHARGE FAULT (Errore di precarica)	Anomalia del sistema di comando.
7	MAIN DRIVER FAULT (Errore eccitatore principale)	Bobina interna relè difettosa, sostituire il sistema di comando.
8	MAIN RELAY WELDED (Relè principale saldato)	<p>1. Relè interno saldato.</p> <p>2. Comando difettoso.</p>
9	MAIN RELAY DNC (Il relè principale non si eccita)	<p>1. Il comando di chiusura del relè interno non è stato eseguito.</p> <p>2. Le punte interne del relè sono ossidate.</p>
10	BRAKE OFF FAULT (Errore freno OFF)	<p>1. Eccitatore elettromagnetico freno interrotto.</p> <p>2. Bobina elettromagnetica freno in corto circuito.</p>
11	MOTOR OVER TEMPERATURE (Surriscaldamento motore)	Surriscaldamento motore.

<b>Codice</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Possibile/i causa/e</b>
12	BATTERY DISCONNECT FAULT (Errore collegamento della batteria)	1. La batteria non è collegata. 2. Collegamento erroneo ai morsetti della batteria.
13	BRAKE ON FAULT (Errore freno ON)	1. Eccitatore elettromagnetico freno in corto circuito. 2. Bobina elettromagnetica freno interrotta.
14	CURRENT SENSE FAULT (Errore direzione corrente)	Anomalia del sistema di comando.
15	HARDWARE FAULT (Errore hardware)	1. La tensione motore non corrisponde alla tensione di destinazione della valvola a farfalla. 2. Guasto al comando.
16	SOFTWARE FAULT (Errore software)	1. Software difettoso. 2. Comando difettoso.
17	PARAMETER CHANGE FAULT (Errore modifica parametri)	1. È stato modificato il valore di un parametro che richiede l'accensione e lo spegnimento (ad es. tipo di farfalla, tipo di blocco, tipo di eccitatore, tipo inversione arresto d'emergenza [EMR Type], tipo disattivazione ritorno pompa [Pump SRO Type], tipo ingresso interruttore ausiliario [AUX Switch Input Type]). 2. I parametri sono stati resettati alle impostazioni standard.
18	MOTOR SHORT (Corto circuito motore)	Collegamento a massa motore
19	MOTOR OPEN (Circuito di commutazione motore interrotto)	1. Circuito di commutazione motore interrotto. 2. Cablaggio motore difettoso. 3. Comando difettoso.
20	CONTROLLER OVERCURRENT (Sovracorrente sistema di comando)	Comando difettoso.
21	MOTOR TEMP HOT CUTBACK (Disattivazione a causa del surriscaldamento del motore)	1. Mezzo di movimentazione sovraccarico. 2. Il sistema di comando sta funzionando a temperatura estremamente elevata.
22	CONTROLLER OVERTEMP CUTBACK (Disattivazione a causa del surriscaldamento del sistema di comando)	1. Mezzo di movimentazione sovraccarico. 2. Il sistema di comando sta funzionando a temperatura elevata.

Codic e	Descrizione	Possibile/i causa/e
23	CONTROLLER UNDERTEMP (temperatura insufficiente del sistema di comando)	1. Il sistema di comando sta funzionando a temperatura estremamente bassa. 2. Sensore di temperatura difettoso.
24	CONTROLLER SEVERE OVERTEMP (Forte surriscaldamento del sistema di comando)	1. Mezzo di movimentazione sovraccarico. 2. Il sistema di comando sta funzionando a temperatura elevata.
25	OVERVOLTAGE CUTBACK (Disattivazione a causa di sovrattensione)	1. Tensione batteria > Soglia di disattivazione per sovrattensione. 2. Si sta azionando il carrello con caricabatteria collegato. 3. Collegamento instabile della batteria.
26	SEVERE OVERVOLTAGE (Forte sovrattensione)	1. Tensione batteria > 34,0 V 2. Si sta azionando il carrello con caricabatteria collegato. 3. Collegamento instabile della batteria.
27	UNDERVOLTAGE CUTBACK (Disattivazione a causa di sottotensione)	1. Tensione batteria < 16.8 V 2. Collegamento errato alla batteria o al sistema di comando.
28	SEVERE UNDERVOLTAGE (Forte sottotensione)	Tensione batteria < 13.8 V.
29	PARAMETER FAULT (Errore parametro)	1. Il controllo ciclico ridondante dei parametri segnala un errore. 2. Comando difettoso.
32	PDO TIMEOUT (Oggetto dati di processo superamento tempo)	La comunicazione tra 1212C e il CAN-Bus nel timone è interrotta.
33	LIFT DRIVER FAULT (Errore azionatore sollevamento)	Contattore sollevamento interrotto o in corto circuito.
34	LOWER DRIVER FAULT (Errore azionatore abbassamento)	Circuito elettromagnetico di commutazione abbassamento interrotto o in corto circuito.
36	BMS PDO TIMEOUT (Superamento tempo oggetto dati di processo nel sistema di gestione batteria)	La comunicazione tra 1212C e il sistema di gestione batteria è interrotta.

<b>Codice</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Possibile/i causa/e</b>
37	EMR SEQUENCING FAULT (Errore sequenza nell'inversione d'emergenza)	1. L'ARRESTO D'EMERGENZA è stato attivato prima dell'accensione del mezzo di movimentazione. 2. Il microinterruttore all'interno del tasto arresto d'emergenza è difettoso. 3. Il cavo del microinterruttore per il sistema di comando è difettoso.
39	COAST SRO FAULT (Errore freno a rilascio ritorno statico OFF)	L'azionamento verticale è stato attivato prima dell'interruttore a chiave, oppure l'interruttore di blocco è stato commutato da ON a OFF con azionamento verticale chiuso.

#### Fonte dell'errore: Timone

<b>Codice</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Possibile/i causa/e</b>
80	MODE FAULT (Errore modalità)	Il tasto marcia lenta non funziona.
81	LIFT FAULT (Errore durante il sollevamento)	Il tasto sollevamento non funziona.
82	LOWER FAULT (Errore durante l'abbassamento)	Il tasto abbassamento non funziona.
83	BMS COMMUNICATIONS OUTAGE (Anomalia di comunicazione del sistema di gestione batteria)	La comunicazione con la batteria agli ioni di litio è interrotta: 1. Errore nel sistema di gestione batteria. 2. Il cavo dalla batteria al litio verso il timone è difettoso. 3. Il modulo di comunicazione del timone è difettoso.

#### Fonte dell'errore: Batteria agli ioni di litio

<b>Codice</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Possibile/i causa/e</b>
90	OVER VOLTAGE (Sovratensione)	Tensione batteria elevata: 1. Sovraccarico. 2. Errore nel sistema di gestione batteria. 3. Forte corrente del motore in discesa da una rampa.
91	OVER DISCHARGE (Scarica eccessiva)	Batteria scaricata completamente. 1. La batteria non è stata usata per un lungo periodo di tempo. 2. Sollecitazioni eccessive.

<b>Codice</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Possibile/i causa/e</b>
92	COMMUNICATON OUTAGE (Anomalia di comunicazione)	La comunicazione con la batteria è interrotta.
93	UNDER VOLTAGE (Sottotensione)	Tensione bassa della batteria: 1. Scaricamento. 2. Cella batteria difettosa.
94	OVER VOLTAGE (Sovracorrente)	Sovracorrente: 1. Variazione non autorizzata dei parametri standard. 2. Parametro errato dopo la sostituzione del sistema di comando. 3. Errore nel rilevamento corrente della batteria agli ioni di litio.
95	OVER TEMPERATURE PROTECT (Protezione da surriscaldamento)	Temperatura estremamente alta della batteria.
96	TEMPERATURE PROTECT (Protezione termica)	Temperatura alta della batteria.

## 6 Sterzatura del veicolo senza trazione propria

### Rimorchio del mezzo di movimentazione

Il mezzo di movimentazione può essere mosso soltanto senza trazione propria, se il freno della ruota motrice è smontato.

Il freno deve essere smontato e montato solamente dal personale di assistenza autorizzato.

#### *Condizioni essenziali*

- Il mezzo di movimentazione non può essere spostato con trazione propria.
- Interruttore ARRESTO D'EMERGENZA attivato, vedi pagina 80.
- La zona di lavoro è sicura.

