

POSITION PAPER 01/2022

# Sicurezza nei magazzini automatici



**ANIMA**<sup>®</sup>  
CONFINDUSTRIA  
MECCANICA VARIA



ASSOCIAZIONE ITALIANA SISTEMI DI SOLLEVAMENTO, ELEVAZIONE E MOVIMENTAZIONE  
ITALIAN ASSOCIATION OF SYSTEMS FOR LIFTING, ELEVATION AND HANDLING

## 0 SCOPO

Il presente documento ha lo scopo di evidenziare le situazioni operative che richiedono di essere affrontate e risolte nel rispetto delle normative di sicurezza vigenti e in generale, nel rispetto della semplificazione delle attività che in fase di gestione dell'investimento possono provocare rallentamenti, guasti e fermi-macchina estremamente onerosi fino alla irreversibilità.

Raccogliendo la vasta base esperienziale dei Tecnici partecipanti al gruppo di lavoro, queste linee guida individuano, i problemi che derivano dalla mancata condivisione degli ambiti di progettazione e realizzazione degli impianti di immagazzinamento automatizzati, che stanno diffondendosi rapidamente sulla spinta delle forti agevolazioni all'investimento e della sempre maggiore richiesta di automazione veloce.

Queste linee guida evidenziano la criticità, come trattarla secondo le norme di sicurezza vigenti e suggeriscono, in alcuni casi, soluzioni già implementate dalle aziende che hanno partecipato allo sviluppo di questo documento.

Le soluzioni presentate sono esempi di casi specifici che sono state rese anonime e generali, da consultazione per trarre ispirazione e suggerimenti e dare al lettore una più ampia informazione per condurre le proprie scelte e valutazioni.

## 1 NORMATIVE DI RIFERIMENTO

- D.L. 81/2008 TESTO UNICO SULLA SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO
- Direttiva Europea 2006/42/CE relativa alle macchine
- UNI EN ISO 12100 Sicurezza del macchinario – Principi generali di progettazione – Valutazione del rischio e riduzione del rischio
- UNI EN 13854 Sicurezza del macchinario - Spazi minimi per evitare lo schiacciamento di parti del corpo
- UNI EN 13857 Sicurezza del macchinario - Distanze di sicurezza per impedire il raggiungimento di zone pericolose con gli arti superiori e inferiori
- UNI 11578 (Tipo C) Dispositivi di ancoraggio destinati all'installazione permanente - Requisiti e metodi di prova
- UNI EN ISO 14120 Sicurezza del macchinario – RIPARI – Requisiti generali per la progettazione e la costruzione di ripari fissi e mobili
- UNI EN ISO 14122-3 Sicurezza del macchinario - Mezzi di accesso permanenti al macchinario - Parte 3: Scale, scale a castello e parapetti
- UNI ISO/TR 14121-2 Sicurezza del macchinario - Valutazione del rischio - Parte 2: Guida pratica ed esempi di metodi
- UNI EN 795 Dispositivi individuali per la protezione contro le cadute - Dispositivi di ancoraggi
- UNI EN 15512 Sistemi di stoccaggio statici in acciaio - Scaffalature portapallet regolabili - Principi per la progettazione strutturale
- UNI EN 16681 Sistemi di stoccaggio statici di acciaio - Scaffalature porta-pallet - Principi per la progettazione sismica



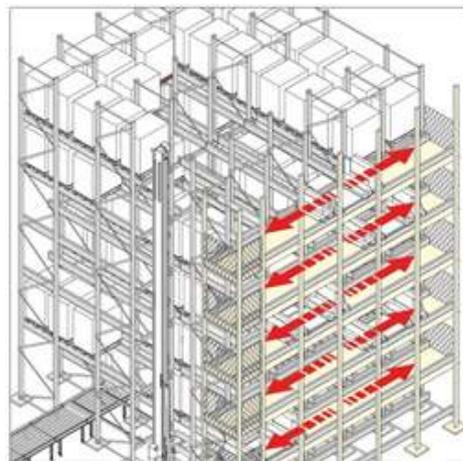
- UNI EN 15620 Sistemi di stoccaggio statici di acciaio - Scaffalature portapallet - Tolleranze, deformazioni e interspazi
- UNI EN 15629 Sistemi di stoccaggio statici di acciaio - Specifiche dell'attrezzatura di immagazzinaggio
- UNI EN 15635 Sistemi di stoccaggio statici di acciaio - Utilizzo e manutenzione dell'attrezzatura di immagazzinaggio
- UNI EN 15878 Sistemi di stoccaggio statici di acciaio - Termini e definizioni
- UNI EN 528 Trasloelevatori - Requisiti di sicurezza per le macchine S/R
- UNI EN 619 Apparecchiature e sistemi di movimentazione continua - Requisiti di sicurezza e compatibilità elettromagnetica per le apparecchiature di movimentazione meccanica di carichi unitari

## 2 TERMINI E DEFINIZIONI

In aggiunta alla terminologia utilizzata nelle norme di riferimento sopra indicate, si aggiungono per la comprensione di questo documento i segg. termini.

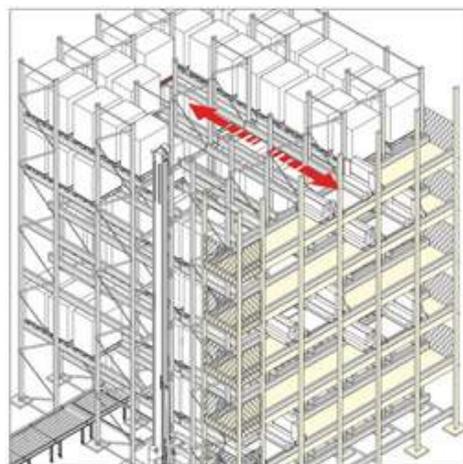
### 2.1 Navetta

Macchina che si muove lungo una corsia nella direzione X ed è utilizzata per trasportare le satelliti con o senza unità di carico a bordo (in inglese: aisle-carrier)



### 2.2 Satellite

Macchina che si muove lungo una corsia nella direzione Z ed è utilizzata per le operazioni di carico/scarico delle unità di carico (in inglese: shuttle)



## 3 ABBREVIAZIONI

### 3.1 AS/RS

Acronimo di Automated Storage / Retrieval System – comunemente utilizzato per indicare magazzino automatico

### 3.2 UDC (Unità di Carico; in English -> LU = loading unit)

Unità di carico, l'elemento movimentato e stoccato nel magazzino, composto da un supporto (Europallet, contenitore, ecc.) e dai beni stoccati, la cui compattezza è assicurata con confezioni o imballag

## 4 ASPETTI RILEVANTI AI FINI DELLA SICUREZZA DELL'IMPIANTO

### 4.1 Utilizzo delle scale dei trasloelevatori

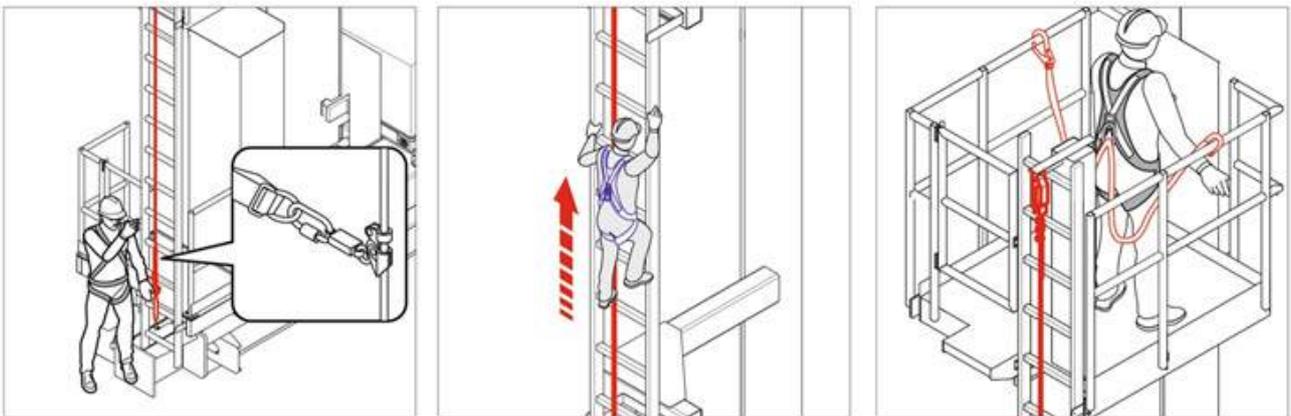
Le scale, già prescritte nel caso di trasloelevatori di altezza superiore a 5m (rif. EN528), e utilizzate correttamente secondo le istruzioni specifiche, sono da ritenersi idonee all'uso anche per i lavori di manutenzione in quota sulle scaffalature.

E' compito del costruttore di scaffalature definire e fornire evidenza delle procedure di

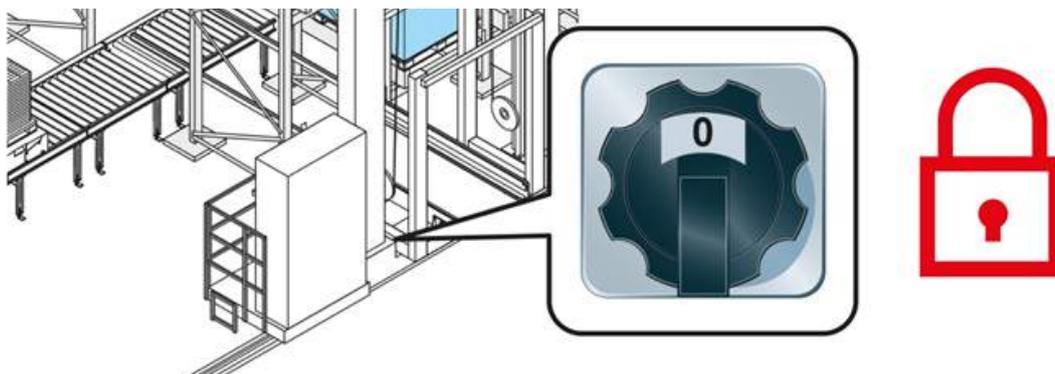
- aggancio in doppia fune e movimenti sulla scaffalatura

E' compito del costruttore della macchina fornire indicazioni su

- come svolgere operazioni in quota sulla macchina e in particolare, come sbarcare dalla macchina sulla scaffalatura, utilizzando gli agganci e i dispositivi appositi.



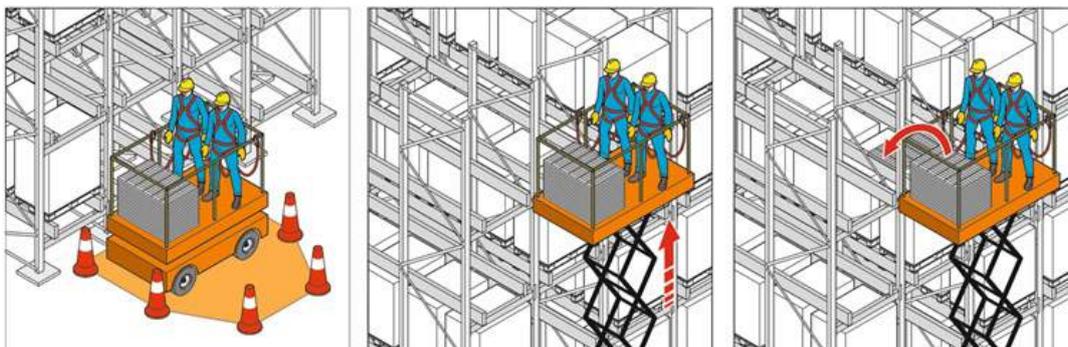
- come disattivare la macchina per operare in sicurezza



Come tutte le procedure per lo svolgimento di attività in sicurezza, queste devono essere condivise e approvate dal RSPP (Responsabile Servizi Prevenzione e Protezione) del committente;

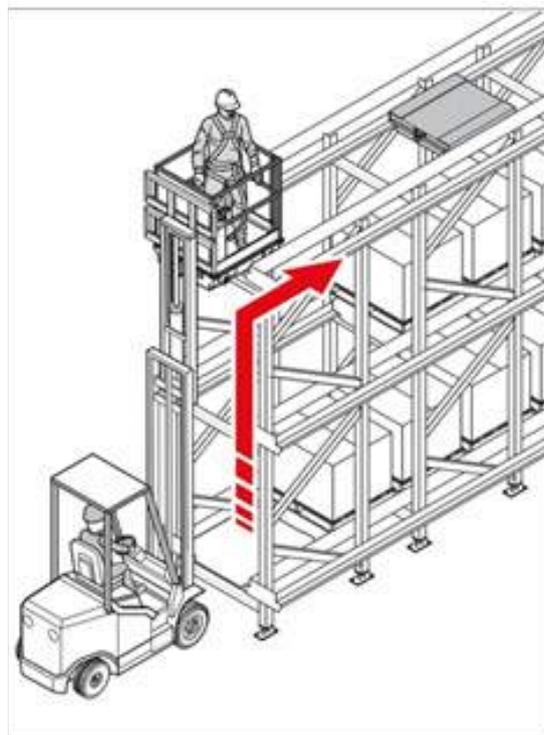
## 4.2 Piattaforme per la manutenzione

Le piattaforme telescopiche e/o a braccio di dimensioni e peso idonei, sono da ritenersi utilizzabili per raggiungere in quota pallet, navette e/o satelliti in avaria e non controllabili da remoto all'interno degli impianti automatizzati.



Specifiche attrezzature per operare in sicurezza in caso di imprevisti devono essere indicate ed eventualmente fornite come attrezzature di recupero, specialmente in caso di lunghezze dei canali/corsie significative e compatibilmente con l'ergonomia dell'impianto.

La figura qui accanto rappresenta una "attrezzatura di recupero" che viene posta in quota senza uomo a bordo con un carrello elevatore. L'uomo si posiziona a bordo quando l'attrezzatura è stabile sulle guide e inizia a utilizzare i meccanismi di manovra dell'attrezzatura per avvicinarsi al punto di controllo/intervento.



La lunghezza del canale determina il numero congruo di queste attrezzature, variabile ovviamente da sistema a sistema.

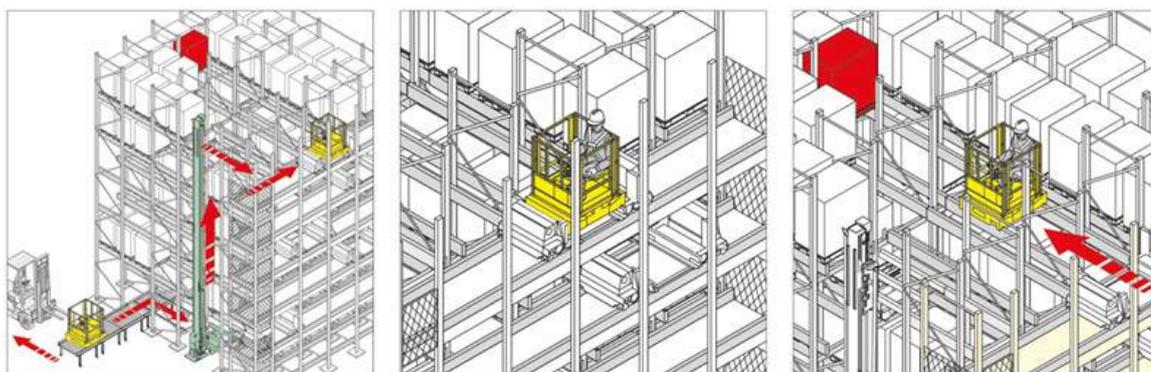
### 4.3 Altre attrezzature per la manutenzione

Nello stesso caso, con magazzini a satellite con canali molto lunghi, è consigliabile l'utilizzo di attrezzature (carrelli manuali "SIMIL SATELLITE") con uomo a bordo, o senza uomo a bordo, che si possono dichiarare:

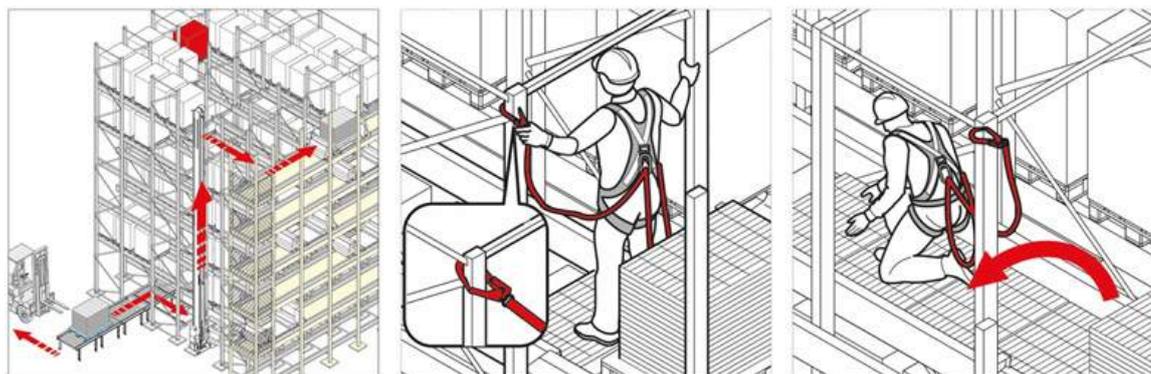
- Per la sola, ITALIA con Dichiarazione di Conformità in base al Decreto Legislativo 81 del 9 aprile 2008 allegato VI punto 3.1.4 "senza marcatura CE";
- Per i restanti paesi, con Conformità alla Direttiva Macchine 2006/42/CE" in base all'allegato IV - punto 17 con "esame del tipo" eseguito da ente certificatore riconosciuto e successiva marcatura CE.