#### *Utensile e materiale necessario*

- Apparecchio di sollevamento
- Attrezzatura di sollevamento della gru

#### *Procedura*

- Scaricare il mezzo di movimentazione.
- Fissare il dispositivo di sollevamento ai punti di attacco, vedi pagina 31.
- Caricare il mezzo di movimentazione su un mezzo di trasporto idoneo, fissarlo e trasportarlo. vedi pagina 33

*Il mezzo di movimentazione è stato recuperato.*



# F Manutenzione del mezzo di movimentazione

## 1 Ricambi

Per garantire un funzionamento sicuro e affidabile, usare esclusivamente ricambi originali del costruttore.

I ricambi originali del costruttore corrispondono alle specifiche del produttore e garantiscono la massima qualità in termini di sicurezza, precisione dimensionale e materiali.

Il montaggio o l'utilizzo di ricambi non originali possono influenzare negativamente le caratteristiche predefinite del prodotto e di conseguenza comprometterne la sicurezza. Per danni che si verificano a causa dell'utilizzo di ricambi non originali viene esclusa qualsiasi responsabilità da parte del costruttore.

Il catalogo ricambi elettronico relativo ai prodotti può essere richiamato indicando il numero di serie tramite il link ([www.jungheinrich.de/spare-parts-search](http://www.jungheinrich.de/spare-parts-search)).

- Il numero di serie è indicato sulla targhetta di identificazione, vedi pagina 30.



## 2 Sicurezza operativa e protezione dell'ambiente

I controlli e gli interventi di manutenzione elencati nel capitolo "Manutenzione, ispezione e sostituzione dei pezzi di ricambio" devono essere eseguiti sulla base di intervalli di manutenzione definiti (vedi pagina 121).

Il costruttore consiglia di sostituire i pezzi di ricambio anch'essi elencati nel capitolo "Cosa fare durante il fermo macchina" sulla base degli intervalli di sostituzione prestabiliti (vedi pagina 121).

### AVVERTENZA!

#### **Pericolo d'infortunio e di danneggiamento dei componenti**

È vietato apportare modifiche al mezzo di movimentazionee in particolare ai dispositivi di sicurezza.

**Eccezione:** Ai gestori è consentito apportare o far apportare modifiche ai mezzi di movimentazione semoventi soltanto nel caso in cui il costruttore si sia ritirato dal

commercio senza che altri costruttori ne abbiamo rilevato l'attività; i gestori devono tuttavia:

- provvedere affinché le modifiche da apportare vengano progettate, verificate ed eseguite da un ingegnere specializzato nel settore dei mezzi di movimentazione e delle relative caratteristiche di sicurezza
- conservare su supporti indelebili i documenti di costruzione, controllo ed esecuzione della modifica
- apportare le corrispondenti modifiche sulle targhette di indicazione della portata, sulle targhette di istruzioni e sulle etichette adesive nonché sui manuali di istruzioni per l'uso e sui manuali d'officina, provvedendo a ottenere anche le relative autorizzazioni
- applicare una targhetta indelebile e ben visibile sul mezzo di movimentazione riportante il tipo di modifiche apportate, la data di esecuzione delle modifiche e nome e indirizzo dell'organizzazione cui è stato affidato tale incarico.

→ Ultimati i controlli e i lavori di manutenzione, eseguire le attività riportate al punto "Rimessa in funzione del veicolo dopo interventi di pulizia o di manutenzione" (vedi pagina 118).

### 3 Norme di sicurezza per la manutenzione

Gli interventi di manutenzione del mezzo di movimentazione devono essere eseguiti esclusivamente da tecnici del servizio di assistenza del costruttore appositamente addestrati per questa mansione. Consigliamo pertanto di stipulare un contratto di manutenzione con il centro di assistenza autorizzato di competenza del costruttore.

#### **⚠ ATTENZIONE!**

##### **Pericolo d'incendio**

Non usare liquidi infiammabili per pulire il mezzo di movimentazione.

- ▶ Prima di iniziare i lavori di pulizia, scollegare la batteria.
  - ▶ Prima di iniziare gli interventi di pulizia, adottare tutte le misure di sicurezza necessarie per evitare di provocare scintille (ad es. in seguito a cortocircuito).
-

## **AVVERTENZA!**

### **Pericolo d'infortunio**

- Gli interventi sull'impianto elettrico devono essere eseguiti esclusivamente da elettrotecnici specializzati.
  - Prima di iniziare i lavori, adottare tutte le precauzioni necessarie a escludere il rischio di un incidente elettrico.
  - Prima di iniziare i lavori, scollegare la batteria.
- 

## **AVVERTENZA!**

### **Pericolo d'infortunio a causa della corrente elettrica**

Qualsiasi intervento sull'impianto elettrico deve essere sempre eseguito dopo aver disinserito la tensione. Prima di iniziare gli interventi di manutenzione sull'impianto elettrico:

- Immobilizzare il mezzo di movimentazione, vedi pagina 77.
  - Premere l'ARRESTO DI EMERGENZA.
  - Staccare il collegamento con la batteria.
  - Togliersi di dosso anelli, bracciali metallici e simili prima di intervenire sui componenti elettrici.
- 

## **AVVERTENZA!**

### **Pericolo d'incendio**

Le operazioni di saldatura sul mezzo di movimentazione possono danneggiare o incendiare i componenti.

- Non eseguire operazioni di saldatura sul mezzo di movimentazione.
- 

## **ATTENZIONE!**

### **I materiali di consumo e i componenti usati possono inquinare l'ambiente**

Smaltire in modo corretto i componenti e i vari materiali usati osservando le norme vigenti in materia di tutela ambientale. Per il cambio dell'olio rivolgersi al personale del servizio di assistenza del costruttore appositamente addestrato per questa mansione.

- Rispettare le norme di sicurezza per l'uso di questi materiali.
-

## **AVVERTENZA!**

### **Pericolo d'infortunio in caso di utilizzo di ruote non conformi alle specifiche del costruttore**

La qualità delle ruote influisce sulla stabilità e sul comportamento di marcia del veicolo.

In caso di usura non uniforme, la stabilità del veicolo si riduce e lo spazio di frenata aumenta.

- ▶ In sede di sostituzione delle ruote assicurarsi che il veicolo non risulti inclinato.
- ▶ Sostituire sempre le ruote a coppie, vale a dire contemporaneamente sia sul lato sinistro che su quello destro.

- 
- Sostituire le ruote montate in fabbrica esclusivamente con ricambi originali del costruttore; altrimenti non è possibile rispettare le specifiche del costruttore, vedi pagina 99.

## **AVVERTENZA!**

### **Pericolo d'infortunio in caso di raccordi idraulici non a tenuta**

Dagli impianti idraulici non a tenuta e difettosi può fuoriuscire olio idraulico.

- ▶ Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
- ▶ Contrassegnare il mezzo di movimentazione difettoso e sosperne l'esercizio.
- ▶ Rimettere in funzione il mezzo di movimentazione soltanto dopo aver individuato e rimosso il guasto.
- ▶ In caso di fuoriuscita raccogliere immediatamente l'olio idraulico versato con l'ausilio di un legante adatto.
- ▶ Smaltire la miscela di legante e materiale di consumo nel rispetto delle norme vigenti in materia.

### **Valori di regolazione**

In caso di riparazione o sostituzione di componenti idraulici, elettrici e/o elettronici, occorre controllare i valori di regolazione e di impostazione specifici del veicolo.

## 4 Materiali d'esercizio e schema di lubrificazione

### 4.1 Manipolazione sicura dei materiali d'esercizio

#### Manipolazione dei materiali di consumo

I materiali di consumo devono essere sempre utilizzati in conformità alle istruzioni fornite dal Costruttore.

#### AVVERTENZA!

##### **L'utilizzo improprio mette a rischio la salute, la vita e l'ambiente**

I materiali di consumo possono essere infiammabili.

- ▶ Evitare che i materiali di consumo entrino in contatto con componenti molto caldi o fiamme libere.
- ▶ Per lo stoccaggio dei materiali di consumo utilizzare esclusivamente contenitori contrassegnati secondo le prescrizioni.
- ▶ Versare i materiali di consumo esclusivamente in contenitori puliti.
- ▶ Non mescolare tra loro materiali di consumo di diversa qualità. La miscelazione è consentita solo nei casi espressamente previsti dalle presenti Istruzioni per l'uso.

#### ATTENZIONE!

##### **Pericolo di scivolamento e inquinamento dell'ambiente in caso di fuoriuscita e versamento accidentale di materiali**

Sussiste il pericolo di scivolamento in caso di fuoriuscita e versamento di materiali. Il pericolo aumenta su pavimenti bagnati d'acqua.

- ▶ Non versare a terra i materiali.
- ▶ In caso di fuoriuscita e versamento accidentale, raccogliere immediatamente il materiale versato con l'ausilio di una miscela legante adatta.
- ▶ Smaltire la miscela di legante e materiale di consumo nel rispetto delle norme vigenti in materia.

## **AVVERTENZA!**

### **Pericolo causato da utilizzo improprio di olii**

Gli oli (spray per catene/olio idraulico) sono infiammabili e velenosi.

- Smaltire gli oli esausti in conformità alle prescrizioni. Custodire al sicuro gli oli esausti fino al loro regolare smaltimento.
- Non versare a terra gli oli.
- In caso di fuoriuscita o versamento accidentale, raccogliere immediatamente gli olii versati con l'ausilio di una miscela legante adatta.
- Smaltire la miscela legante e l'olio nel rispetto delle norme vigenti in materia.
- Rispettare le norme di legge per la manipolazione degli oli.
- Per la manipolazione di oli, indossare guanti di protezione.
- Evitare che gli oli entrino in contatto con parti calde del motore.
- Durante la manipolazione di oli, non fumare.
- Evitare il contatto e non ingerire. In caso di ingestione, non indurre il vomito; consultare immediatamente un medico.
- In caso di inalazione di nebbia o vapori d'olio, arieggiare bene.
- In caso di contatto con la pelle, sciacquare con abbondante acqua.
- In caso di contatto con gli occhi, sciacquare con acqua e consultare immediatamente un medico.
- Sostituire immediatamente indumenti e scarpe contaminati.

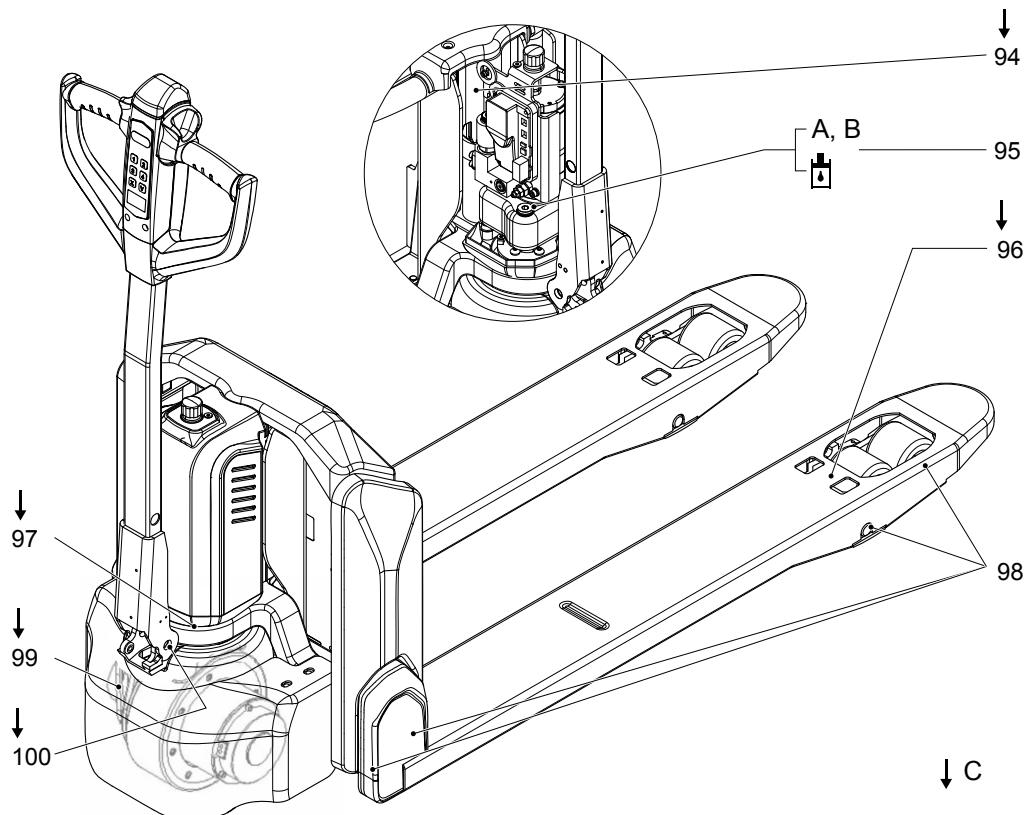
## **ATTENZIONE!**

### **I materiali di consumo e i componenti usati possono inquinare l'ambiente**

Smaltire in modo corretto i componenti e i vari materiali usati osservando le norme vigenti in materia di tutela ambientale. Per il cambio dell'olio rivolgersi al personale del servizio di assistenza del costruttore appositamente addestrato per questa mansione.

- Rispettare le norme di sicurezza per l'uso di questi materiali.

## 4.2 Schema di lubrificazione



→ Il grafico mostra ad esempio il PTE 1.5 Li-Ion.

Pos.	Componente	Pos.	Componente
94	Cilindro di sollevamento (↓)	98	Cinematica di sollevamento (↓)
95	Bocchettone di riempimento per l'olio idraulico (↑)	99	Riduttore (↓)
96	Cuscinetti rulli di carico (↓)	100	Perno timone (↓)
97	Cuscinetto timone (↓)		

**Lubrificare il mezzo di movimentazione in conformità allo schema di lubrificazione**

### Condizioni essenziali

- Il mezzo di movimentazione è immobilizzato in maniera sicura, vedi pagina 77.
- Il mezzo di movimentazione è stato preparato per i lavori di cura e manutenzione, vedi pagina 108.
- È stato raggiunto l'intervallo di manutenzione, vedi pagina 121.

### Utensile e materiale necessario

- Lubrificante conforme allo schema di lubrificazione, vedi pagina 107

### Procedura

- Lubrificare i punti di lubrificazione (↓) in base allo schema di lubrificazione.
- Alcuni punti di lubrificazione vengono lubrificati soltanto all'occorrenza.
- Controllare il livello dell'olio idraulico e all'occorrenza rabboccare olio idraulico (↑), vedi pagina 117.
- Mettere in funzione il mezzo di movimentazione, vedi pagina 118.

*Il mezzo di movimentazione è stato lubrificato.*

### 4.3 Materiali d'esercizio

Codice	Cod. ord.	Denominazione	Impiego per	Quantità di riempimento
A	51207593	Olio idraulico HVLP 32, DIN 51524	Impianto idraulico da -5 °C a 25 °C 1)	0,4 l
B	50459855	Olio idraulico HLP 46, DIN 51524	Impianto idraulico > 25°C 1)	0,4 l
C	29200430	Grasso lubrificante DIN 51825	diversi punti di supporto	secondo necessità

<sup>1)</sup> Temperatura ambiente

## 5 Descrizione degli interventi di manutenzione e di ispezione

### 5.1 Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione

#### *Procedura*

- Scaricare il mezzo di movimentazione.
- Immobilizzare e parcheggiare il mezzo di movimentazione, vedi pagina 77.
- Staccare il collegamento con la batteria, vedi pagina 64

## 5.2 Sollevamento e immobilizzazione sicuri del mezzo di movimentazione

### **⚠ AVVERTENZA!**

**Pericolo di incidenti quando si lavora sotto l'attrezzatura di presa del carico e il carrello elevatore**

- ▶ Quando si lavora sotto un'attrezzatura di presa del carico sollevata, fissarla per evitare che il mezzo di movimentazione che si abbassi, si ribalti o scivoli.
- ▶ Quando si solleva il mezzo di movimentazione seguire le istruzioni, vedi pagina 31. Quando si lavora sul freno di parcheggio, fare in modo che il mezzo di movimentazione non si sposti accidentalmente (per es. con cunei).