In allegato sono presentati esempi di procedure operative sviluppate in funzione delle attrezzature disponibili:

- Utilizzo del carrello di recupero satellite (con uomo a bordo)



- Soccorso operatore a bordo del carrello di recupero satellite
- Recupero satellite in emergenza



- Procedura di accesso in sicurezza al trasloelevatore
- Utilizzo del carrello di recupero satellite (senza uomo a bordo)

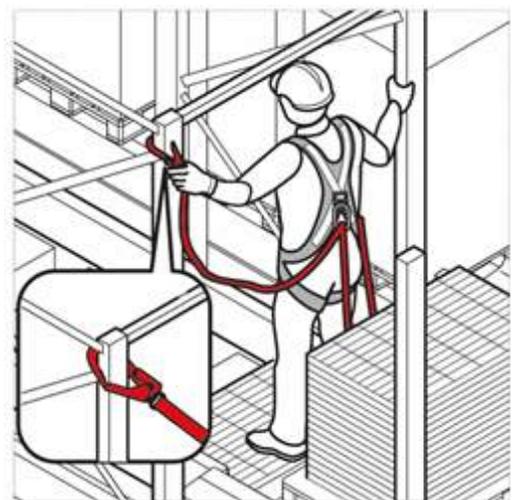


#### 4.4 Utilizzo di funi

Nel caso in cui si preveda l'utilizzo di funi e si intenda utilizzare l'aggancio in quota ai componenti della struttura, è necessario che siano i punti di aggancio siano autorizzati dal costruttore della struttura.

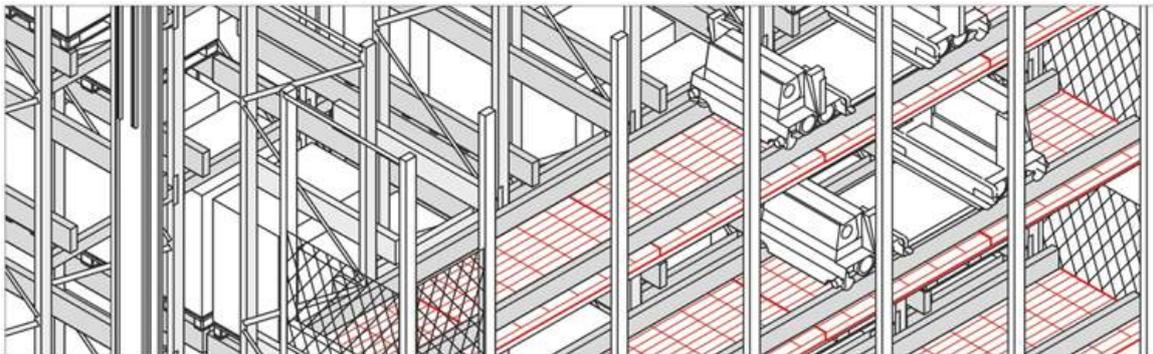
In particolare, la verifica di resistenza dei nodi "corrente/montante" e "montante /diagonale", deve essere condotta secondo i criteri della normativa esistente e richiamata nella documentazione tecnica della scaffalatura, mentre i punti di aggancio autorizzati che soddisfano tali verifiche devono essere indicati nel manuale d'uso della scaffalatura.

La definizione di punti di aggancio sicuri è essenziale nella progettazione di scaffalature per asservimento ai sistemi di automazione (impianti a navetta, impianti traslo AS/RS, impianti dinamici con rulliere a gravità...) dove possono rendersi necessari interventi di ripristino o sblocco della movimentazione delle unità di carico o dei sistemi di trasporto.



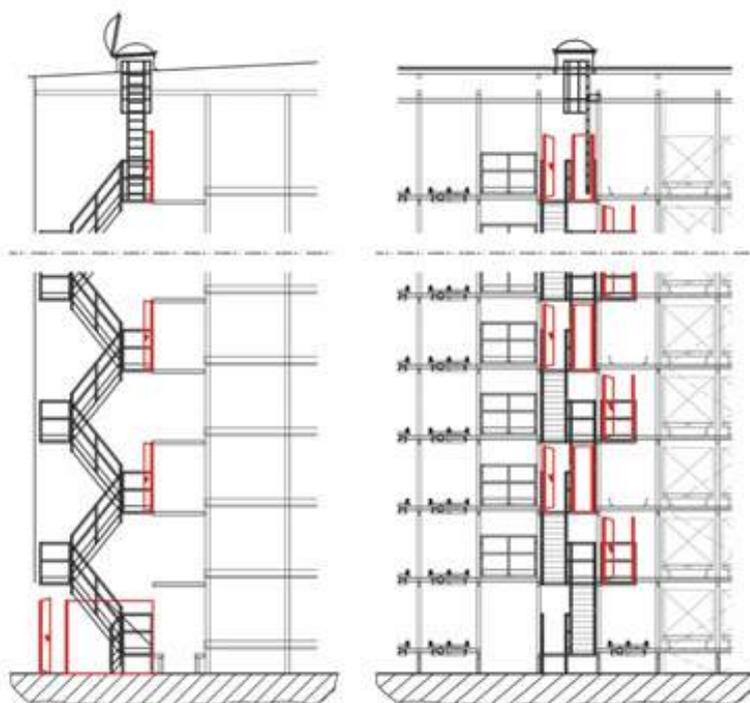
## 4.5 Camminamenti

In caso di magazzini con navetta con altezze di corsia inferiori a 1900mm, deve essere previsto un camminamento ogni 2 corsie, (o più, dipende dall'altezza finale), ferme restando sul piano automazione le necessità manutentive sulle singole macchine da prevedersi di volta in volta;

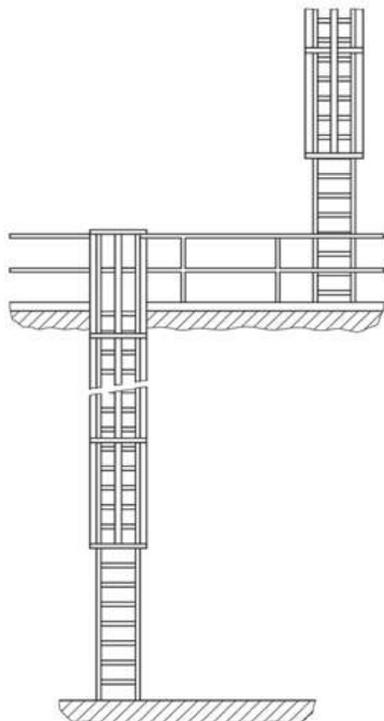


## 4.6 Accessi in quota

Per impianti a navetta deve essere previsto un accesso con scala a gradini in almeno una delle due possibili testate per garantire l'accesso sicuro in caso di intervento manutentivo.



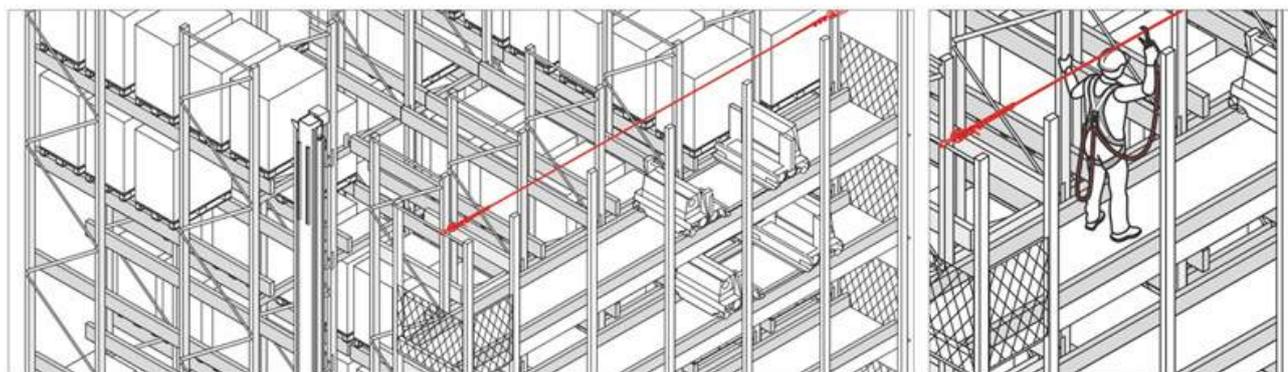
La seconda scala, necessaria come via di fuga, può essere prevista “alla marinara”, laddove le geometrie non consentano altra soluzione più agevole in relazione allo stoccaggio previsto.



#### 4.7 Linee vita – progettazione e installazione

L’indicazione riportata sulla EN 528:2021 relativa alla gestione degli accessi in zona convogliamento in quota viene ritenuta adeguata.

Si rimarca che la linea vita deve essere sempre presente, installata correttamente e progettata in conformità alle norme vigenti.

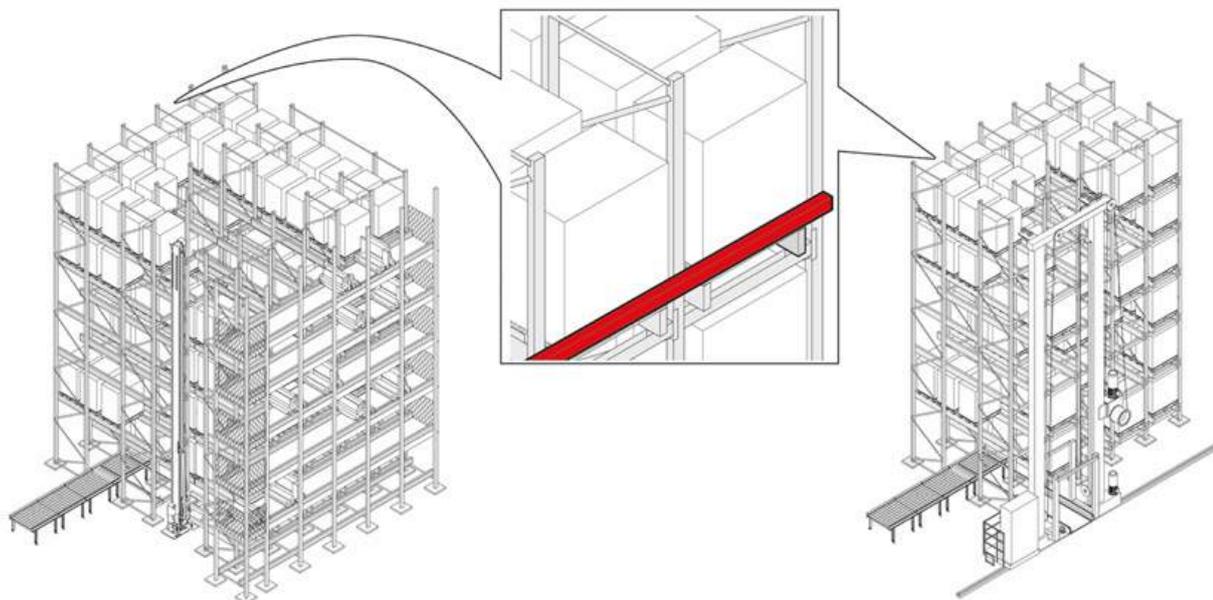


#### 4.8 Ferma-pallet (Back-stop)

Per il dimensionamento dei ferma-pallet è possibile fare riferimento al documento FEM9.842-1:2014.

Il problema si affronta in ottemperanza ad EN 528, laddove, per eventi esterni, l’automazione potrebbe da sola non garantire il livello di sicurezza necessario, demandando, quindi interamente al ferma-pallet il compito di sicurezza meccanica, in caso di magazzini con corsie adiacenti e differenziate agli accessi.

Al costruttore dell'automazione spetta indicare le spinte, le masse e le energie massime coinvolte, al costruttore della scaffalatura spetta il coerente dimensionamento del pezzo.



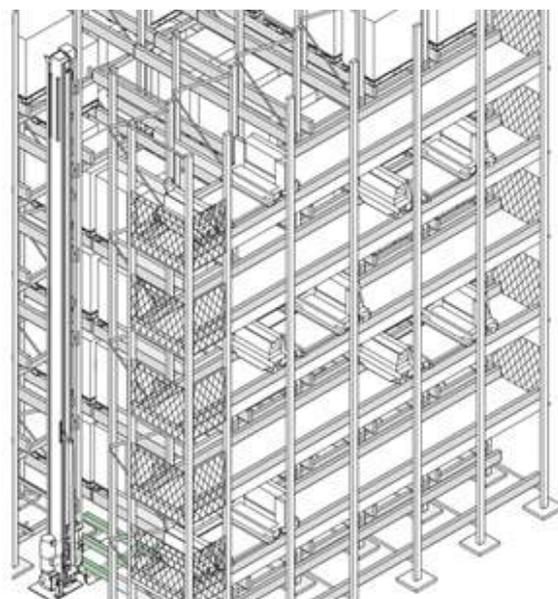
#### 4.9 Utilizzo di elevatori

In caso di manutenzione a specifico piano, l'utilizzo di elevatori che trasbordino navette ai piani è da considerarsi sicuro se si verificano le seguenti condizioni:

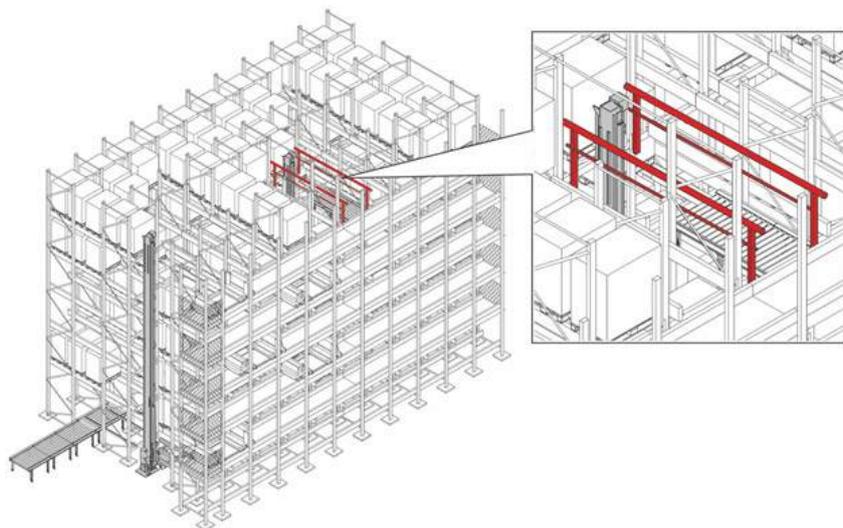
- La navetta al piano considerato è fisicamente bloccata in modo sicuro e impedita nella possibile caduta;
- L'elevatore non intercetta il personale in atto manutentivo.

#### 4.10 Parapetti e protezioni anti-caduta

Gli impianti a navette, così come gli impianti traslo con convogliamenti in quota) devono sempre prevedere parapetti e protezioni anticaduta adeguatamente progettati e installati sulle scaffalature.



In conformità con EN528, nei sistemi elevatori/traslo con interfaccia su convogliatori, si utilizzano reti di dissuasione (al calpestamento) ma esistono e in molti casi già installate, soluzioni alternative che intervengono al fermo-macchina, come porte automatiche, barriere di sicurezza a distanza adeguata, ecc.



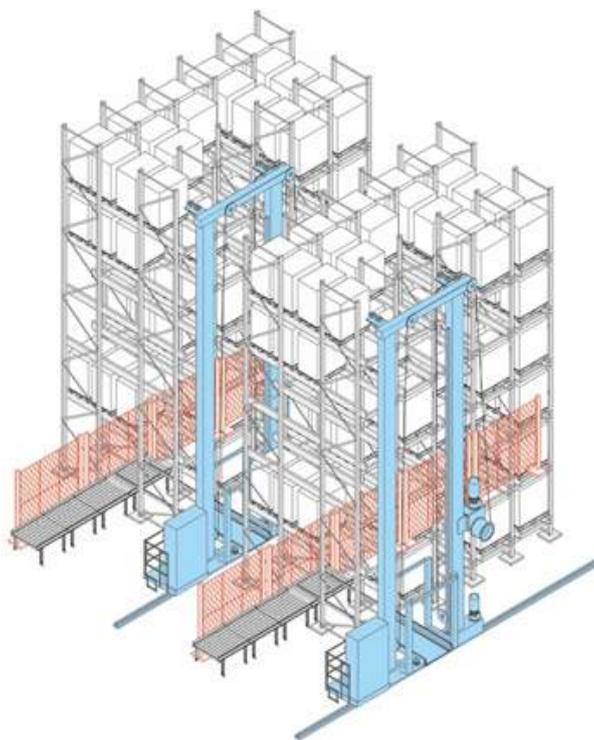
#### 4.11 Segregazione delle corsie

La segregazione delle corsie prevista da EN 528 realizzata con funi stese a determinate altezze a mo' di dissuasori appare non coerente alla legislazione italiana, come rilevato da esperienze dirette di alcuni costruttori.

L'utilizzo di altri sistemi di segregazione con reti alte 2m, ad esempio (segregazione effettiva e non dissuasione) provoca un forte sbilanciamento dei costi di impianto.

*Sia l'applicazione della norma EN 12100, sia il contenuto del D.Lgs. 81/08 e successivi decreti attuativi evidenziano come il sistema di dissuasione previsto da EN528 possa essere incoerente ad azioni e comportamenti prevedibili.*

*Pur confermando che l'applicazione della norma EN 528 soddisfa i requisiti minimi di sicurezza, si raccomanda l'utilizzo di un sistema di segregazione ad impedimento dell'accesso tra le varie corsie dei trasloelevatori, ad esempio con reti ad altezza di 2m. (segregazione effettiva e non dissuasione).*



#### 4.12 Utilizzo di telecamere

L'installazione di telecamere su macchine mobili, prevista del resto da EN 528 oltre un'altezza del tutto arbitraria, viene indicata, anche nel caso di satelliti, come buona scelta in caso di canali difficili da tenere sotto osservazione, riducendo le necessità di accesso del personale e facilitando la sorveglianza da remoto.