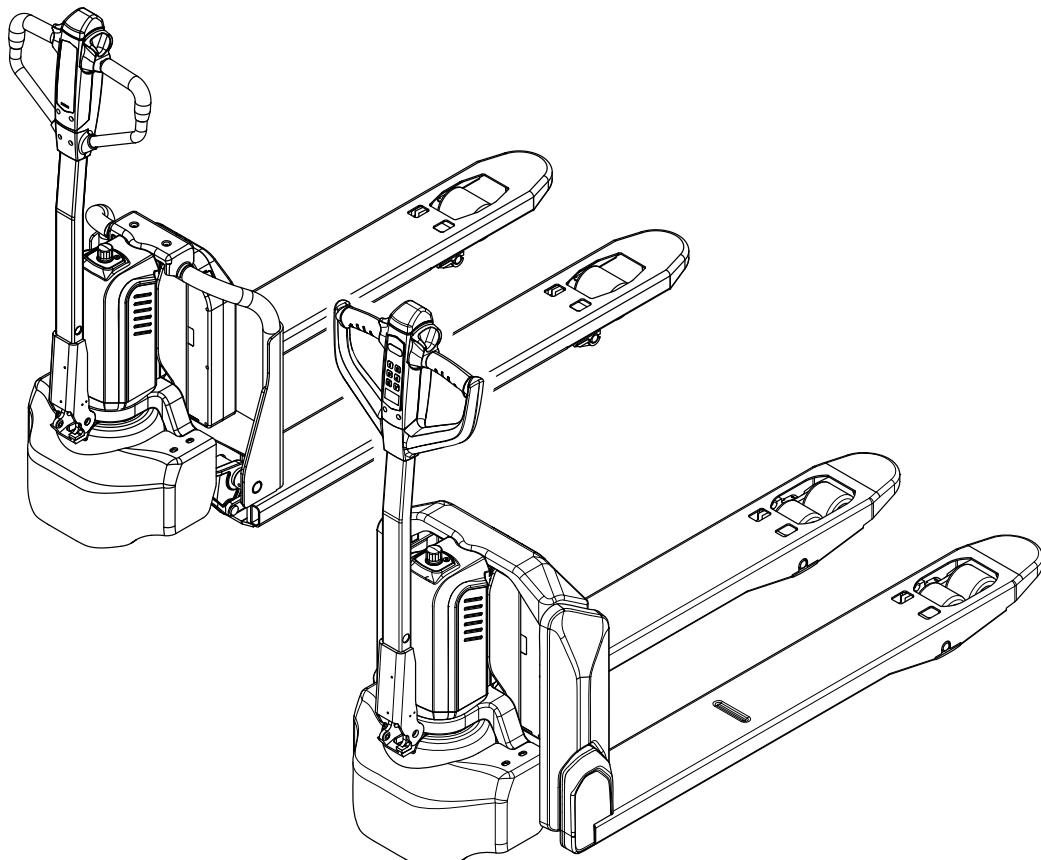
### **⚠ AVVERTENZA!**

#### **Sollevamento e immobilizzazione sicuri del mezzo di movimentazione**

Per sollevare il mezzo di movimentazione, l'attrezzatura di sollevamento deve essere fissata esclusivamente ai punti previsti allo scopo.

Per sollevare e immobilizzare in piena sicurezza il mezzo di movimentazione, procedere come segue:

- ▶ Sollevare il mezzo di movimentazione esclusivamente su una superficie piana e assicurarlo contro i movimenti indesiderati.
- ▶ Utilizzare esclusivamente un cric di portata sufficiente. Immobilizzare il veicolo utilizzando mezzi adatti (cunei, blocchetti di legno duro) per evitare che il veicolo si sposti o si ribalti.
- ▶ Per sollevare il mezzo di movimentazione, l'attrezzatura di sollevamento deve essere fissata esclusivamente ai punti previsti allo scopo, vedi pagina 31.



## ***Sollevare con il cric il mezzo di movimentazione in modo sicuro***

### *Condizioni essenziali*

- Preparare il mezzo di movimentazione per la manutenzione e i lavori di ispezione (vedi pagina 108).

### *Utensile e materiale necessario*

- Cric
- Blocchetti in legno

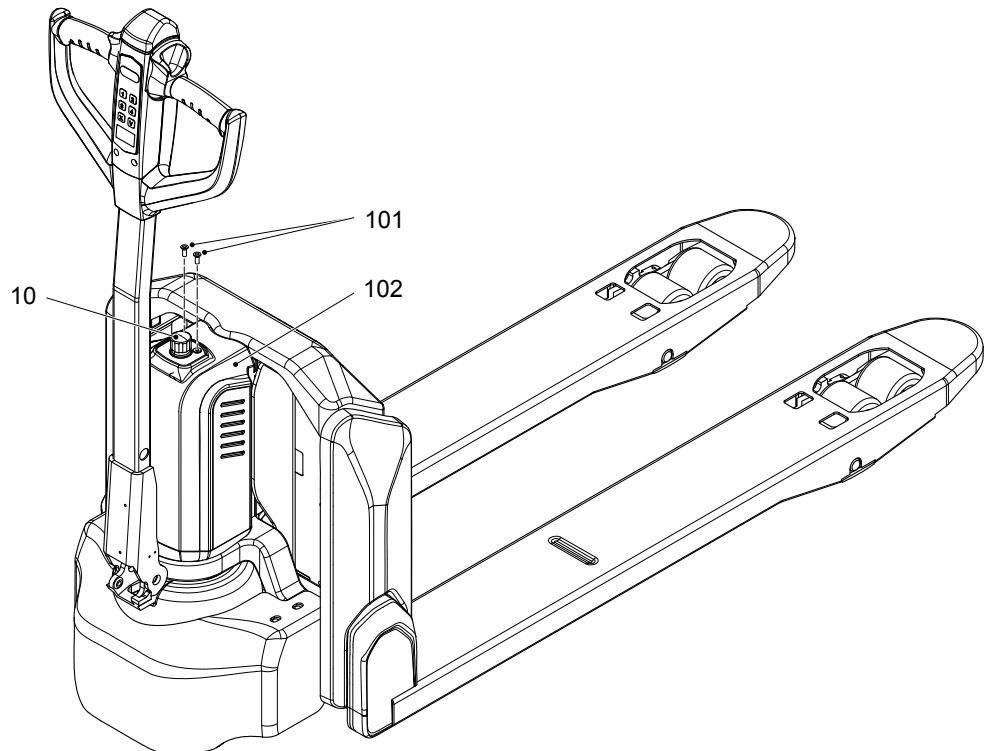
### *Procedura*

- Posizionare il cric contro il punto di contatto.

- ➔ Per sollevare il mezzo di movimentazione con il cric, assicurarsi che le parti strutturali del mezzo siano il punto di contatto per il cric (per es. telaio del mezzo di movimentazione).
- Sollevare il mezzo di movimentazione.
  - Supportare il mezzo di movimentazione con blocchetti in legno.
  - Rimuovere il cric.

*Il mezzo di movimentazione è stato sollevato con il cric in sicurezza.*

## 5.3 Rimozione delle coperture



- Il grafico mostra ad esempio il PTE 1.5 Li-Ion.

### ***Smontaggio della copertura dell'unità idraulica e dell'impianto elettrico***

#### *Condizioni essenziali*

- Il mezzo di movimentazione è immobilizzato in maniera sicura, vedi pagina 77.