Pur confermando che l'applicazione della norma EN 528 - § 4.9.7.1 punto 2 soddisfa i requisiti minimi di sicurezza, si raccomanda l'installazione di telecamera su tutte le macchine S/R, indipendentemente dalla loro altezza, al fine di facilitare il monitoraggio da remote ed evitare la salita in quota dell'operatore.

# Esempi di procedure aziendali





## POF200-01 Procedure di accesso al trasloelevatore in sicurezza

Quando si opera sul sistema a contatto con le macchine e durante le operazioni di manutenzione è necessario utilizzare i seguenti dispositivi di protezione individuale:

- Calzature di sicurezza.
- Indumenti di sicurezza.
- Elmetto di sicurezza.
- Occhiali di protezione.
- Guanti di protezione.

Nel caso sia necessario eseguire operazioni in quota, che espongono il lavoratore a rischio di caduta da un'altezza superiore a 2 m rispetto al piano stabile, è necessario prevedere l'uso del kit in dotazione posto all'esterno della zona segregata:

- Imbracatura di sicurezza MAS 60 Var. B3.
- Doppio cordino da 1 mt con due moschettoni ad anello largo.
- Dispositivo di arresto caduta.

### **ATTENZIONE!**

*Accertarsi che tutta l'attrezzatura per la protezione personale sia correttamente composta, le combinazioni errate con componenti di dotazione possono notevolmente pregiudicare la sicurezza di funzionamento.*

Ulteriori dispositivi necessari nelle attività di manutenzione sono indicati in modo specifico per ciascun caso nel manuale **MM**.

### **ATTENZIONE!**

*In caso di infortunio, malore o svenimento di una persona all'interno della macchina, mettere in sicurezza e spegnere la macchina stessa (vedi paragrafo 6.2.3 Arresto di emergenza).*

*Allertare immediatamente i soccorsi.*

*Mantenere con l'infortunato un contatto visivo ed auditivo, quando è possibile.*

### **ATTENZIONE!**

*Quando si accede all'interno delle celle del rack con trasloelevatore arrestato, permane un rischio di urto e schiacciamento. Questo viene causato dalle forche e dai pallets mossi dai trasloelevatori in funzione nelle corsie a fianco.*

### **ATTENZIONE!**

*In fase di accesso operatore deve essere presente un secondo operatore all'esterno con funzioni di controllo.*

### **ATTENZIONE!**

*Applicare un cartello che indica la presenza di un operatore all'interno del trasloelevatore.*

## Istruzioni per l'utente

### POF200-01.1 Accesso alla zona segregata (richiesta apertura porte)

- Dalla relativa pulsantiera (1) premere il pulsante di richiesta apertura porta (2), il LED di segnalazione apertura porta concessa (3) inizia a lampeggiare [luce blu lampeggiante].
- La macchina si arresta, il LED di segnalazione si fissa [luce blu fissa] (3) e abilita lo sblocco della chiave 'master' (4).
- Ruotare e estrarre la chiave 'master' (4) e conservarla con se in modo che la macchina non possa essere ripristinata.

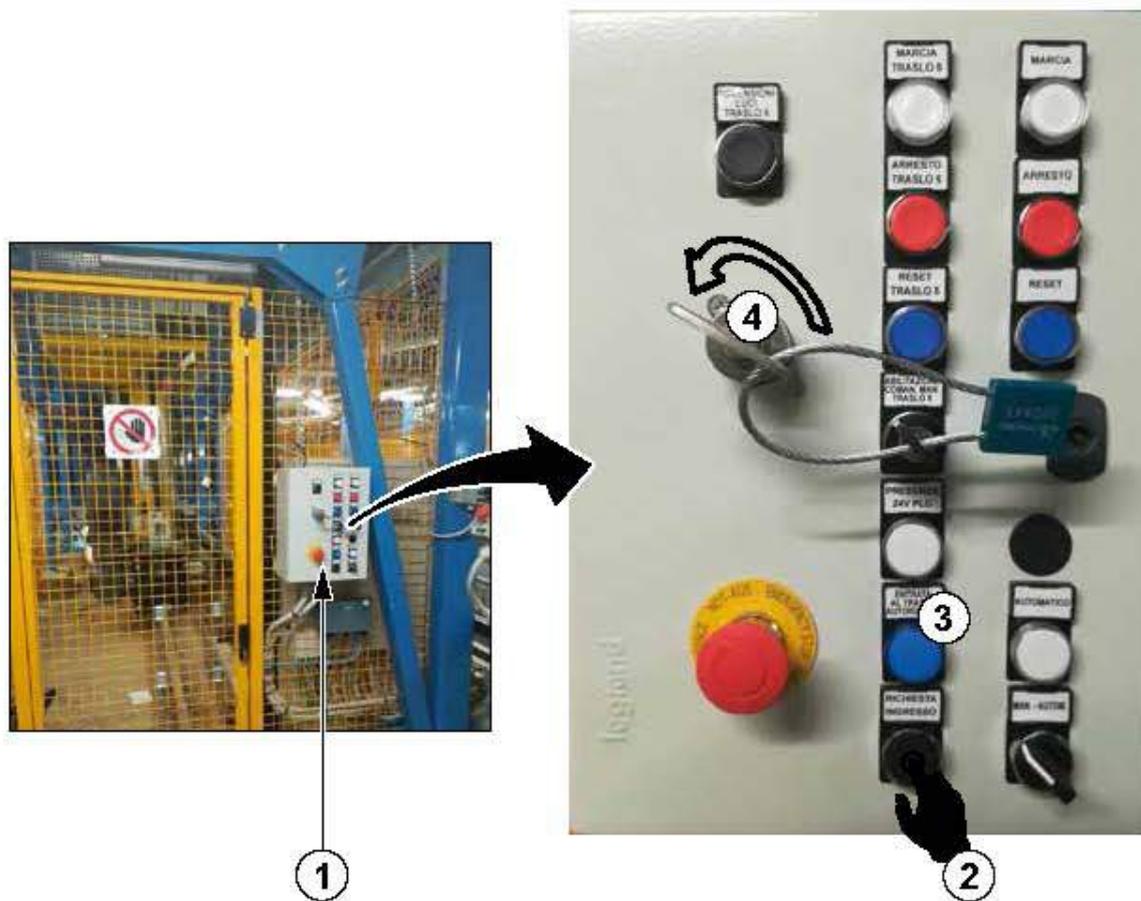


Figura 6.103

(Cont'd)

(Cont'd)

**NOTE!**

La chiave Master fa parte di un mazzo indivisibile (6) che contiene anche le chiavi utilizzate per aprire le porte.

**ATTENZIONE!**

Non manomettere il lucchetto che contiene il mazzo di chiavi (6).

**ATTENZIONE!**

Accesso d'emergenza: se per casi d'emergenza, è necessario l'ingresso di un secondo operatore, utilizzare la scorta di chiavi custodite dal responsabile dell'impianto.

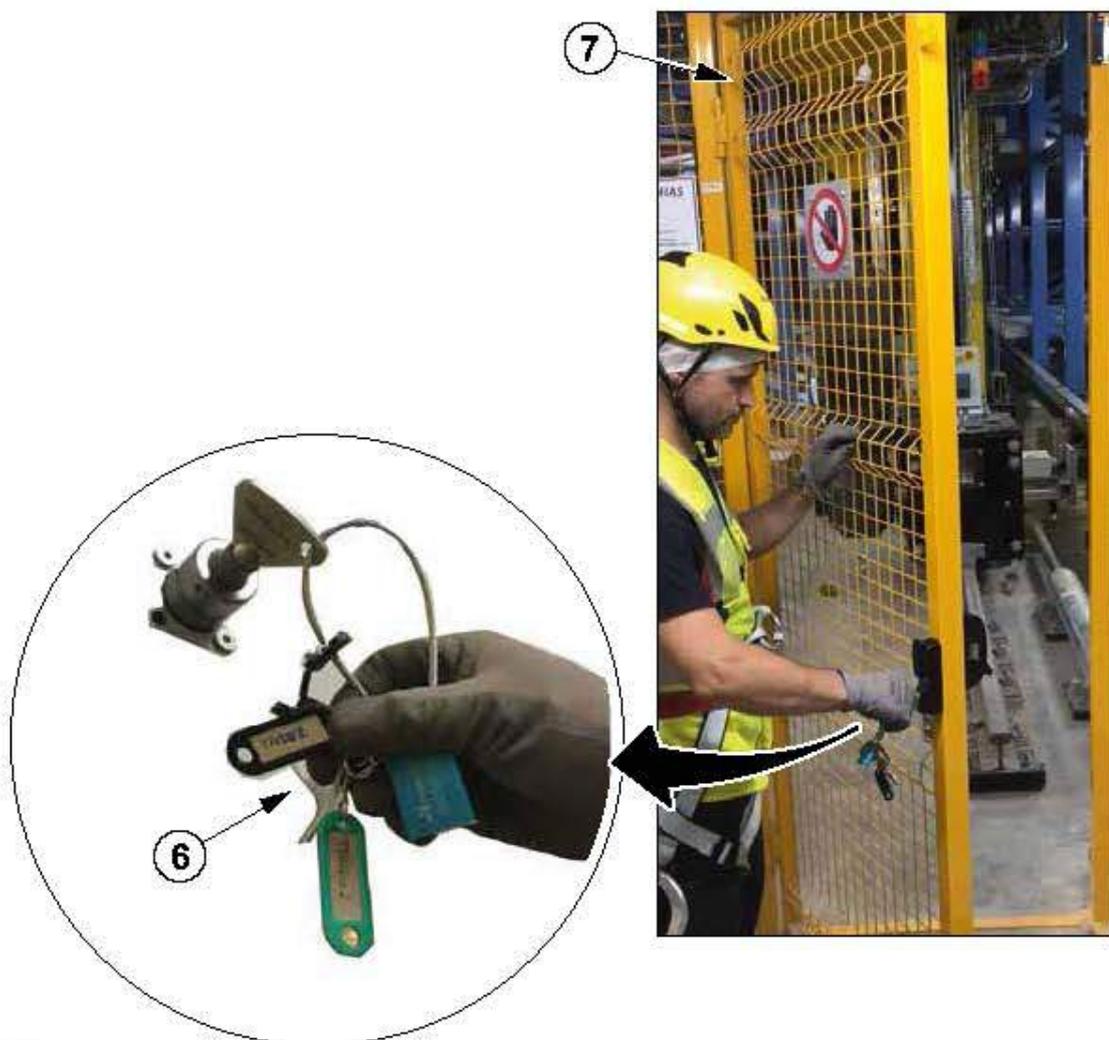


Figura 6.104

- d. Aprire la porta (7) utilizzando una delle chiavi 'slave' contenute nel mazzo (6).
- e. Estrarre il mazzo di chiavi.
- f. Dopo essere entrati all'interno della zona segregata chiudere la porta in modo che non possano entrare altri operatori senza essere visti.

## Istruzioni per l'utilizzatore

### POF200-01.1.1 Uscita dalla zona segregata (ripristino della marcia automatica)

Per ripristinare la macchina, in seguito all'arresto per l'apertura di una porta, eseguire le operazioni descritte in seguito:

- a. Per uscire dalla zona segregata (9) aprire la porta agendo sulla maniglia antipanico (8).

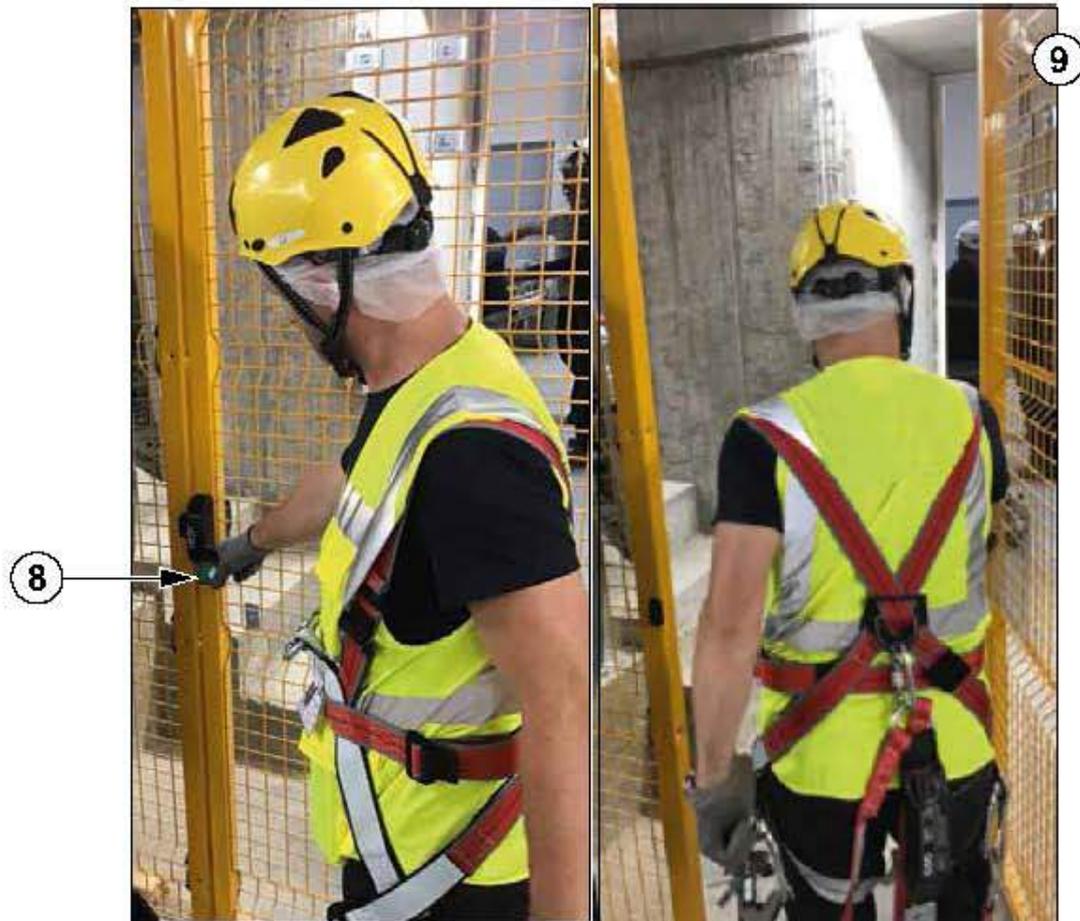


Figura 6.105

- b. Chiudere la porta.
- c. Inserire e ruotare la chiave 'master' in posizione di riposo nella pulsantiera principale.
- d. Ripristinare la marcia automatica della macchina vedi **POF001-01**.

## POF200-01.2 Attivazione della modalità manuale del trasloelevatore (pannello mobile)

### ⚠ ATTENZIONE!

Prima di procedere con l'attivazione della marcia manuale occorre verificare che non ci siano situazioni che possano comportare pericoli (ad esempio operatori presenti, ostacoli).

### 📘 NOTE!

Tutti i movimenti eseguiti in automatico possono essere fatti anche in modalità manuale. L'utilizzo dei comandi manuali deve comunque essere limitato a situazioni di emergenza o manutenzione e per il tempo strettamente necessario a compiere l'operazione.

### 📘 NOTE!

L'attivazione della marcia manuale è condizione necessaria per poter eseguire qualsiasi tipo di movimento/operazione manuale.

Per attivare la marcia manuale di un trasloelevatore eseguire le operazioni descritte in seguito:

- Eseguire la procedura di richiesta apertura porte.
- Inserire e ruotare in locale la chiave di abilitazione (4) pulsantiera remota.
- Collegare il pannello operatore mobile (5) alla relativa smartbox (6) vedi **POF151-01**.

### 📘 NOTE!

La smart box è presente in prossimità di tre punti all'interno della zona trasloelevatore:

- Fronte trasloelevatore (1).
- Retro trasloelevatore (2).
- Bordo cabina trasloelevatore (3).

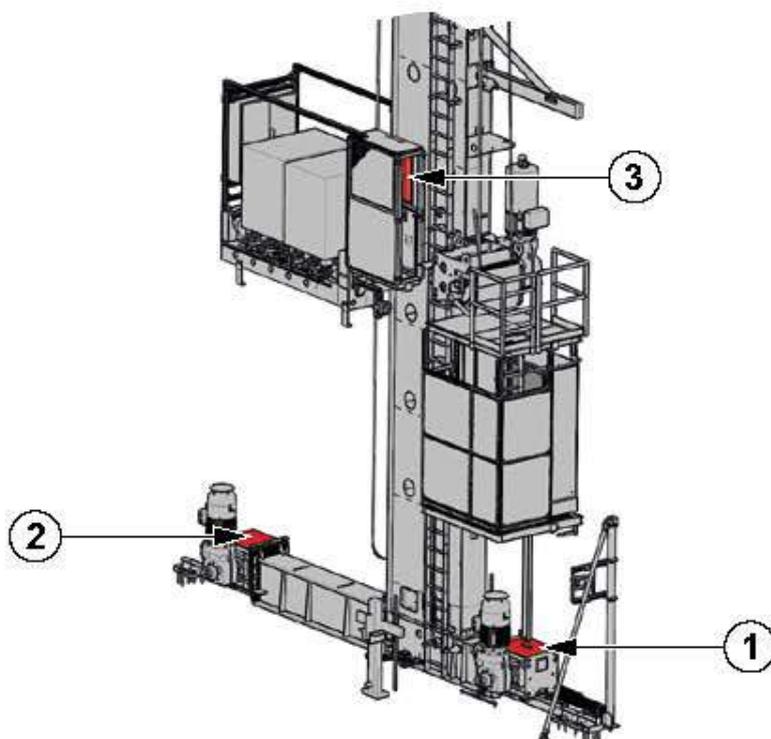


Figura 6.106

## Istruzioni per l'utilizzatore

- d. Selezionare la pagina **Comandi manuali trasloelevatore (1D)**.
- e. Ripristinare gli allarmi attivi premendo il pulsante virtuale **RESET** (7) sullo schermo.
- f. Attivare la marcia premendo il pulsante virtuale **MARCIA** (8) sullo schermo.
- g. Effettuare gli eventuali movimenti manuali per la risoluzione della situazione di fermo.
- h. Dopo aver terminato le operazioni che richiedono l'utilizzo del pannello mobile, scollegarlo dalla smartbox (6).



Figura 6.107



Figura 6.108

### POF200-01.3 Procedure per l'esecuzione in sicurezza delle operazioni in quota

#### **PERICOLO!**

*Quando per operazioni manuali di qualsiasi genere si accede all'interno della corsia di un traslo dopo averlo arrestato, le macchine delle corsie limitrofe continuano le loro operazioni automatiche muovendosi lungo la loro corsia ed all'interno della scaffalatura nelle posizioni pallet di loro competenza (due posizioni per ciascun lato). E' consentito accedere e muoversi solo nella zona di lavoro del traslo fermato, lungo il suo corridoio ed all'interno della scaffalatura in entrambi i lati sinistro e destro, unicamente nelle posizioni pallet raggiungibili dal traslo fermato (due posizioni per ogni lato). E' proibito accedere alle corsie dei traslo limitrofi, incluse le posizioni pallet servite da essi all'interno dello scaffale. La zona operativa al piano terra di ciascun traslo all'interno della scaffalatura (lato destro e sinistro) è delimitata da una fune lungo tutta la scaffalatura che separa le posizioni pallet (a coppie) della stessa fila servite da due traslo attigui. Questo limite segnalato dalla fune non deve essere oltrepassato*

#### **ATTENZIONE!**

*Indossare l'elmetto di sicurezza e i dispositivi di sicurezza anticaduta con doppio cordino prima di accedere alla cabina del trasloelevatore.*

*L'operatore deve sempre essere collegato, ad un aggancio della macchina, con almeno un cordino durante tutta la sua permanenza a bordo del carrello elevatore/cabina, anche con porte chiuse.*

*Durante le operazioni che richiedono la movimentazione manuale del trasloelevatore, all'interno della zona segregata, dovrà essere presente esclusivamente l'operatore incaricato che lavorerà in modalità sorvegliata.*

Se necessario raggiungere un piano rialzato per eseguire operazioni di manutenzione sui pallet, eseguire la procedura **1.3.2 Utilizzare il trasloelevatore in manuale per raggiungere il piano**. Se la culla è bloccata ad un piano rialzato è possibile raggiungerla seguendo la procedura **1.3.1 Utilizzare le scale per raggiungere il piano in cui si trova la culla**.

## Istruzioni per l'utilizzatore

---

Schema identificativo per dispositivi di sicurezza citati nelle procedure:

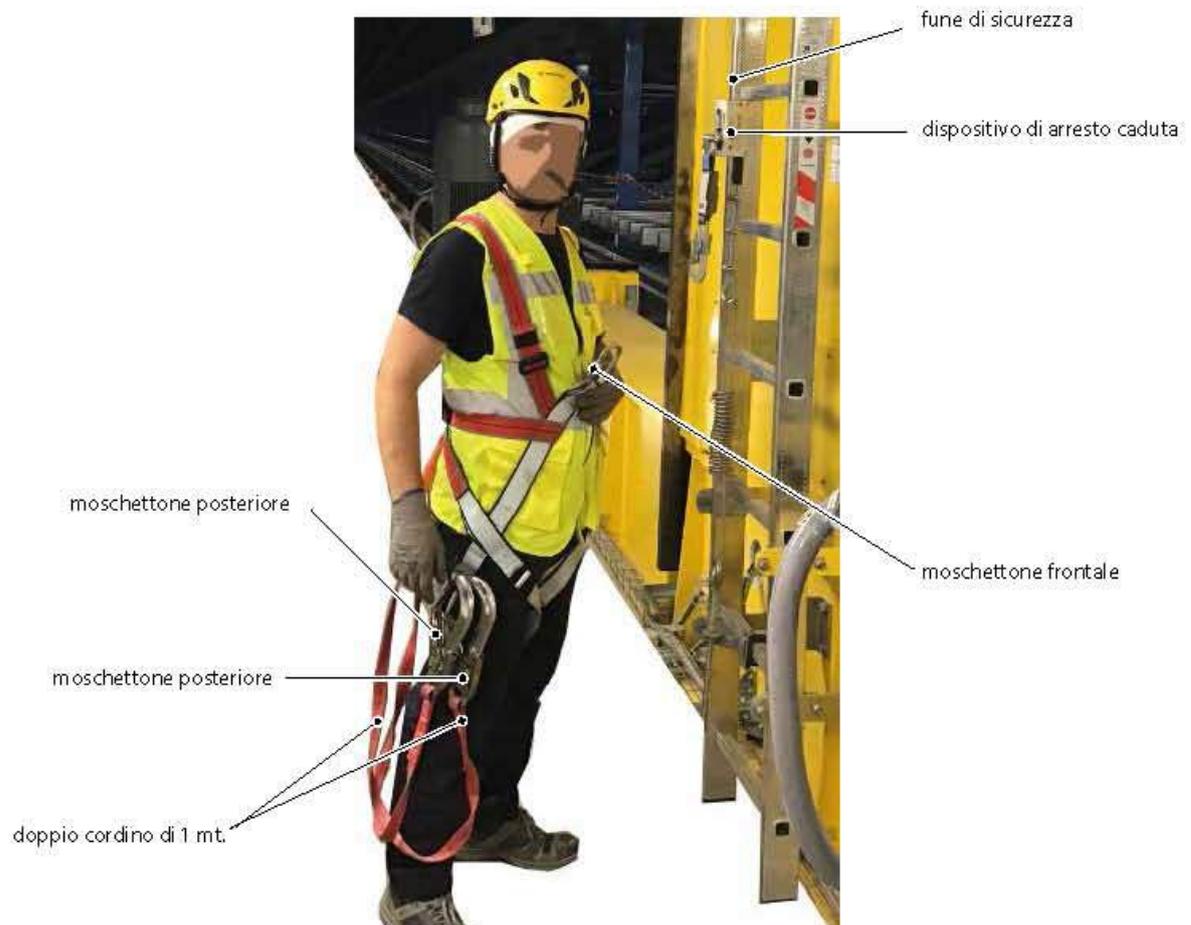


Figura 6.109

### POF200-01.3.1 Per raggiungere il piano utilizzare le scale

- Indossare i dispositivi di sicurezza anticaduta con doppio cordino (lunghezza 1 m) (5).
- Accedere alla zona segregata della macchina vedi **1.1 Accesso alla zona segregata (richiesta apertura porte)**.
- Collegare il dispositivo di arresto caduta (4) alla fune di sicurezza della scala (1).
- Agganciare il moschettone frontale al dispositivo di arresto caduta (4).
- Utilizzare le scale (3) per raggiungere la cabina.
- Agganciare il primo moschettone posteriore al golfare presente all'interno della cabina (6).
- Rimuovere il dispositivo di arresto caduta (4) dalla fune di sicurezza della scala (1) e portarlo all'interno della cabina.
- Chiudere la porta.
- Per accedere al lato della culla aprire la seconda porta (2).

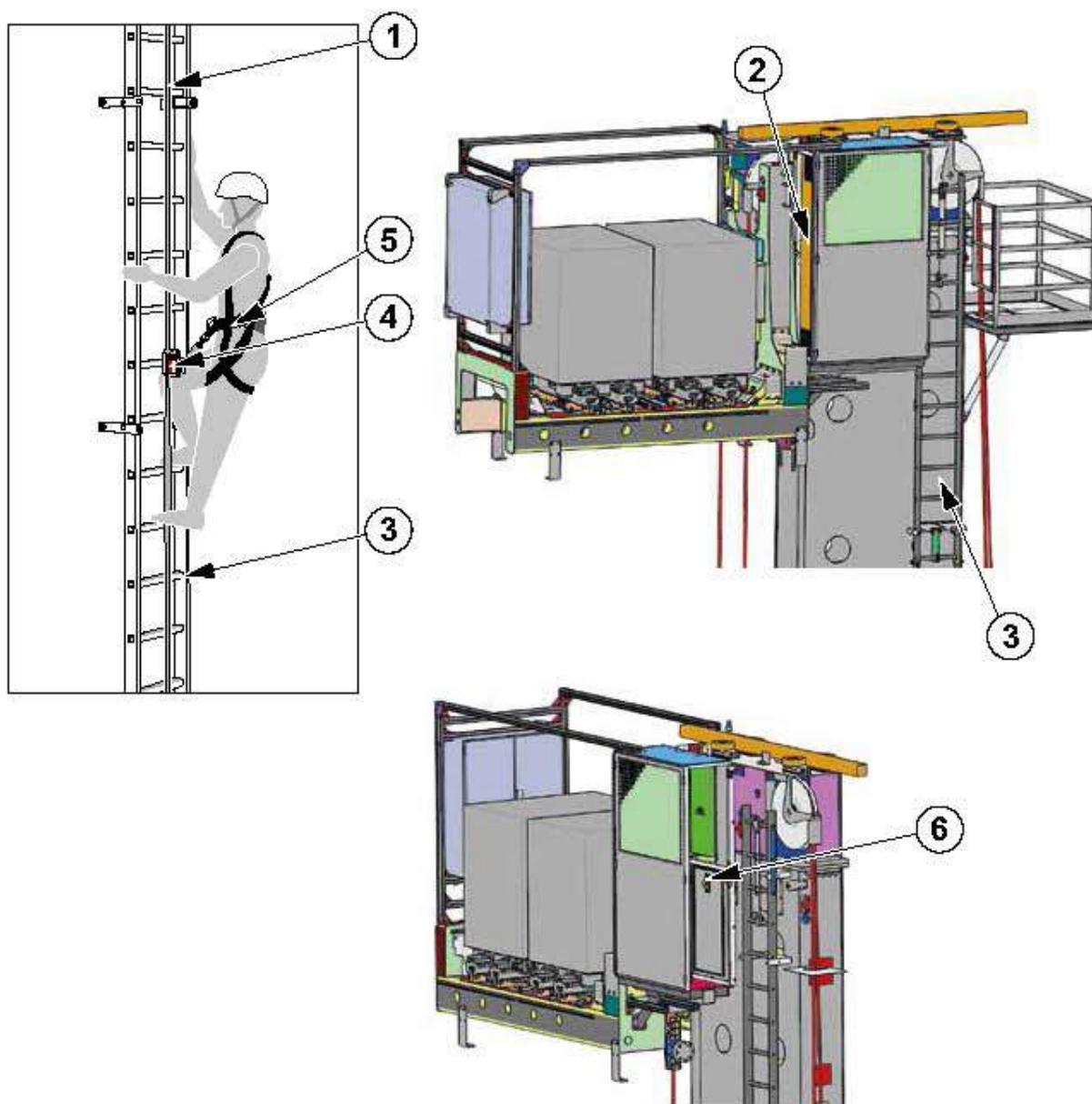


Figura 6.110

## Istruzioni per l'utilizzatore

### POF200-01.3.2 Per raggiungere il piano utilizzare il trasloelevatore in manuale

- Accedere alla zona segregata della macchina vedi **1.1 Accesso alla zona segregata (richiesta apertura porte)**.
- Se necessario utilizzare le scale per raggiungere la cabina. Se la cabina è al piano terra accedere alla porta utilizzando il gradino.
- Aprire la porta della cabina.
- Agganciare il primo moschettone di ritenuta posteriore al golfare presente all'interno della cabina (6).
- Rimuovere il dispositivo di arresto caduta (4) dalla fune di sicurezza della scala (1) e portarlo all'interno della cabina.
- Chiudere la porta.
- Raggiungere il piano desiderato utilizzando i comandi manuali del trasloelevatore usando la smart box presente in cabina vedi **1.2 Attivazione della modalità manuale del trasloelevatore (pannello mobile)**.
- Raggiunta la destinazione, arrestare la macchina premendo un pulsante di emergenza.
- Aprire la porta dal lato della zona dove è necessario eseguire le operazioni (2).

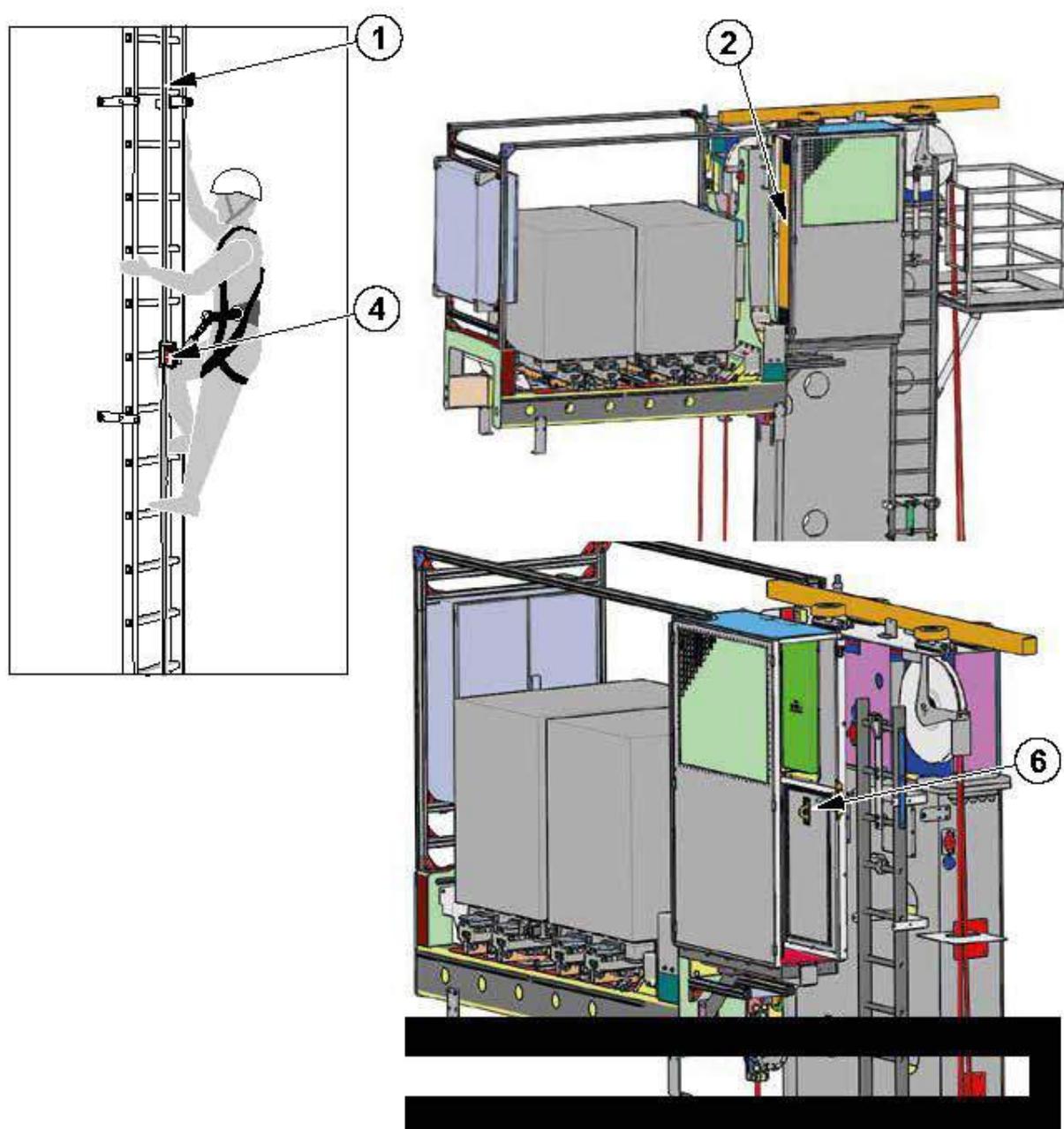


Figura 6.111

## Istruzioni per l'utilizzatore

### POF200-01.3.4 Eseguire operazioni sul quadro gestione culla

- a. Dopo aver eseguito le operazioni dal punto (a) al punto (e) descritte nel par. **1.3.3 Eseguire operazioni all'interno della culla**, agganciare il secondo moschettone di ritenuta posteriore al golfare (10) posizionato sotto il quadro.
- b. Sganciare il primo moschettone di ritenuta posteriore dal golfare (9).
- c. Eseguire le operazioni necessarie all'interno del quadro rimanendo agganciati al golfare (10).
- d. terminate le operazioni sulla culla agganciare il secondo moschettone di ritenuta posteriore al golfare (9).
- e. Sganciare il primo moschettone di ritenuta posteriore dal golfare (10).
- f. Agganciare il primo moschettone di ritenuta posteriore al golfare (7).
- g. Sganciare il secondo moschettone di ritenuta posteriore dal golfare (9).
- h. Aprire la porta della cabina ed utilizzare la maniglia (8) per facilitarne l'ingresso.
- i. Agganciare il secondo moschettone di ritenuta posteriore al golfare presente all'interno della cabina (6).
- j. Sganciare il primo moschettone di ritenuta posteriore dal golfare (7).
- k. Chiudere la porta.
- l. Se la culla è in grado di muoversi in manuale ritornare a terra come descritto nel par. **1.3.7 Conclusione operazioni in quota e ritorno a terra**. Se la culla non è in grado di muoversi in manuale ritornare a terra utilizzando le scale dopo aver collegato il dispositivo di arresto caduta (4) alla fune di sicurezza della scala (1) e agganciato il moschettone frontale al dispositivo di arresto caduta (4).