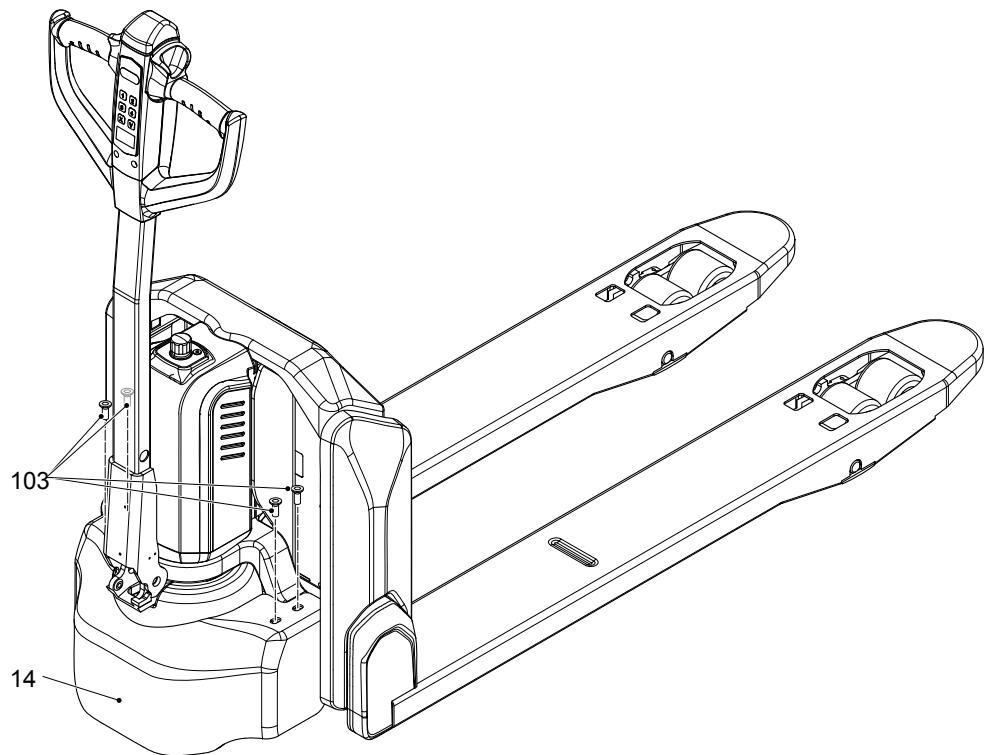
#### *Utensile e materiale necessario*

- Chiave a brugola, apertura chiave 4 mm

#### *Procedura*

- Smontare 2 viti a brugola (101).
- Sollevare la copertura (102) sopra l'interruttore ARRESTO D'EMERGENZA (10) e deporla in un luogo sicuro.

*La copertura dell'unità idraulica e dell'impianto elettrico è smontata.*



- Il grafico mostra ad esempio il PTE 1.5 Li-Ion.

### ***Smontaggio della protezione contro le collisioni***

#### *Condizioni essenziali*

- Il mezzo di movimentazione è immobilizzato in maniera sicura, vedi pagina 77.

#### *Utensile e materiale necessario*

- Chiave a brugola, apertura chiave 6 mm

#### *Procedura*

- Smontare 2 viti a brugola (103) su ambo i lati della protezione contro le collisioni (14).
- Rimuovere la protezione contro le collisioni e deporla in un luogo sicuro.

*La protezione contro le collisioni è smontata.*

## 5.4 Lavori di pulizia

### 5.4.1 Pulizia del mezzo di movimentazione

#### **⚠ ATTENZIONE!**

##### **Pericolo d'incendio**

Non usare liquidi infiammabili per pulire il mezzo di movimentazione.

► Prima di iniziare i lavori di pulizia, scollegare la batteria.

► Prima di iniziare gli interventi di pulizia, adottare tutte le misure di sicurezza necessarie per evitare di provocare scintille (ad es. in seguito a cortocircuito).

→ La pulizia del mezzo di movimentazione è consentita soltanto nei luoghi appositamente previsti a tale scopo che corrispondono alle disposizioni di legge vigenti in loco.

#### ***Pulizia del mezzo di movimentazione***

##### *Condizioni essenziali*

- Mezzo di movimentazione predisposto per lavori di manutenzione e riparazione, vedi pagina 108.

##### *Utensile e materiale necessario*

- Detergenti solubili in acqua
- Spugna o panni

##### *Procedura*

- Pulire le superfici del veicolo con detergenti idrosolubili e acqua. Per la pulizia utilizzare una spugna o un panno.
- Dopo la pulizia asciugare il veicolo, ad es. con aria compressa o un panno asciutto.
- Eseguire le operazioni descritte nel paragrafo “Rimessa in funzione del mezzo di movimentazione dopo interventi di pulizia e di manutenzione”, vedi pagina 118.

*Il veicolo è pulito.*

## 5.4.2 Pulizia dei gruppi costruttivi dell'impianto elettrico

### **⚠ ATTENZIONE!**

#### **Pericolo di danneggiamento dell'impianto elettrico**

L'utilizzo di acqua durante le operazioni di pulizia dei gruppi costruttivi (fusibili, sensori, motori, ecc.) dell'impianto elettrico può provocare danni all'impianto elettrico stesso.

- ▶ Non pulire l'impianto elettrico con acqua.
- ▶ Pulire l'impianto elettrico con un aspiratore o un getto d'aria compressa a bassa potenza (utilizzare un compressore munito di separatore d'acqua) e un pennello antistatico non conduttore.

#### ***Pulizia dei gruppi costruttivi dell'impianto elettrico***

##### *Condizioni essenziali*

- Mezzo di movimentazione predisposto per gli interventi di riparazione e manutenzione (vedi pagina 108).

##### *Utensile e materiale necessario*

- Compressore con separatore acqua
- Pennello non conduttore, antistatico

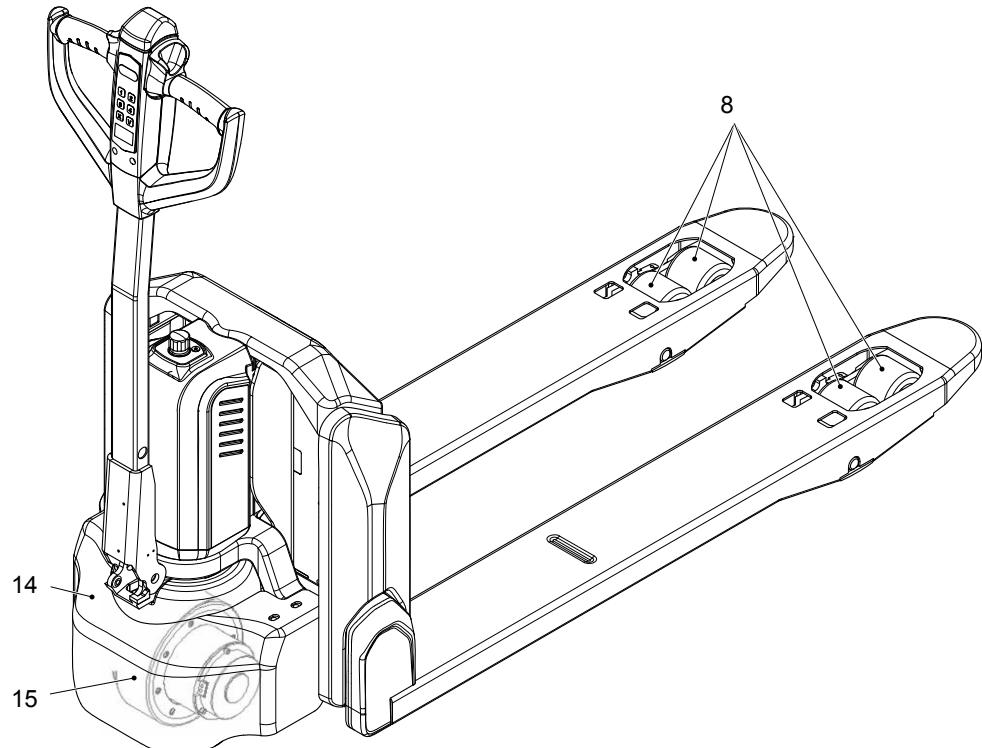
##### *Procedura*

- Scoprire l'impianto elettrico, vedi pagina 111.
- Pulire i gruppi costruttivi dell'impianto elettrico con un aspiratore o un getto d'aria compressa a bassa potenza (utilizzare un compressore munito di separatore d'acqua) e un pennello antistatico non conduttore.
- Montare la copertura dell'impianto elettrico, vedi pagina 111.
- Dopo le operazioni di pulizia, eseguire le operazioni descritte nel paragrafo "Rimessa in funzione del mezzo di movimentazione dopo interventi di pulizia e di manutenzione" (vedi pagina 118).

*I gruppi costruttivi dell'impianto elettrico sono puliti.*

## 5.5 Controllo della ruota motrice e delle ruote di carico

- Le ruote devono essere sostituite esclusivamente da personale autorizzato del servizio assistenza tecnica.



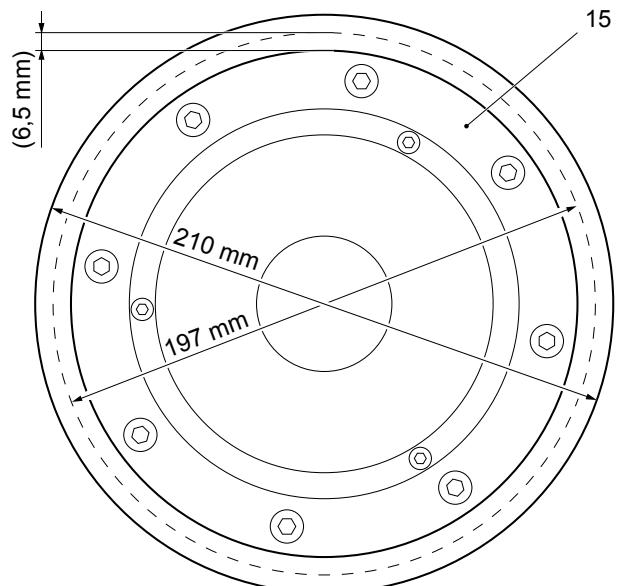
- Il grafico mostra ad esempio il PTE 1.5 Li-Ion.

### Procedura

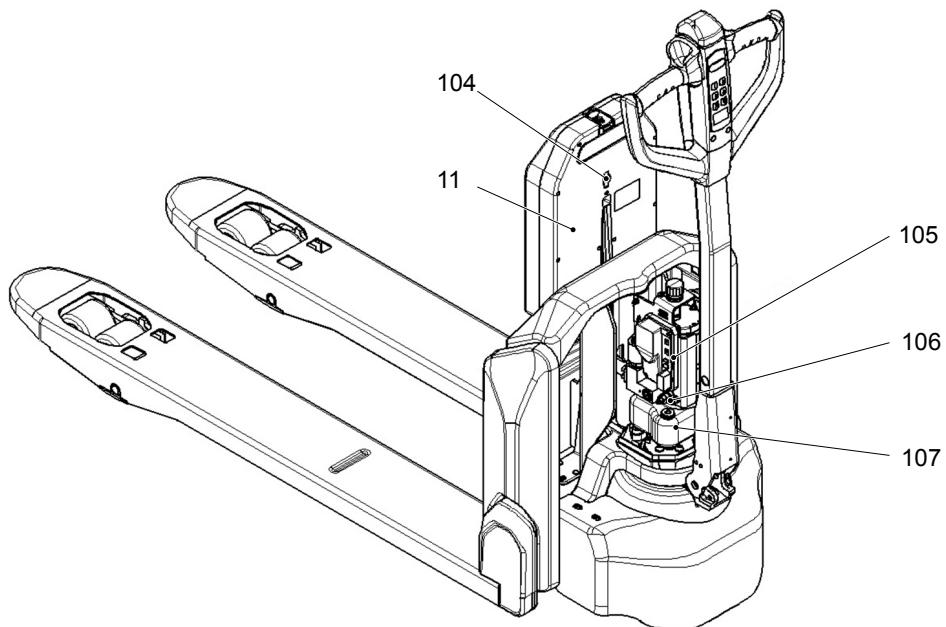
- Smontare la protezione contro le collisioni (14), vedi pagina 111.
- Controllare l'usura, l'integrità e la scorrevolezza della ruota motrice (15) e delle ruote di carico (8).

- Una nuova ruota motrice ha un diametro di 210 mm. La ruota motrice deve essere sostituita quando ha raggiunto un diametro di 197 mm o uno spessore residuo di 6,5 mm.

- Le ruote devono essere tonde e non devono presentare un'abrasione eccessiva.
- Montare la protezione contro le collisioni.



## 5.6 Controllo dei fusibili elettrici



- Il grafico mostra ad esempio il PTE 1.5 Li-Ion.

Fusibile	Valore	Ubicazione di montaggio
FU1 (104) Circuito di comando	10 A	tra serbatoio dell'olio idraulico (107) e sistema di comando (105)
FU 01 (106) Batteria	70 A	sul lato posteriore della batteria (11)

### **Controllo dei fusibili elettrici**

#### *Condizioni essenziali*

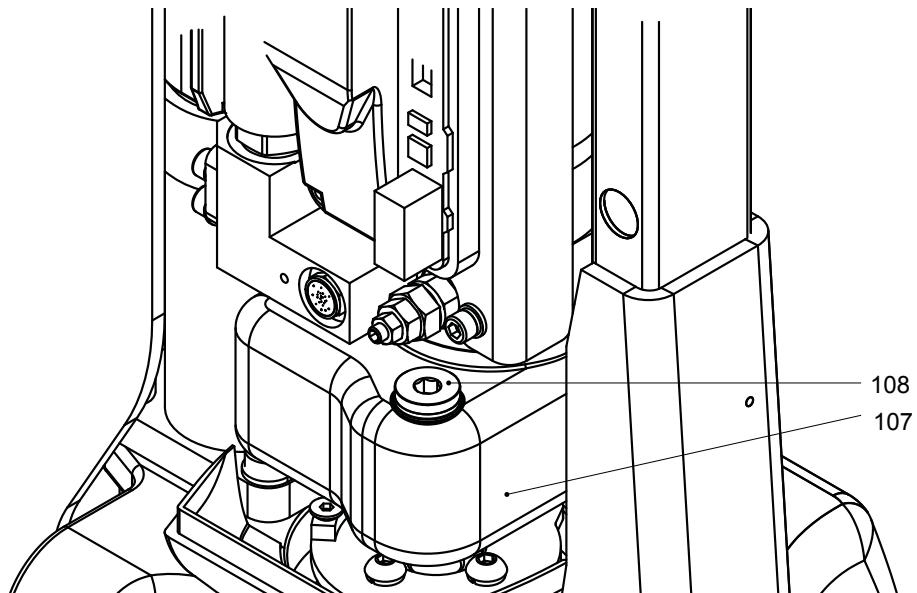
- Il mezzo di movimentazione è stato preparato per i lavori di manutenzione e di riparazione, vedi pagina 108.
- La copertura del gruppo idraulico e dell'impianto elettrico è smontata, vedi pagina 111.

#### *Procedura*

- Controllare che il valore e le condizioni del fusibile FU1 (104) siano corretti e all'occorrenza sostituire il fusibile.
- Montare la copertura.
- Smontare la batteria (11), vedi pagina 64.
- Controllare che il valore e le condizioni del fusibile FU01 (106) siano corretti e all'occorrenza sostituire il fusibile.
- Montare la batteria, vedi pagina 65.

*I fusibili sono stati verificati.*

## 5.7 Controllo del livello dell'olio idraulico



### **Controllare il livello dell'olio idraulico e rabboccare**

#### *Condizioni essenziali*

- L'attrezzatura di presa del carico è completamente abbassata.
- Il mezzo di movimentazione è stato preparato per i lavori di cura e manutenzione, vedi pagina 108.

#### *Procedura*

- Smontare la copertura dell'unità idraulica, vedi pagina 111.
  - Controllare il livello dell'olio nel serbatoio idraulico (107).
- Con attrezzatura di presa del carico completamente abbassata, la quantità di olio idraulico deve trovarsi tra le tacche di min e max.
- Eventualmente rabboccare l'olio idraulico:
    - Svitare il tappo (108) del serbatoio dell'olio idraulico (107).
    - Rabboccare l'olio idraulico in base alla specifica esatta fino a portare il livello dell'olio idraulico nella zona nominale (vedi pagina 107).
    - Avvitare il tappo (108) sul serbatoio dell'olio idraulico (107).
  - Montare la copertura dell'unità idraulica, vedi pagina 111.
  - Per la rimessa in funzione del mezzo di movimentazione dopo interventi di riparazione o di manutenzione, vedi pagina 118.

*Il livello dell'olio idraulico è corretto.*

- Se viene constatata una perdita dell'impianto idraulico, il mezzo di movimentazione va messo fuori servizio e riparato da personale qualificato.