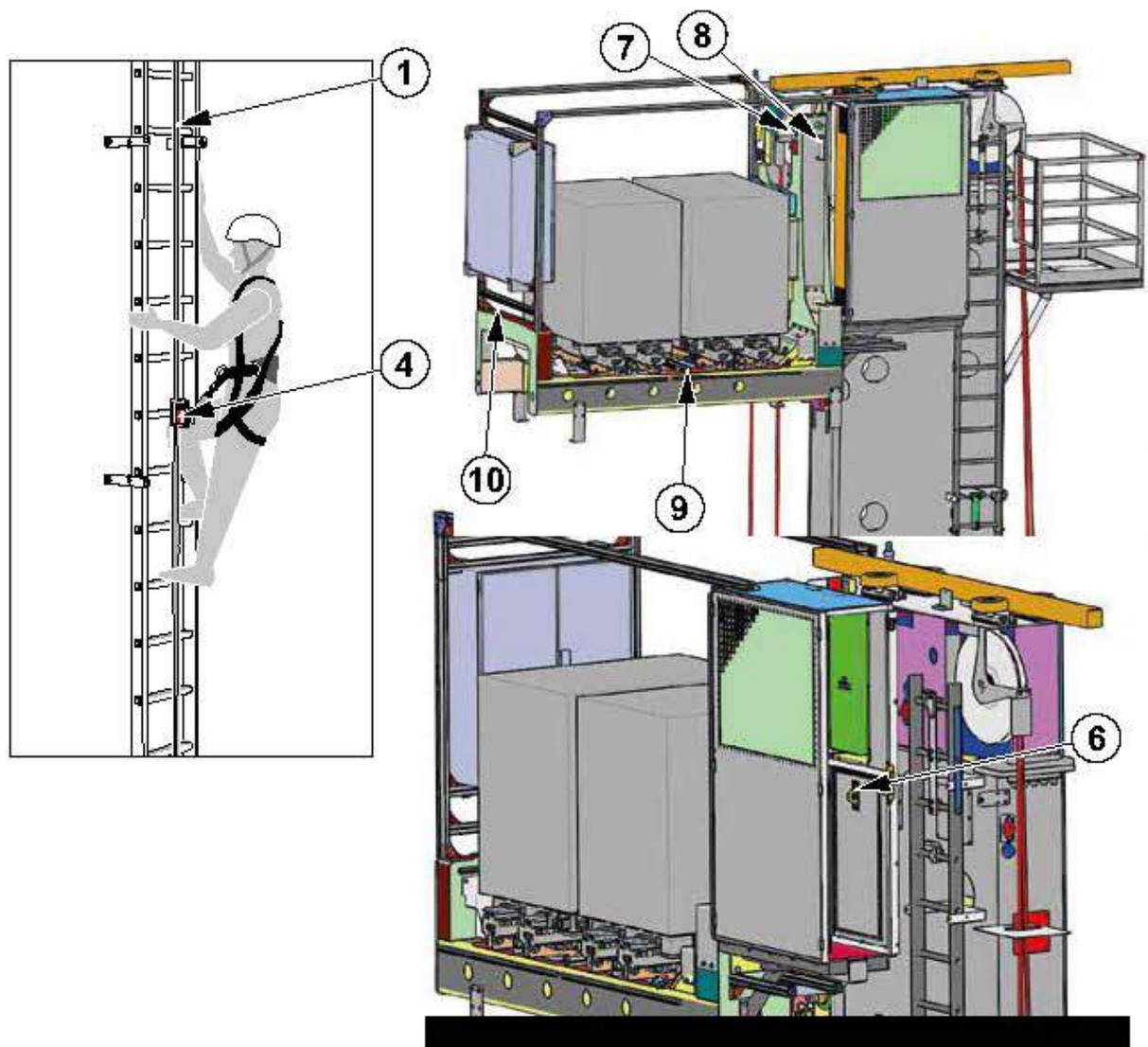


Figura 6.113

### POF200-01.3.5 Eseguire operazioni all'interno delle celle

- a. Dopo essersi portati sulla culla seguendo le istruzioni descritte nella ***POF200-01-3-3 Eseguire operazioni all'interno della culla*** fino al punto e., mantenere un moschettono agganciato al golfare (9) ed agganciare il moschettono libero al rack (struttura portante del magazzino, vedi manuale allegato "***Verifiche punti di ancoraggio sulla scaffalatura ammissibili secondo EN795 2012 Lyto's***").
- b. Sganciare il primo moschettono di ritenuta posteriore dal golfare (9).
- c. Agganciare anche il primo moschettono alla struttura del rack.
- d. Se occorre muoversi all'interno delle celle, mantenere sempre agganciato uno dei due moschettoni e spostare l'altro agganciandolo al rack in posizione diversa per progredire.
- e. Eseguire le operazioni necessarie all'interno della cella rimanendo agganciati al rack con entrambi i moschettoni.
- f. terminate le operazioni all'interno nelle celle agganciare il primo moschettono al golfare (9).
- g. Sganciare il secondo moschettono dal rack.
- h. Agganciare il secondo moschettono al golfare (7).
- i. Sganciare il primo moschettono dal golfare (9).
- j. Aprire la porta (2) della cabina ed utilizzare la maniglia (8) per facilitarne l'ingresso.
- k. Agganciare il primo moschettono al golfare presente all'interno della cabina (6).
- l. Sganciare il secondo moschettono dal golfare (7) e chiudere la porta.
- m. Se la culla è in grado di muoversi in manuale ritornare a terra come descritto nel par. ***1.3.7 Conclusione operazioni in quota e ritorno a terra***. Se la culla non è in grado di muoversi in manuale ritornare a terra utilizzando le scale dopo aver collegato il dispositivo di arresto caduta (4) alla fune di sicurezza della scala (1) e agganciato il moschettono al dispositivo di arresto caduta (4).

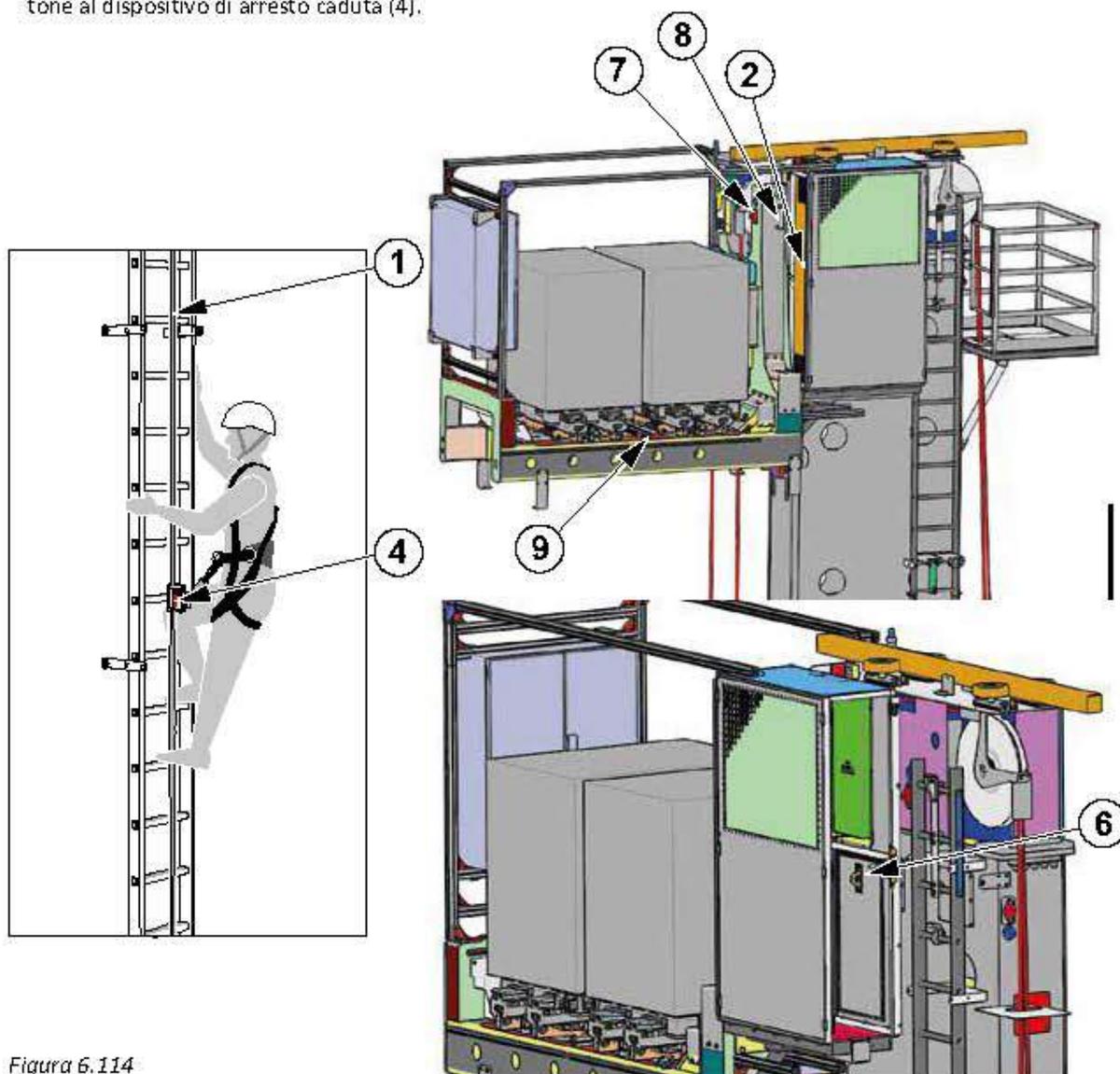


Figura 6.114

## Istruzioni per l'utilizzatore

### POF200-01.3.6 Eseguire operazioni di depallettizzazione all'interno delle celle

#### **ATTENZIONE!**

*Questa operazione deve essere eseguita da due operatori.*

#### **ATTENZIONE!**

*Il possessore del mazzo di chiavi sarà il responsabile della sicurezza anche per il secondo operatore e deve accertarsi che questo, al termine delle operazioni, esca dalla macchina.*

*Di seguito viene descritta la procedura di emergenza per la gestione prevedibile del pallet all'interno del magazzino e del trasferimento di prodotto e legno da scaffale a culla (riferimento alle Figure 6.115 presenti nella pagina successiva):*

- a. Depositare un pallet vuoto (**1-Figure 6.115**) all'interno della culla.
- b. Un operatore deve raggiungere la zona all'interno delle celle eseguendo la relativa procedura (**1.3.5 Eseguire operazioni all'interno delle celle**).
- c. Il secondo operatore deve raggiungere la zona all'interno della culla utilizzando le scale (**1.3.1 Per raggiungere il piano utilizzare le scale - 1.3.3 Eseguire operazioni all'interno della culla**) solo dopo che il primo operatore ha raggiunto la posizione in cella.
- d. Il primo operatore (**2-Figure 6.115**) procede a svuotare il pallet (**3-Figure 6.115**) passando i singoli colli al secondo operatore (**4-Figure 6.115**) presente sulla culla che li depositerà sopra il pallet vuoto presente sulle forche (**5-Figure 6.115**).
- e. terminate le operazioni il primo operatore, se è possibile, potrà raggiungere il piano terra utilizzando i comandi manuali del trasloelevatore come descritto nella procedura **1.3.7 Conclusione operazioni in quota e ritorno a terra**. Se non è possibile utilizzare il trasloelevatore passare dal punto (e) della procedura **1.3.7 Conclusione operazioni in quota e ritorno a terra** e saltare al punto (h.)
- f. Il secondo operatore può scendere solo utilizzando le scale come descritto nella procedura **1.3.7 Conclusione operazioni in quota e ritorno a terra** dal punto (h) al punto (j) solo dopo che il primo, raggiunto il piano terra, si è scollegato dalla linea vita.

#### **NOTE!**

*I due operatori resteranno in costante contatto audio (tramite radio ricetrasmittenti) e visivo (ove possibile) per tutta la durata delle operazioni. Entrambi dovranno essere dotati delle medesime attrezzature di sicurezza DPI.*

(Cont'd)

(Cont'd)



Figure 6.115

## Istruzioni per l'utilizzatore

### POF200-01.3.7 Conclusione operazioni in quota e ritorno a terra

- a. Terminate le operazioni all'esterno della cabina, agganciare il moschettone di ritenuta posteriore libero al golfare presente all'interno della cabina (6).
- b. Sganciare il primo moschettone di ritenuta posteriore dal golfare collocato all'esterno della cabina (7).
- c. Entrare in cabina.
- d. Chiudere la porta (2).
- e. Se è possibile raggiungere il piano terra utilizzando i comandi manuali del trasloelevatore continuare la procedura. Se non è possibile utilizzare il trasloelevatore saltare al punto (h).
- f. Arrivati al piano terra aprire la porta e sganciare il secondo moschettone di ritenuta posteriore dal golfare (6).
- g. Chiudere la porta (2). Saltare al punto (k).
- h. Collegare il dispositivo di arresto caduta (4) alla fune di sicurezza (1) della scala (3).
- i. Agganciare il moschettone frontale al dispositivo di arresto caduta (4).
- j. Ritornare a terra utilizzando le scale.
- k. La procedura è terminata, uscire dalla zona segregata e ripristinare la marcia automatica della macchina.

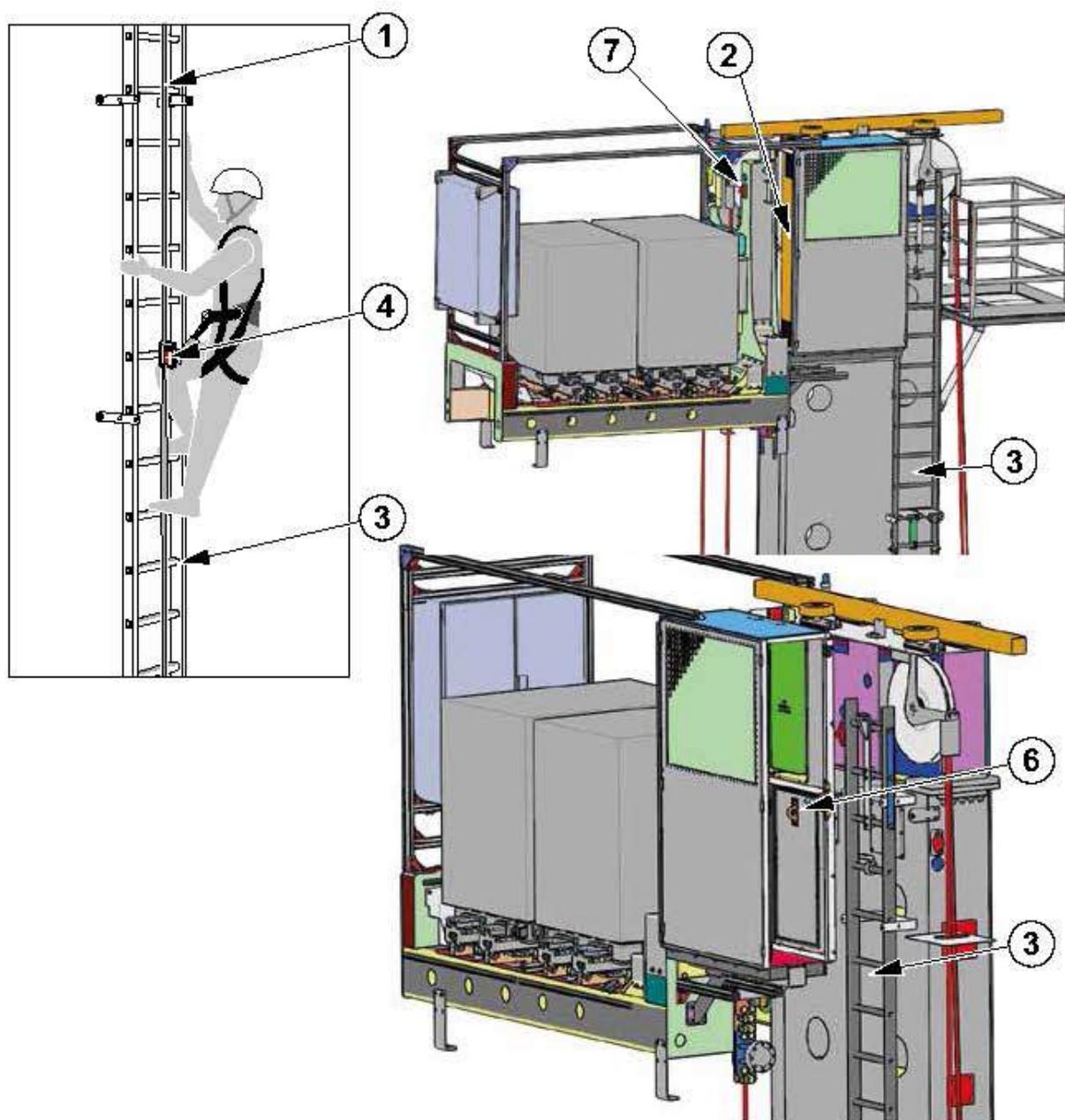


Figura 6.116

## **POF200-01.3.8 Gestione emergenze e primo soccorso di una persona all'interno del trasloelevatore**

In caso di infortunio, malore o svenimento di una persona all'interno della macchina:

- a. Arrestare la macchina (vedi paragrafo **6.2.2 Arresto operativo**)
- b. Allertare i soccorsi.
- c. Mantenere con l'infortunato un contatto visivo ed auditivo, quando è possibile.
- d. Per entrare nella zona segregata munirsi del mazzo di chiavi di scorta custodite dal responsabile dell'impianto.
- e. Entrare nella zona segregata seguendo la relativa procedura (**POF200-01.1 Accesso alla zona segregata**) e raggiungere la persona da soccorrere.
- f. Se la persona da soccorrere è all'interno della cabina in quota è possibile raggiungerla utilizzando le scale (**1.3.1 Per raggiungere il piano utilizzare le scale - 1.3.3 Eseguire operazioni all'interno della culla**). Se la situazione lo permette portare a terra il trasloelevatore (**POF200-01.2 Attivazione della modalità manuale del trasloelevatore (pannello mobile)**) e attendere i soccorsi.

### **ATTENZIONE!**

*Se l'operatore in difficoltà non è presente in cabina l'intervento è a totale discrezione della squadra di soccorso.*

## Istruzioni per l'utente

### POF200-01.3.9 Eseguire operazioni all'interno del ballatoio

- a. Indossare i dispositivi di sicurezza anticaduta con doppio cordino (lunghezza 1 m) (5).
- b. Accedere alla zona segregata della macchina vedi **1.1 Accesso alla zona segregata (richiesta apertura porte)**.
- c. Collegare il dispositivo di arresto caduta (4) alla fune di sicurezza della scala (1).
- d. Agganciare il moschettone frontale al dispositivo di arresto caduta (4).
- e. Salire sulla scala (3) per raggiungere la cabina (2).
- f. Aprire la porta della cabina (6).
- g. Agganciare il primo moschettone posteriore al golfare presente all'interno della cabina.
- h. Rimuovere il dispositivo di arresto caduta (4) dalla fune di sicurezza della scala (1) e portarlo con se agganciato al moschettone frontale.
- i. Chiudere la porta.
- j. Per accedere al ballatoio superiore utilizzare la scala presente all'interno della cabina (7).
- k. Aprire la botola (8).
- l. Agganciare il secondo moschettone al parapetto (9).
- m. Sganciare il primo moschettone di ritenuta posteriore dal golfare presente all'interno della cabina.
- n. Salire sulla scala e raggiungere la posizione sopra la botola.
- o. Chiudere la botola.
- p. Agganciare il primo moschettone di ritenuta posteriore al golfare (10).
- q. Sganciare il secondo moschettone dal parapetto.
- r. Eseguire le operazioni necessarie sul ballatoio rimanendo agganciati al golfare (10).
- s. terminate le operazioni all'interno del ballatoio agganciare il secondo moschettone al parapetto (9).
- t. Sganciare il primo moschettone di ritenuta dal golfare (10).
- u. Aprire la botola.
- v. Utilizzare le scale (7) per ritornare in cabina (2).
- w. Agganciare il primo moschettone posteriore al golfare presente all'interno della cabina.
- x. Sganciare il secondo moschettone dal parapetto (9).
- y. Chiudere la botola.
- z. Per tornare a terra utilizzare le scale (1) come descritto nella procedura **1.3.7 Conclusione operazioni in quota e ritorno a terra** dal punto (h) al punto (j).

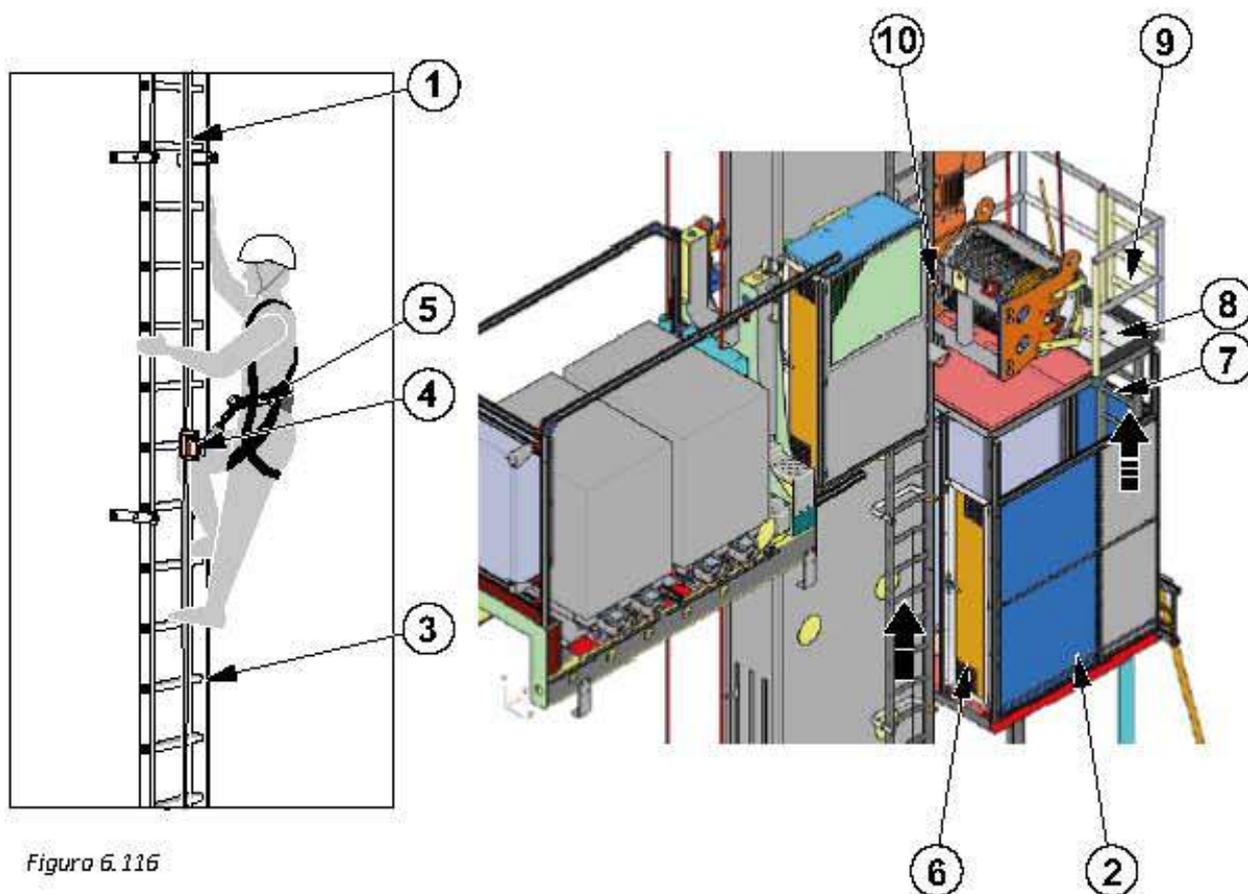


Figura 6.116

## 6.4 Uso e regolazione della macchina

### 6.4.1 Uso della macchina

La macchina è completamente automatica e non è necessaria la presenza costante di un operatore per il funzionamento.

Le uniche attività che comportano l'intervento di un operatore possono essere le seguenti (a meno della presenza di veicoli/sistemi per alimentazione automatica):

- Scarico prodotto finito pallettizzato.

Possono inoltre essere necessarie attività di risoluzione anomalie e ripristino funzionamento come descritto nei capitoli 7 Diagnostica e ricerca guasti e 6 Istruzioni d'uso.

### 6.4.2 Regolazione per cambio formato

Nella Tabella 6.6 seguente sono riportate le regolazioni che possono rendersi necessarie nel caso di cambio formato.

Gruppo	Modifica
-	-

Tabella 6.6

### **ATTENZIONE!**

*Gli operatori addetti alla gestione della macchina devono utilizzare idonei dispositivi di protezione individuale come indicato nel capitolo 5 Sicurezza e funzionamento.*

## P287.ME - Recupero in fase di emergenza - Satellite Easystore

<b>Operazione:</b>	Recupero in fase di emergenza - Satellite Easystore
<b>Frequenza:</b>	In caso di guasto o malfunzionamento
<b>Tipo di operatore:</b>	OP-ME
<b>Tempo di esecuzione operazione:</b>	Variabile in base allo stato del magazzino e alla posizione da raggiungere.
<b>Attrezzatura specifica necessaria:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Kit Recupero satellite</li><li>- Kit Sblocco freno</li><li>- Piattaforma di lavoro elevabile (PLE)</li><li>- Pedane calpestabili in metallo</li><li>- Telecomando satellite</li></ul>
<b>Lubrificante:</b>	-
<b>Stato di funzionamento della macchina:</b>	OFF - La macchina deve essere preventivamente posta nelle condizioni indicate nel <u>Par. 2.2.1 - OFF - Macchina spenta</u> (se la procedura prevede operazioni preliminari, effettuarle in stato ON prima di mettere la macchina in stato OFF). Per la movimentazione in man/auto vedi <u>Par. 6.2 - Avviamento, arresto e arresto d'emergenza</u> del manuale UM.
<b>Dispositivi di protezione individuali:</b>	Vedi <u>Par. 2.3 - D.P.I.</u> ed inoltre: <ul style="list-style-type: none"><li>- Imbracatura di sicurezza per lavoro in quota</li><li>- Casco per la protezione da caduta oggetti</li><li>- Guanti di protezione contro i rischi di natura meccanica</li><li>- Lampada frontale</li></ul>

### **PERICOLO!**

*Durante le operazioni di lavoro in quota sussiste il pericolo di caduta. Per tutta la durata della procedura, rimanere sempre ancorati ad un punto di aggancio.*

### **NOTE!**

*Le immagini sono solamente a scopo illustrativo e potrebbero differire dalla macchina reale.*

### **NOTE!**

*Le operazioni di manutenzione vanno sempre eseguite da due operatori, uno dei due deve sorvegliare il secondo operatore, e devono costantemente mantenere un canale di comunicazione per poter gestire eventuali situazioni di pericolo (esempio: voce diretta, ricetrasmittente, telefono).  
I DPI di cui devono essere dotati gli operatori sono stabiliti dal loro datore di lavoro in base alla valutazione del rischio della zona di lavoro.*

### Recupero in fase di emergenza - Satellite Easystore

- a. Operazione preliminare: effettuare l'accesso all'area di lavoro seguendo la procedura illustrata nel manuale d'uso al capitolo: *6-Istruzioni per l'uso.*
- b. Individuare in quale canale e a quale piano si è fermato il satellite da recuperare (1).
- c. Nel caso in cui il satellite si sia bloccato oltre il primo pallet, inviare missioni con altri satelliti funzionanti per rimuovere i pallet davanti (2).
- d. Accertarsi che non ci siano altri satelliti con missioni nei canali affianca a quello individuato.
- e. Delimitare con i conia terra, l'area del corridoio di fronte al canale in cui si deve intervenire.

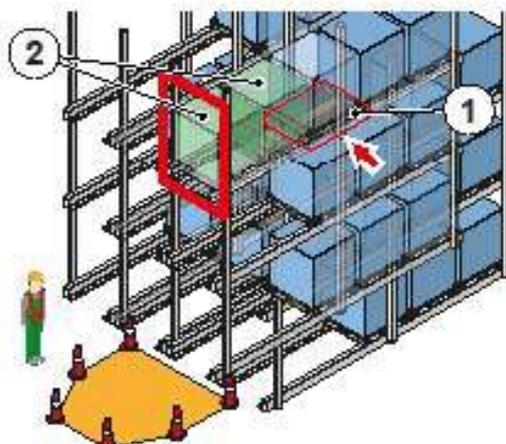


Fig. 1 - P287.ME-00-02-IT

- f. Effettuare una prova per recuperare il satellite utilizzando i comandi manuali da telecomando:
  - identificare il satellite,
  - avvicinarsi all'ingresso del canale,
  - connettersi al satellite,
  - tentare di muovere il satellite con i comandi manuali,
  - rilasciare un eventuale carico,
  - portare il satellite all'inizio del canale
  - inviare una missione per recuperare il satellite

- g. Posizionare le pedane calpestabili sulla piattaforma di lavoro elevabile (PLE).
- h. Posizionare tutti gli attrezzature specifiche necessaria sulla PLE.
- i. Posizionare la PLE nell'area delimitata, all'ingresso del canale.

#### **ATTENZIONE!**

*Gli operatori devono indossare adeguati DPI e dispositivi anti caduta per utilizzare la PLE. Per tutti i passaggi successivi, l'operatore deve essere sempre ancorata ad punto di aggancio.*

- j. Salire all'interno della PLE e assicurare il cordino anticaduta ad punta di aggancio della PLE.

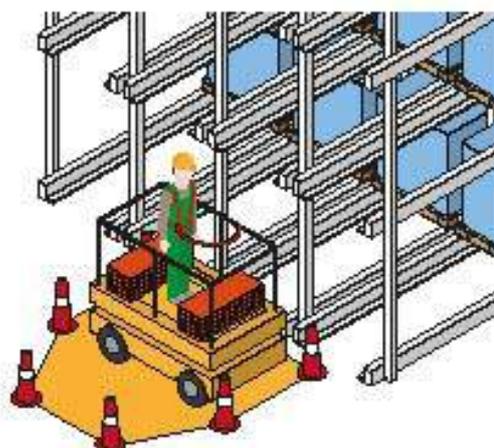


Fig. 2 - P287.ME-00-02-IT

### Recupero in fase di emergenza - Satellite Easystore

- k. Salire con la PLE fino al canale dove si è bloccata il satellite.



Fig. 3 - P287.ME-00-02-IT

- l. Rimanere all'interno della PLE e posizionare la prima pedana (3) sui binari.

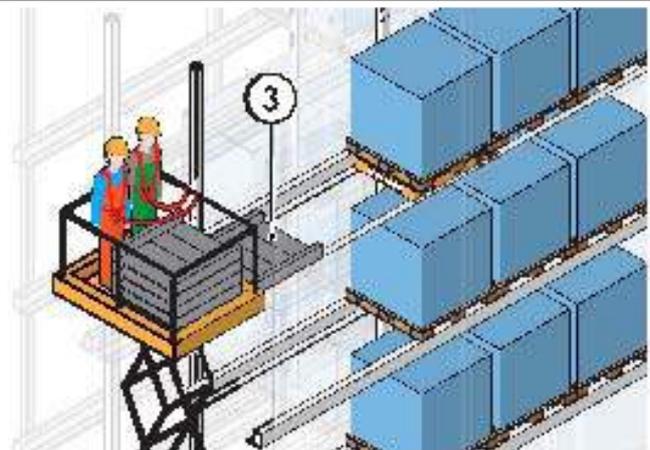


Fig. 4 - P287.ME-00-02-IT

- m. Operatore 1:
- Assicurare il secondo cardino anticaduta (4) ad punto di aggancio della scaffalatura.
  - Rimuovere il cardino anticaduta collegato alla PLE (5) ed agganciarlo alla scaffalatura.
  - Scendere dalla PLE e salire sulla pedana (3).
- n. Operatore 2 deve rimanere sulla PLE.

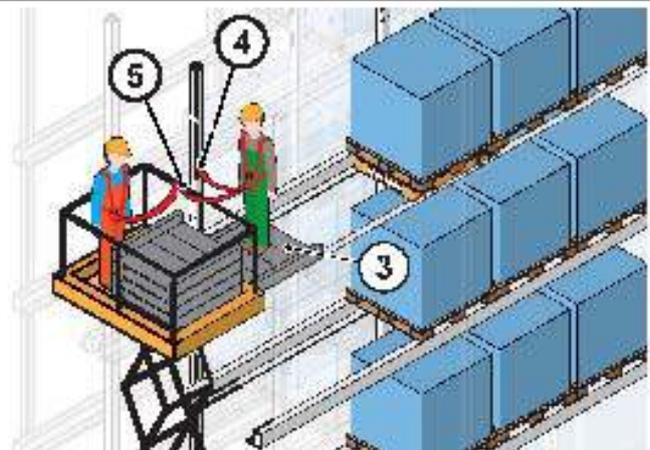


Fig. 5 - P287.ME-00-02-IT

### Recupero in fase di emergenza - Satellite Easystore

- o. Operatore 2 rimasto sulla PLE deve porgere le pedane calpestabili all'Operatore 1.
- p. L'Operatore 1 posiziona le pedane fino a raggiungere il satellite. Per posizionare le pedane occorre:
- Afferrare la pedana calpestabile al centro del lato superiore (6),
  - Posizionare la pedana calpestabile sui binari in posizione verticale,
  - Abbassare il lato superiore e contemporaneamente fare scorrere il lato inferiore.
  - Abbassare lentamente il lato superiore fino ad accostarlo alla pedana già presente sui binari.

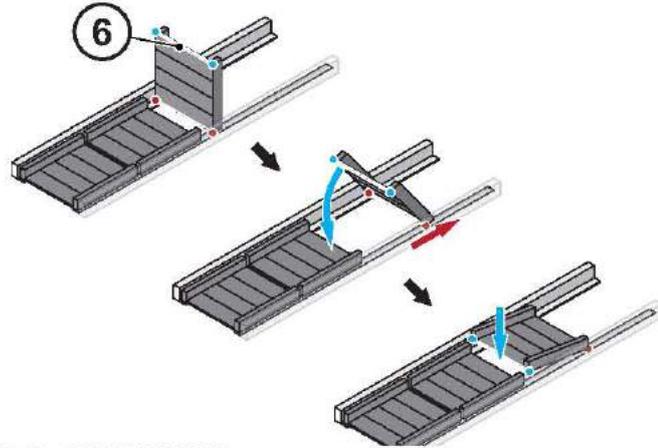


Fig. 6 - P287.ME-00-02-IT

- q. Operatore 2:
- Assicurare il secondo cordino anticaduta (7) ad punto di aggancio della scaffalatura,
  - Rimuovere il cordino anticaduta collegato alla PLE (8) ed agganciarlo alla scaffalatura,
  - Scendere dalla PLE e salire sulla pedana (3).

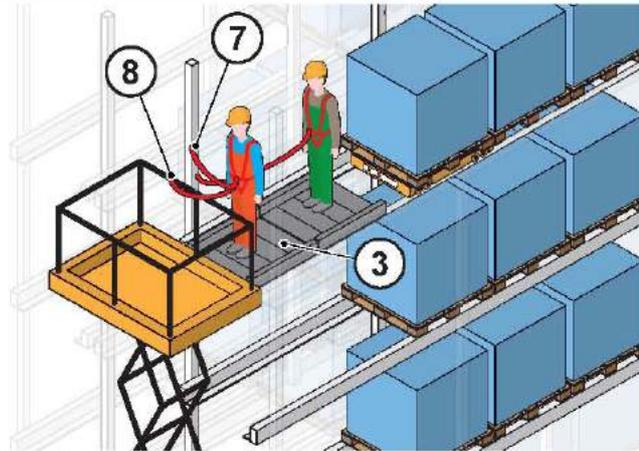


Fig. 7 - P287.ME-00-02-IT

- r. Nel caso in cui non sia possibile raggiungere il satellite con le pedane calpestabili a disposizione, occorre:
- Sollevare la prima pedana posizionata afferrandola al centro del lato interno,
  - Posizionare la pedana calpestabile (3) nell'ultima posizione libera (9) per raggiungere il satellite,
  - Se necessario, ripetere i precedenti passaggi con le prime pedane posizionate fino a raggiungere il satellite.