## 5.8 Rimessa in funzione del veicolo dopo lavori di manutenzione e riparazione

### Procedura

- Pulire a fondo il mezzo di movimentazione, vedi pagina 113.
- Lubrificare il mezzo di movimentazione secondo lo schema di lubrificazione, vedi pagina 106.
- Ricaricare la batteria, vedi pagina 59.
- Mettere in funzione il mezzo di movimentazione, vedi pagina 74.

## 6 Tempi di fermo macchina

Qualora il veicolo debba rimanere fermo per periodi più lunghi di un mese, è necessario collocarlo in un locale asciutto e protetto dal gelo. Eseguire le operazioni previste prima, durante e dopo il periodo di fermo macchina come di seguito descritto.

Durante il periodo di fermo macchina, il veicolo deve essere sollevato in modo tale che le ruote non tocchino terra. In questo modo si prevengono danni alle ruote e ai cuscinetti.

- Immobilizzazione del veicolo, vedi pagina 101.

Se il mezzo di movimentazione dovesse restare fermo per più di 6 mesi, sarà necessario rivolgersi al servizio di assistenza clienti del Costruttore per adottare ulteriori misure.

### 6.1 Cosa fare prima del fermo macchina

#### Procedura

- Immobilizzare e parcheggiare il mezzo di movimentazione, vedi pagina 77.
- Pulire il mezzo di movimentazione, vedi pagina 113.
- Controllare il livello dell'olio idraulico ed eventualmente rabboccare, vedi pagina 117.
- Lubrificare con un velo d'olio o di grasso tutti i componenti meccanici non verniciati.
- Lubrificare il mezzo di movimentazione secondo lo schema di lubrificazione, vedi pagina 106.
- Ricaricare la batteria, vedi pagina 59.
- Trasferire il mezzo di movimentazione al posto magazzino ed immobilizzarlo, vedi pagina 101.
- Smontare la batteria, vedi pagina 119.
- Controllare la carica della batteria ad intervalli regolari, vedi pagina 119.

- La messa fuori servizio definitiva, ovvero lo smaltimento del mezzo di movimentazione, deve essere effettuata nel rispetto delle disposizioni di legge vigenti in loco. Vanno osservate in particolare le disposizioni riguardanti lo smaltimento della batteria, dei materiali utilizzati nonché dell'impianto elettronico ed elettrico.

Lo smontaggio del mezzo di movimentazioneva eseguito esclusivamente da personale specializzato osservando le procedure prescritte dal costruttore.

## 6.2 Cosa fare durante il fermo macchina

### AVVISO

#### La scarica profonda può danneggiare la batteria

L'auto-scarica può causare la scarica completa della batteria. La scarica completa accorcia la durata operativa della batteria.

- Prima di un periodo prolungato di inattività, la batteria deve essere completamente ricaricata.
- Caricare la batteria almeno ogni 12 settimane, vedi pagina 59.

## 6.3 Rimessa in funzione del veicolo dopo un periodo di fermo macchina

#### Procedura

- Pulire a fondo il mezzo di movimentazione, vedi pagina 113.
- Lubrificare il mezzo di movimentazione secondo lo schema di lubrificazione, vedi pagina 106.
- Ricaricare la batteria, vedi pagina 59.
- Mettere in funzione il mezzo di movimentazione, vedi pagina 74.

## 7 Verifiche di sicurezza alle scadenze e dopo eventi eccezionali

Il mezzo di movimentazione deve essere controllato (in conformità alle normative nazionali) da una persona qualificata in materia almeno una volta l'anno o dopo il verificarsi di un evento eccezionale. Per i controlli di sicurezza il costruttore mette a disposizione un servizio che viene svolto da personale debitamente formato per l'esecuzione di tali attività.

Sul mezzo di movimentazione va effettuata una verifica completa dello stato tecnico per quanto riguarda la sicurezza contro gli infortuni. Inoltre si deve controllare accuratamente se il mezzo di movimentazione presenta danni.

Il gestore è responsabile della tempestiva eliminazione di guasti o difetti.

## 8 Messa fuori servizio definitiva e smaltimento

- La messa fuori servizio definitiva, ovvero lo smaltimento del mezzo di movimentazione, deve essere effettuata nel rispetto delle disposizioni di legge vigenti in loco. Vanno osservate in particolare le disposizioni riguardanti lo smaltimento della batteria, dei materiali utilizzati nonché dell'impianto elettronico ed elettrico.

Lo smontaggio del mezzo di movimentazione va eseguito esclusivamente da personale specializzato osservando le procedure prescritte dal costruttore.



# G Manutenzione, ispezione e sostituzione dei pezzi di ricambio

## AVVERTENZA!

### **Pericolo di infortunio a causa di manutenzione trascurata**

Trascurare di effettuare una manutenzione e un'ispezione costante può portare al fermo del mezzo di movimentazione e comporta un potenziale pericolo per le persone e il funzionamento.

► Effettuare una manutenzione e un'ispezione accurata e adeguata è uno dei presupposti principali per garantire un impiego sicuro del mezzo di movimentazione.

## AVVISO

Le condizioni d'impiego di un mezzo di movimentazione influiscono notevolmente sull'usura dei componenti soggetti a manutenzione. Gli intervalli di manutenzione, ispezione e sostituzione qui di seguito indicati presuppongono funzionamento su un turno e condizioni di impiego normali. In caso di sollecitazioni maggiori, come ad esempio in presenza di molta polvere, forti sbalzi di temperatura o lavoro su più turni, accorciare adeguatamente gli intervalli di manutenzione.

► Il costruttore raccomanda di eseguire in loco un'analisi delle condizioni di impiego per determinare gli intervalli al fine di prevenire danni da usura.

Nel seguente capitolo vengono definite le operazioni da eseguire, il momento in cui eseguirle e i pezzi che si consiglia di sostituire.

# 1 Oggetto della manutenzione straordinaria PTE 15N

Eseguito il: 2020-02-28 08:00

## 1.1 Gestore

Da eseguire ogni 50 ore di esercizio o almeno una volta la settimana.

### 1.1.1 Oggetto della manutenzione ordinaria

#### 1.1.1.1 Equipaggiamento di serie

##### **Freni**

Testare il funzionamento del freno.

##### **Movimenti idraulici**

Correggere il livello dell'olio idraulico.

##### **Sterzo**

Controllare il funzionamento del ripristino timone.

## 1.1.2 Oggetto dell'ispezione

### 1.1.2.1 Equipaggiamento di serie

Controllare i seguenti punti:

<b>Impianto elettrico</b>
Dispositivi di allarme e di sicurezza come indicato nelle Istruzioni per l'uso
Funzionamento delle spie e degli elementi di comando
Funzionamento e integrità dell'interruttore di arresto d'emergenza
<b>Alimentazione di energia</b>
Integrità della batteria e dei componenti della batteria
Integrità, funzionamento e corretto fissaggio delle spine batteria
<b>Telaio/carrozzeria</b>
Leggibilità, completezza e plausibilità delle targhette
Integrità delle porte o delle coperture
<b>Movimenti idraulici</b>
Funzionamento dell'impianto idraulico
Integrità e grado di usura delle forche o dell'attrezzatura di presa del carico

## 1.2 Servizio assistenza

Da eseguire in base all'intervallo di manutenzione PTE 15N ogni 1000 ore di esercizio, o almeno una volta all'anno.

### 1.2.1 Oggetto della manutenzione ordinaria

#### 1.2.1.1 Equipaggiamento di serie

##### **Freni**

Testare il funzionamento del freno.

Regolazione traferro freno magnetico.

Misurare l'intraferro del freno elettromagnetico.

##### **Impianto elettrico**

Regolare il microinterruttore.

Testare il funzionamento dell'interruttore a chiave o del sistema di accesso alternativo, incluse le rispettive autorizzazioni di accesso.

Verificare il funzionamento dei contattori e/o del relè.

Controllare il collegamento a massa.

Pulire il motore con aria compressa.

##### **Alimentazione di energia**

Misurare la tensione della batteria.

##### **Movimenti idraulici**

Regolare il dispositivo di sollevamento.

Correggere il livello dell'olio idraulico.

Verificare e regolare la valvola limitatrice di pressione.

##### **Prestazioni concordate**

Eseguire un giro di prova con carico nominale o con carico specifico del cliente.