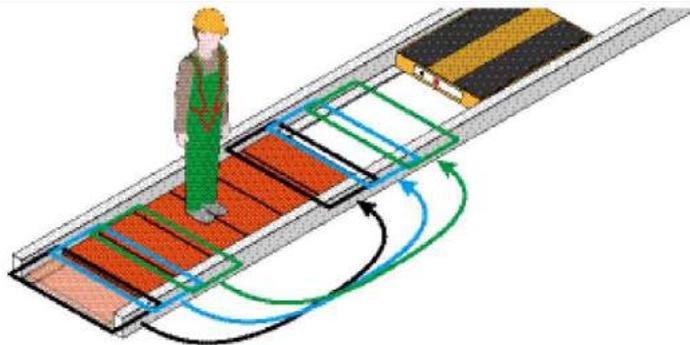


Fig. 8 - P287.ME-00-02-IT

### Recupero in fase di emergenza - Satellite Easystore

- s. Utilizzare la pedana calpestabile più corta per colmare al meglio la distanza tra le pedane calpestabili e il satellite da recuperare.

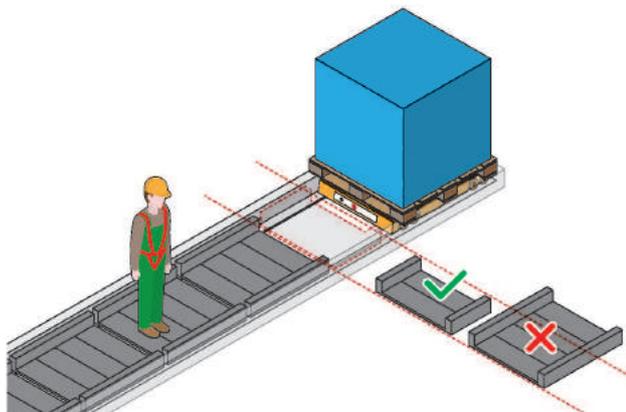


Fig. 9 - P287.ME-00-02-IT

- t. Nel caso in cui il satellite si sia bloccato sotto un pallet, occorre depallettizzare manualmente il prodotto e il pallet, portare tutto a terra per avere libero accesso al pannello operatore del satellite.



Fig. 10 - P287.ME-00-02-IT

- u. Collegare il Kit di recupero satellite (10) ai ganci (A) e (B) presenti sul satellite.  
v. Collegare il Kit di sblocco freno (11) e accendere l'interruttore.

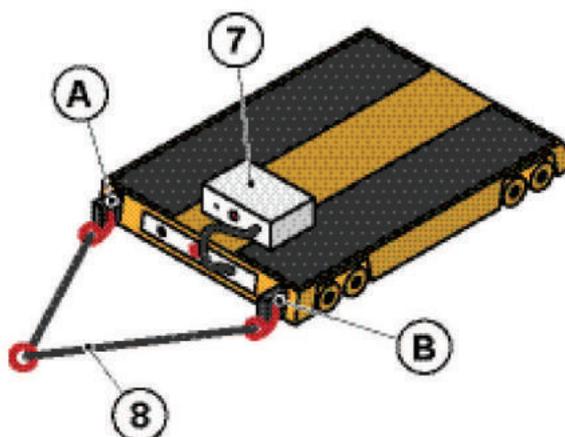


Fig. 11 - P287.ME-00-02-IT

### Recupero in fase di emergenza - Satellite Easystore

- w. Nel caso in cui non sia stato possibile raggiungere il satellite con le pedane calpestabili a disposizione, Ripristinare le pedane spostate in precedenza.
- x. Trainare il satellite dopo aver rimosso ciascuna pedana calpestabile.

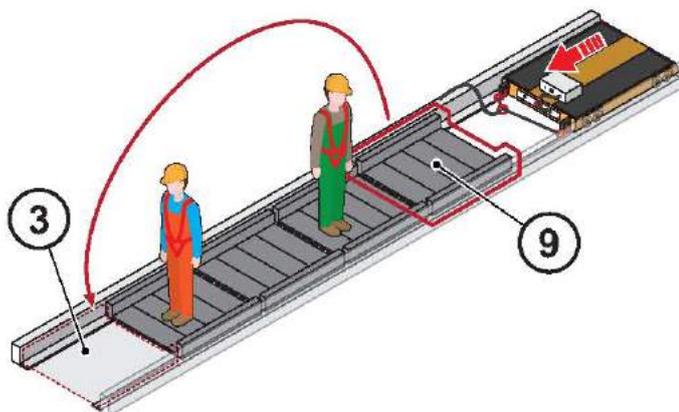


Fig. 12 - P287.ME-00-02-IT

- y. Operatore 2:
  - Assicurare il secondo cordino anticaduta (8) ad punto di aggancio della PLE,
  - Rimuovere il cordino anticaduta collegato alla scaffalatura (7) ed agganciarlo alla PLE,
  - Scendere dalla pedana calpestabile e salire sulla PLE.

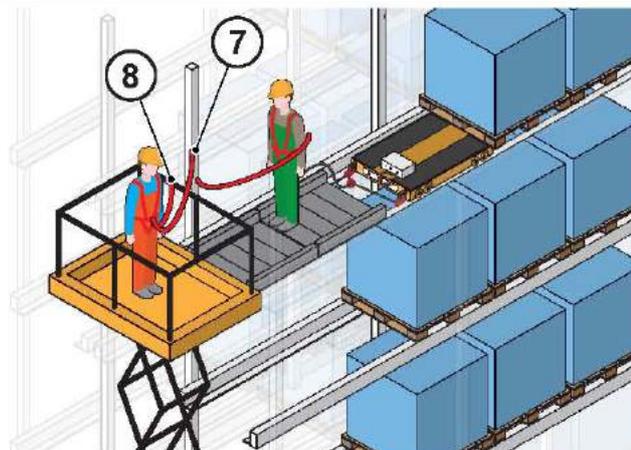


Fig. 13 - P287.ME-00-02-IT

- z. Operatore 1:
  - Sollevare l'ultima pedana posizionata afferrandola al centro del lato interno,
  - Possare la pedana calpestabile all'operatore sulla PLE per rimuoverla dal corridoio,
  - Trainare il satellite per lo spazio appena liberato,
  - Ripetere fino ad arrivare all'ultima pedana.

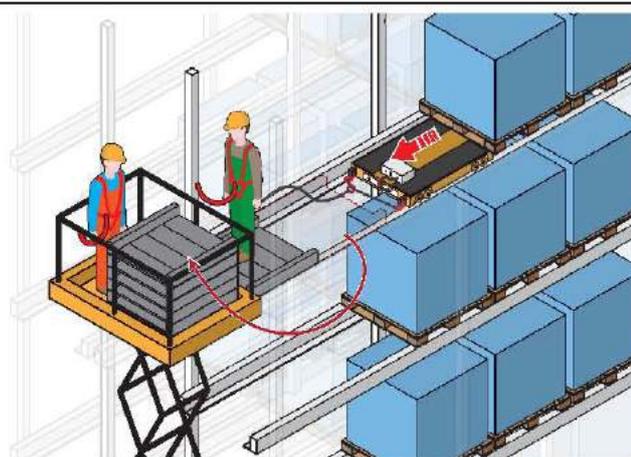


Fig. 14 - P287.ME-00-02-IT

### Recupero in fase di emergenza - Satellite Easystore

aa. Operatore 1:

- Assicurare il secondo cordino anticaduta (5) ad punto di aggancio della PLE,
- Rimuovere il cordino anticaduta collegato alla scaffalatura (4) ed agganciarlo alla PLE,
- Scendere dalla pedana calpestabile e salire sulla PLE.

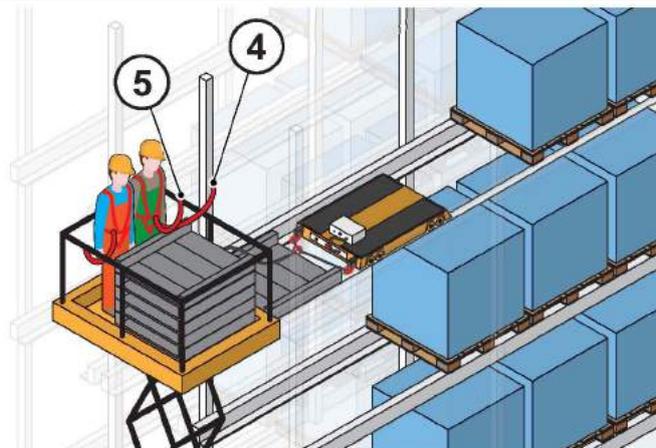


Fig. 15 - P287.ME-00-02-IT

ab. Rimuovere l'ultima pedana dai binari.

ac. Trainare il satellite fino a inizio canale.

ad. Rimuovere il Kit di sblocco freno dal satellite.

ae. Rimuovere il Kit di recupero satellite dal satellite.

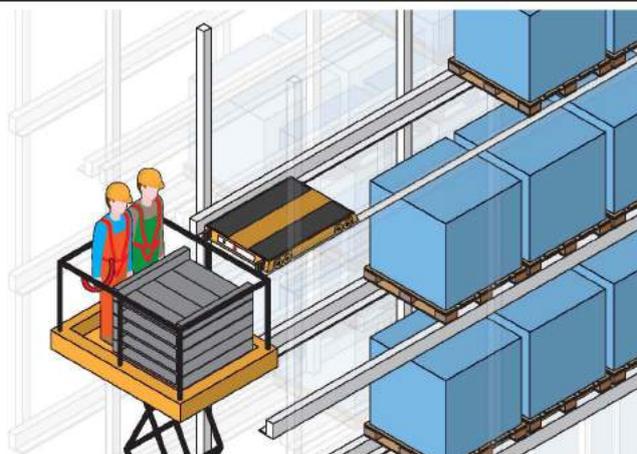


Fig. 16 - P287.ME-00-02-IT

af. Abbassare fino a terra la PLE.

ag. Scendere dalla PLE.

ah. Rimuovere i coni posti a delimitare l'area di lavoro.

ai. Spostare la PLE al di fuori dei percorsi LGV.

aj. Utilizzare la missione di recupero satellite con un LGV per portarlo nella zona predisposta alla manutenzione.

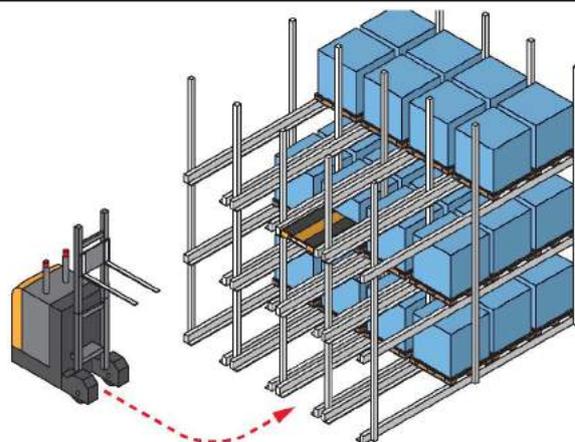


Fig. 17 - P287.ME-00-02-IT

## P131-00 - Soccorso operatore su carrello SRT (carrello di recupero satellite) in SmartStore

<b>Operazione:</b>	Soccorso operatore su carrello SRT
<b>Frequenza:</b>	in caso di malessere/infortunio dell'operatore SRT
<b>Tipo di operatore:</b>	OP-ME - La procedura deve essere eseguita da due operatori.
<b>Tempo di esecuzione operazione:</b>	Variabile in base allo stato del magazzino e alla posizione da raggiungere.
<b>Attrezzatura specifica necessaria:</b>	- Torcia o sistemi di illuminazione portatili equivalenti. - DPI anticaduta (imbracatura, doppio moschettone, casco). - Pedane calpestabili in metallo - Kit Recupero carrello SRT
<b>Lubrificante:</b>	N.A.
<b>Stato di funzionamento della macchina:</b>	OFF - La macchina deve essere preventivamente posta nelle condizioni indicate nel <i>Par. 2.2.1 - OFF - Macchina spenta</i> (se la procedura prevede operazioni preliminari, effettuarle in stato ON prima di mettere la macchina in stato OFF). Per la movimentazione in man/auto vedi <i>Par. 6.2 - Avviamento, arresto e arresto d'emergenza</i> del manuale UM.
<b>Dispositivi di protezione individuali:</b>	Vedi <i>Par. 2.3 - D.P.I. ed inoltre:</i> <i>imbracatura completa di sistema di ritenuta in caso di caduta (fornita dal costruttore).</i> <i>Guanti di protezione contro i rischi meccanici.</i> <i>Casco.</i> <i>Autorespiratore (in casi specifici, vedi C231-01 - Controllo sistema a riduzione di ossigeno - ORS).</i>

### **PERICOLO!**

*Per le operazioni di manutenzione in quota, utilizzare protezioni adeguate e dispositivi di protezione individuale idonei per evitare cadute.*

*Mantenersi sempre agganciati alla linea vita e/o al carrello SRT.*

*Durante le operazioni di manutenzione prestare attenzione alla caduta di oggetti.*

### **PERICOLO!**

#### **Pericolo di caduta!**

*Quando si eseguono lavori sui magazzini automatici, soprattutto ai piani superiori, esiste un rischio di infortunio per cadute.*

*Il rischio è maggiore per lavori effettuati ad altezze superiori ad 1,5 m da terra o dal piano di lavoro.*

*Utilizzare l'equipaggiamento di protezione personale (imbracatura di sicurezza e sistema di ritenuta).*

*Utilizzare la linea vita per fissare il gancio a scatto dell'imbracatura di sicurezza.*

### **PERICOLO!**

*Durante le operazioni di lavoro in quota sussiste il pericolo di caduta. Per tutta la durata della procedura, rimanere sempre ancorati ad un punto di aggancio.*

## Manutenzione per OP-ME

### NOTE!

*Prima di eseguire la seguente procedura, leggere attentamente la scheda del presente capitolo che descrive le modalità di accesso all'area interna del magazzino automatico.*

### NOTE!

*Le immagini sono solamente a scopo illustrativo e potrebbero differire dalla macchina reale.*

### NOTE!

*Le operazioni di manutenzione vanno sempre eseguite da due operatori, uno dei due deve sorvegliare il secondo operatore, e devono costantemente mantenere un canale di comunicazione per poter gestire eventuali situazioni di pericolo (esempio: voce diretta, ricetrasmittente, telefono).  
I DPI di cui devono essere dotati gli operatori sono stabiliti dal loro datore di lavoro in base alla valutazione del rischio della zona di lavoro.*

### ATTENZIONE!

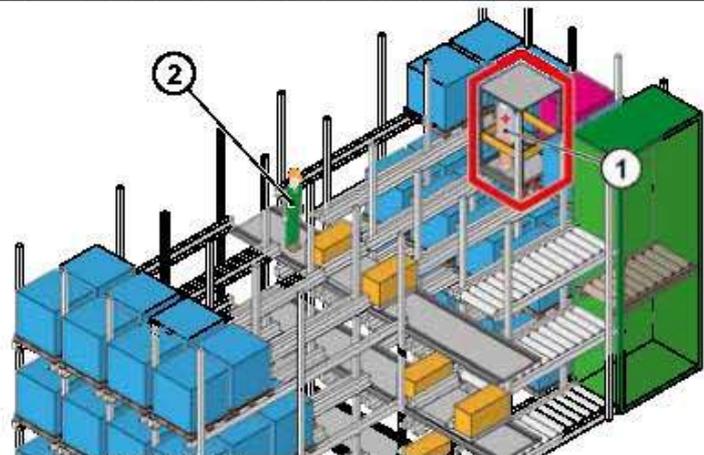
*Nella procedura non sarà fatto riferimento alle modalità di intervento sull'infortunato, ma faremo riferimento a "Personale qualificato e appositamente addestrato per il soccorso" (a carico del cliente).*

### ATTENZIONE!

*La presente procedura è studiata per permettere un intervento rapido e in condizioni di sicurezza al Personale qualificato e appositamente addestrato per il soccorso. Pertanto è da ritenersi solo una parte di quella che è la procedura di soccorso per l'operatore del SRT. Valutazione della situazione, dell'infortunato e migliore metodo di soccorso è responsabilità unica del Personale qualificato e appositamente addestrato per il soccorso.*

### Soccorso operatore su carrello SRT (carrello di recupero satellite) in SmartStore

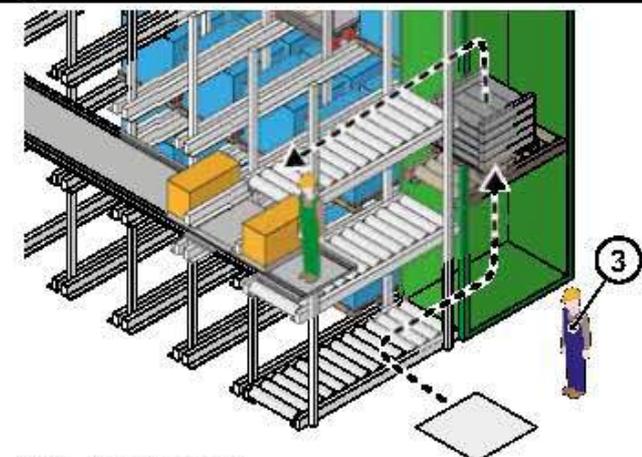
- a. La presente procedura presuppone che tutte le istruzioni contenute nella procedura di utilizzo del carrello SRT (P044-03) siano state eseguite correttamente e che si sia in presenza di un malore del tecnico all'interno del carrello SRT.