Eseguire il collaudo al termine della manutenzione.

Lubrificare il mezzo di movimentazione secondo lo schema di lubrificazione.

##### **Sterzo**

Controllare il funzionamento del ripristino timone.

##### **Caricabatteria**

Controllare il funzionamento della protezione elettrica di avviamento nei mezzi di movimentazione con caricabatteria integrato.

Misurare il potenziale sul telaio durante la fase di carica.

## 1.2.2 Oggetto dell'ispezione

Controllare i seguenti punti:

### 1.2.2.1 Equipaggiamento di serie

Impianto elettrico
Dispositivi di allarme e di sicurezza come indicato nelle Istruzioni per l'uso
Saldo alloggiamento e integrità del fissaggio dei cavi e del motore
Funzionamento delle spie e degli elementi di comando
Funzionamento e integrità dei microinterruttori
Funzionamento e integrità dell'interruttore di arresto d'emergenza
Usura e integrità dei contattori e/o del relè
Danni (isolamento, collegamenti) del cablaggio elettrico e giusto valore dei fusibili
Usura delle spazzole in carbone
Fissaggio, danni di isolamento e integrità dei collegamenti e del cablaggio
Alimentazione di energia
Funzionamento e integrità del bloccaggio batteria e del fissaggio batteria
Integrità della batteria e dei componenti della batteria
Integrità, funzionamento e corretto fissaggio delle spine batteria
Marcia
Usura e integrità della meccanica del cuscinetto della trazione di marcia
Rumori o perdite al riduttore
Usura e danni dei cuscinetti e del fissaggio della ruota
Usura, integrità e fissaggio delle ruote
Telaio/carrozzeria
Fissaggio e integrità dei collegamenti a vite e del telaio
Leggibilità, completezza e plausibilità delle targhette
Integrità delle porte o delle coperture
Movimenti idraulici
Funzionamento, leggibilità, completezza e plausibilità degli elementi di comando del sistema idraulico edelle relative targhette
Fissaggio integrità del cilindro e degli steli del pistone
Usura, integrità e funzionamento del dispositivo di sollevamento
Funzionamento dell'impianto idraulico
Corretto fissaggio, tenuta ed integrità dei raccordi idraulici, dei tubi flessibili e delle tubazioni
Integrità e grado di usura delle forche o dell'attrezzatura di presa del carico
Regolazione uniforme, usura e integrità delle barre di trazione e di spinta

**Sterzo**

Usura e integrità delle parti meccaniche del piantone sterzo

### 1.2.3 Pezzi di ricambio

Il costruttore consiglia di sostituire i seguenti pezzi di ricambio negli intervalli indicati.

#### 1.2.3.1 Equipaggiamento di serie

Pezzo di ricambio	Ore di esercizio	Mesi
Olio idraulico	2000	12
Sistema idraulico: filtro di ventilazione e di sfiato	2000	12

## 2 Oggetto della manutenzione straordinaria PTE 1.1

Eseguito il: 2020-03-06 10:30

### 2.1 Gestore

Da eseguire ogni 50 ore di esercizio o almeno una volta la settimana.

#### 2.1.1 Oggetto della manutenzione ordinaria

##### 2.1.1.1 Equipaggiamento di serie

###### **Freni**

Testare il funzionamento del freno.

###### **Movimenti idraulici**

Correggere il livello dell'olio idraulico.

###### **Sterzo**

Controllare il funzionamento del ripristino timone.

## 2.1.2 Oggetto dell'ispezione

### 2.1.2.1 Equipaggiamento di serie

Controllare i seguenti punti:

<b>Impianto elettrico</b>
Dispositivi di allarme e di sicurezza come indicato nelle Istruzioni per l'uso
Funzionamento delle spie e degli elementi di comando
Funzionamento e integrità dell'interruttore di arresto d'emergenza
<b>Alimentazione di energia</b>
Integrità della batteria e dei componenti della batteria
Integrità, funzionamento e corretto fissaggio delle spine batteria
<b>Telaio/carrozzeria</b>
Leggibilità, completezza e plausibilità delle targhette
Integrità delle porte o delle coperture
<b>Movimenti idraulici</b>
Funzionamento dell'impianto idraulico
Integrità e grado di usura delle forche o dell'attrezzatura di presa del carico

## 2.2 Servizio assistenza

Da eseguire in base all'intervallo di manutenzione PTE 1.1 ogni ore di esercizio, o almeno una volta all'anno.

### 2.2.1 Oggetto della manutenzione ordinaria

#### 2.2.1.1 Equipaggiamento di serie

<b>Freni</b>
Testare il funzionamento del freno.
Regolazione traferro freno magnetico.
Misurare l'intraferro del freno elettromagnetico.
<b>Impianto elettrico</b>
Regolare il microinterruttore.
Testare il funzionamento dell'interruttore a chiave o del sistema di accesso alternativo, incluse le rispettive autorizzazioni di accesso.
Verificare il funzionamento dei contattori e/o del relè.
Controllare il collegamento a massa.
Pulire il motore con aria compressa.
<b>Alimentazione di energia</b>
Misurare la tensione della batteria.
<b>Movimenti idraulici</b>
Regolare il dispositivo di sollevamento.
Correggere il livello dell'olio idraulico.
Verificare e regolare la valvola limitatrice di pressione.
<b>Prestazioni concordate</b>
Eseguire un giro di prova con carico nominale o con carico specifico del cliente.
Eseguire il collaudo al termine della manutenzione.
Lubrificare il mezzo di movimentazione secondo lo schema di lubrificazione.
<b>Sterzo</b>
Controllare il funzionamento del ripristino timone.
<b>Caricabatteria</b>
Controllare il funzionamento della protezione elettrica di avviamento nei mezzi di movimentazione con caricabatteria integrato.
Misurare il potenziale sul telaio durante la fase di carica.

## 2.2.2 Oggetto dell'ispezione

Controllare i seguenti punti:

### 2.2.2.1 Equipaggiamento di serie

Impianto elettrico
Dispositivi di allarme e di sicurezza come indicato nelle Istruzioni per l'uso
Saldo alloggiamento e integrità del fissaggio dei cavi e del motore
Funzionamento delle spie e degli elementi di comando
Funzionamento e integrità dei microinterruttori
Funzionamento e integrità dell'interruttore di arresto d'emergenza
Usura e integrità dei contattori e/o del relè
Danni (isolamento, collegamenti) del cablaggio elettrico e giusto valore dei fusibili
Usura delle spazzole in carbone
Fissaggio, danni di isolamento e integrità dei collegamenti e del cablaggio
Alimentazione di energia
Funzionamento e integrità del bloccaggio batteria e del fissaggio batteria
Integrità della batteria e dei componenti della batteria
Integrità, funzionamento e corretto fissaggio delle spine batteria
Marcia
Usura e integrità della meccanica del cuscinetto della trazione di marcia
Rumori o perdite al riduttore
Usura e danni dei cuscinetti e del fissaggio della ruota
Usura, integrità e fissaggio delle ruote
Telaio/carrozzeria
Fissaggio e integrità dei collegamenti a vite e del telaio
Leggibilità, completezza e plausibilità delle targhette
Integrità delle porte o delle coperture
Movimenti idraulici
Funzionamento, leggibilità, completezza e plausibilità degli elementi di comando del sistema idraulico edelle relative targhette
Fissaggio integrità del cilindro e degli steli del pistone
Usura, integrità e funzionamento del dispositivo di sollevamento
Funzionamento dell'impianto idraulico
Corretto fissaggio, tenuta ed integrità dei raccordi idraulici, dei tubi flessibili e delle tubazioni
Integrità e grado di usura delle forche o dell'attrezzatura di presa del carico
Regolazione uniforme, usura e integrità delle barre di trazione e di spinta

**Sterzo**

Usura e integrità delle parti meccaniche del piantone sterzo

## 2.2.3 Pezzi di ricambio

Il costruttore consiglia di sostituire i seguenti pezzi di ricambio negli intervalli indicati.

### 2.2.3.1 Equipaggiamento di serie

Pezzo di ricambio	Ore di esercizio	Mesi
Olio idraulico	2000	12
Sistema idraulico: filtro di ventilazione e di sfiato	2000	12