- b. L'operatore "2", che assiste l'operatore "1" all'interno del carrello SRT, deve contattare immediatamente la squadra di soccorso e un operatore "3" che possa raggiungerlo per assisterlo nella procedura di avvicinamento al carrello SRT.
- c. L'operatore "2" deve portare lo shuttle in corrispondenza dell'elevatore più vicino al canale nel quale stava operando il carrello SRT.



- d. L'operatore "3" deve utilizzare lo stesso elevatore per portare il pallet con le pedane metalliche al piano in cui occorre effettuare l'intervento.
- e. L'operatore "3" deve munirsi e indossare correttamente tutti i DPI necessari per raggiungere l'operatore "2".



## Manutenzione per OP-ME

### Soccorso operatore su carrello SRT (carrello di recupero satellite) in SmartStore

- f. L'operatore "2" deve manovrare i trasporti per caricare il pallet di pedane metalliche sullo shuttle.  
g. Portare lo shuttle in corrispondenza del canale successivo rispetto al canale in cui stava operando il carrello SRT.

#### **ATTENZIONE!**

Gli operatori devono indossare adeguati DPI e dispositivi anti caduta.

Per tutti i passaggi successivi, l'operatore deve essere sempre ancorato ad un punto di aggancio predisposto o struttura della scaffalatura.

- h. Aspettare l'operatore "3" e posizionare le pedane metalliche nel canale.

- i. Operatore 2 rimasto nel corridoio deve porgere le pedane calpestabili all'Operatore 3.

- j. L'Operatore 3 posiziona le pedane fino a raggiungere il carrello SRT. Per posizionare le pedane occorre:

- Afferrare la pedana calpestabile al centro del lato superiore (4),
- Posizionare la pedana calpestabile sui binari in posizione verticale,
- Abbassare il lato superiore e contemporaneamente fare scorrere il lato inferiore.
- Abbassare lentamente il lato superiore fino ad accostarlo alla pedana già presente sui binari.

- k. Nel caso in cui non sia possibile raggiungere il carrello SRT con le pedane calpestabili a disposizione, occorre:

- Sollevare la prima pedana posizionata afferrandola al centro del lato interno,
- Posizionare la pedana calpestabile (5) nell'ultima posizione e libera (6) per raggiungere il satellite,
- Se necessario, ripetere i precedenti passaggi con le prime pedane posizionate fino a raggiungere il satellite.

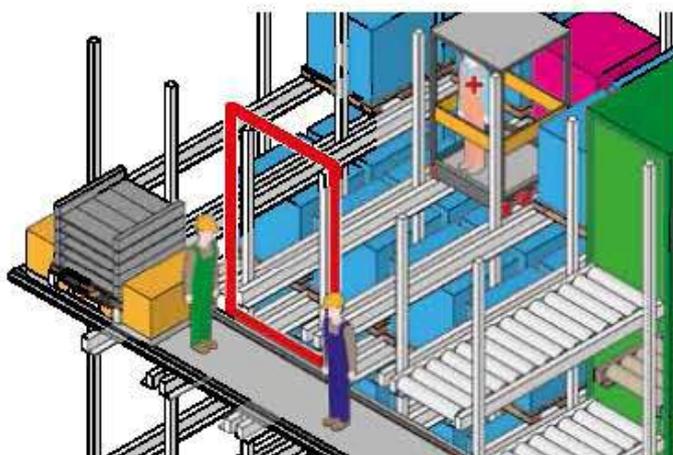


Fig. 4 - P131.ME-00-02-IT

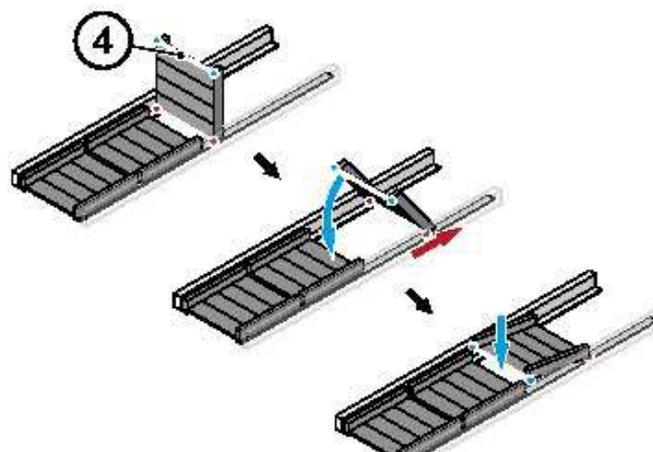


Fig. 5 - P131.ME-00-02-IT

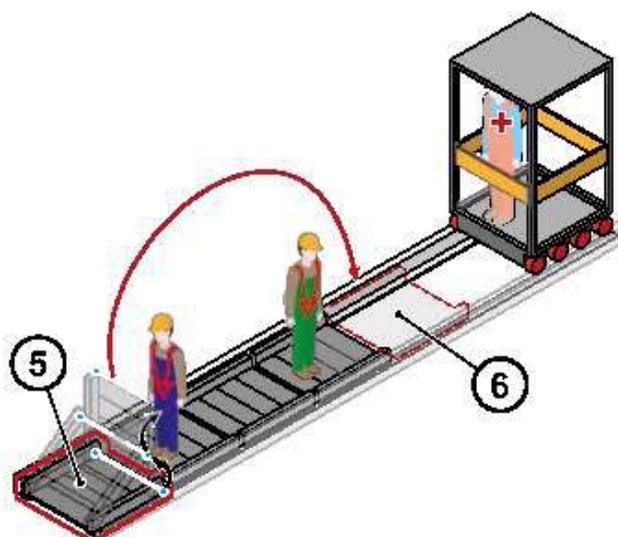


Fig. 6 - P131.ME-00-02-IT

### Soccorso operatore su carrello SRT (carrello di recupero satellite) in SmartStore

- l. Utilizzare la pedana calpestabile più corta per colmare al meglio la distanza tra le pedane calpestabili e il carrello SRT da recuperare.
- m. Una volta raggiunto il carrello SRT, non intervenire sull'operatore infortunato, ma assicurarsi che sia all'interno del carrello SRT, che non vi siano arti sporgenti dal carrello o che il carrello SRT o l'infortunato non siano ancorati alla struttura fissa.

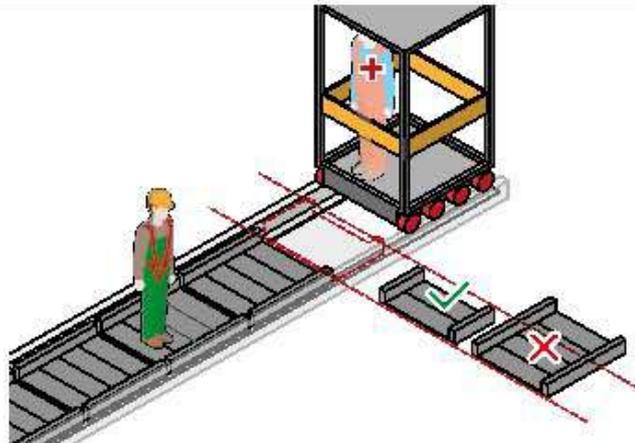


Fig. 7 - P131.ME-00-02-IT

- n. Controllare che il dispositivo di bloccaggio del carrello SRT non sia completamente sollevato.

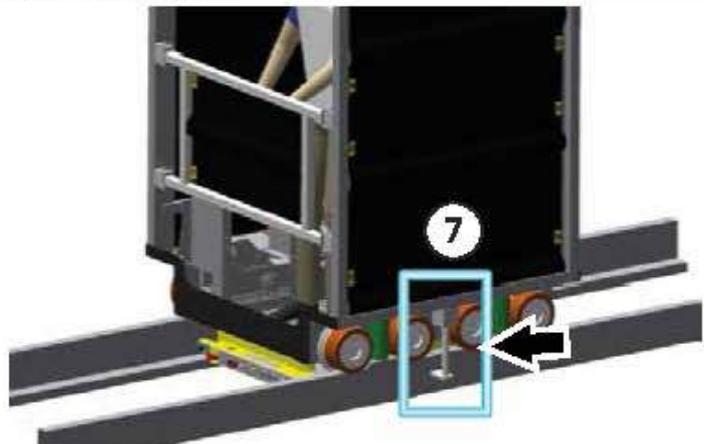


Fig. 8 - P131.ME-00-02-IT

- o. Utilizzare il kit recupero carrello SRT per agganciare il carrello SRT.
- p. Trainare il carrello SRT verso il corridoio e man mano rimuovere le pedane calpestabili.

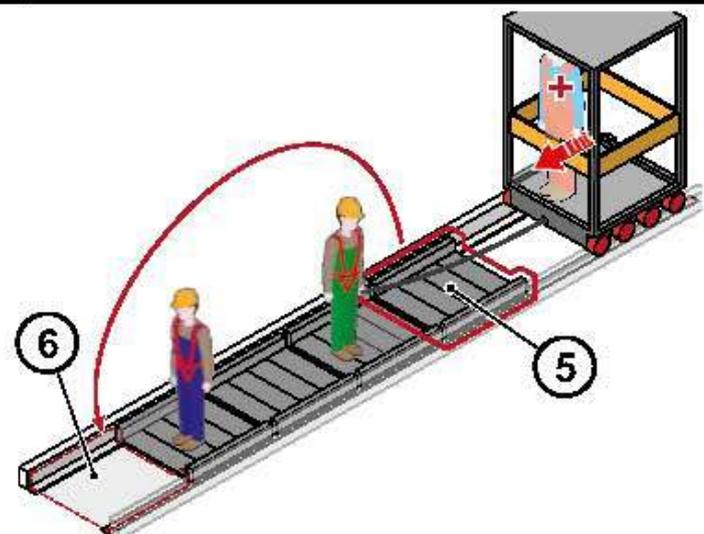


Fig. 9 - P131.ME-00-02-IT

## Manutenzione per OP-ME

### Soccorso operatore su carrello SRT (carrello di recupero satellite) in SmartStore

- q. Attendere l'arrivo della squadra di soccorso per valutare il miglior intervento per evacuare l'infortunato.

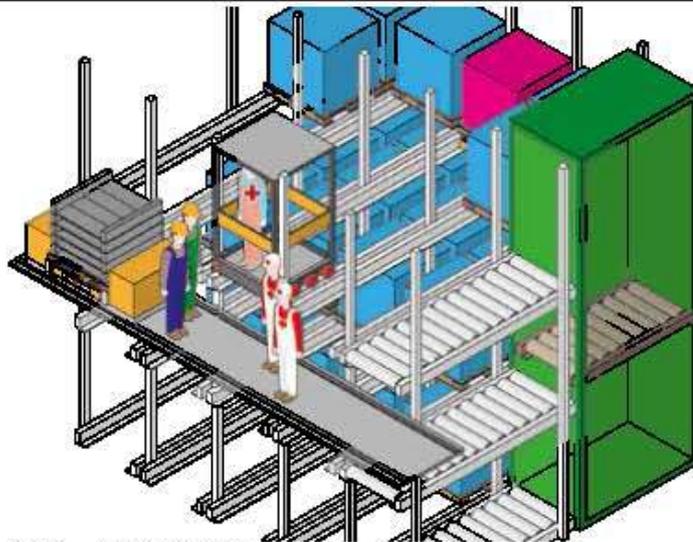


Fig. 10 - P131.ME-00-02-IT

- r. Assicurarsi di rimuovere tutta l'attrezzatura utilizzata in questa procedura prima di rimettere in funzione il magazzino.

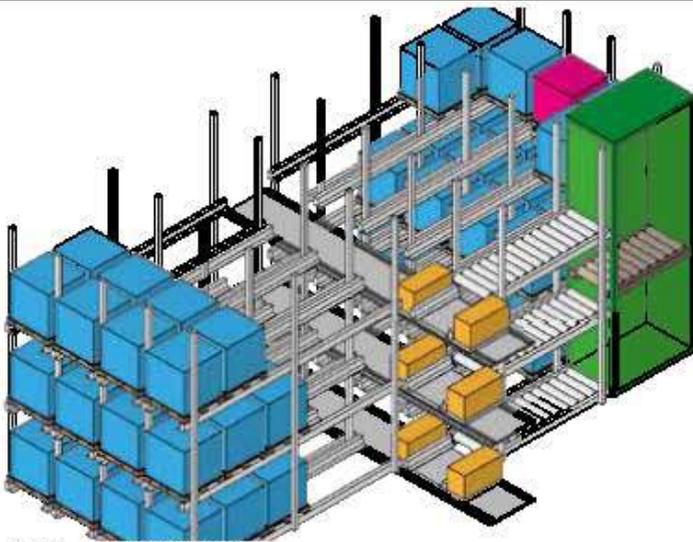


Fig. 11 - P131.ME-00-02-IT

## P044-01 - Utilizzo del carrello di recupero satellite - Carrello SRT

<b>Operazione:</b>	Utilizzo del carrello di recupero satellite - Carrello SRT
<b>Frequenza:</b>	In caso di guasto o malfunzionamento, se il satellite non è controllabile neppure in modalità manuale.
<b>Tipo di operatore:</b>	OP-TE - La procedura deve essere eseguita da due operatori.
<b>Tempo di esecuzione operazione:</b>	N.A.
<b>Attrezzatura specifica necessaria:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Carrello di recupero satellite (carrello SRT).</li><li>- Torcia o sistemi di illuminazione portatili equivalenti.</li><li>- DPI anticaduta (imbracatura, doppio moschettone, casco).</li><li>- Pallet vuoto per eventuale deposito del prodotto.</li><li>- Dispositivo di sblocco freno - Gruppo soccorritore satellite.</li></ul>
<b>Lubrificante:</b>	N.A.
<b>Stato di funzionamento della macchina:</b>	ON - La macchina deve essere preventivamente posta nelle condizioni indicate nel <u>Par. 2.1.3 - ON - Macchina ferma</u> . Per la movimentazione in man/auto vedi <u>Par. 6.2 - Avviamento, arresto e arresto d'emergenza</u> del manuale UM.
<b>Dispositivi di protezione individuali:</b>	Vedi <u>Par. 2.3 - D.P.I. ed inoltre:</u> <u>imbracatura completa di sistema di ritenuta in caso di caduta (fornita dal costruttore).</u> <u>Guanti di protezione contro i rischi meccanici.</u> <u>Casco.</u> <u>Autorespiratore (in casi specifici, vedi C231-01 - Controllo sistema a riduzione di ossigeno - ORS).</u>

### **PERICOLO!**

*Per le operazioni di manutenzione in quota, utilizzare protezioni adeguate e dispositivi di protezione individuale idonei per evitare cadute.*

*Mantenersi sempre agganciati alla linea vita e/o al carrello SRT.*

*Durante le operazioni di manutenzione prestare attenzione alla caduta di oggetti.*

### **PERICOLO!**

#### **Pericolo di caduta!**

*Quando si eseguono lavori sui magazzini automatici, soprattutto ai piani superiori, esiste un rischio di infortunio per cadute.*

*Il rischio è maggiore per lavori effettuati ad altezze superiori ad 1,5 m da terra o dal piano di lavoro.*

*Utilizzare l'equipaggiamento di protezione personale (imbracatura di sicurezza e sistema di ritenuta).*

*Utilizzare la linea vita per fissare il gancio a scatto dell'imbracatura di sicurezza.*

**NOTE!**

Utilizzare la seguente procedura solo nel caso di un guasto o di una condizione che impedisca il funzionamento sia in manuale, sia in automatico del satellite.

**NOTE!**

Le immagini sono solamente a scopo illustrativo e potrebbero differire dalla macchina reale.

**NOTE!**

Prima di eseguire la seguente procedura, leggere attentamente la scheda del presente capitolo che descrive le modalità di accesso all'area interna del magazzino automatico.

**Utilizzo del carrello di recupero satellite - Carrello SRT**

Il carrello di recupero satellite (Satellite Recovery Trolley o carrello SRT) è un dispositivo manuale gestito da un operatore che agisce dal suo interno ed ha la funzione di recuperare i satelliti che eventualmente rimasero fermi in anomalia all'interno dei corridoi di deposito pallet, senza possibilità di recupero o movimentazione in modalità automatica o tramite comandi manuali per riportarli al di fuori del corridoio.

A fianco un esempio di carrello di recupero satellite o **carrello SRT**.

**NOTE!**

Il materiale e le attrezzature da usare devono essere poste a bordo del carrello.  
L'operatore dovrà essere dotato di tutti i DPI e dispositivi indicati nella tabella introduttiva e dotato del vestiario adeguato alle condizioni termiche presenti.

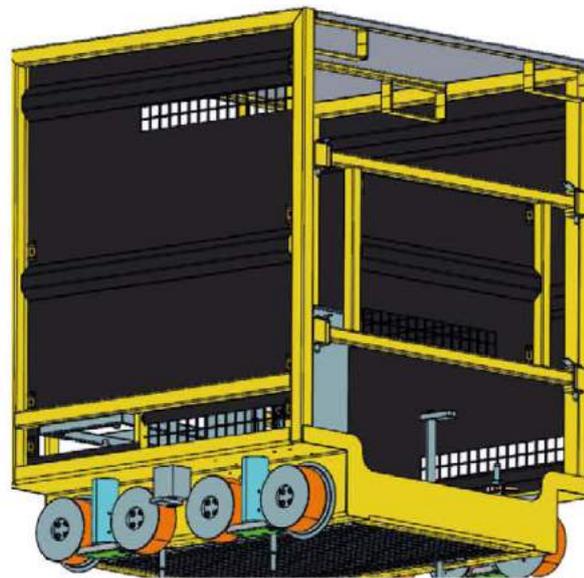


Fig. 1 - P044-01-03-IT - SENZA LOGHI

### Utilizzo del carrello di recupero satellite - Carrello SRT

- h. Abbassare e bloccare i piedi, indicati nella figura a fianco; il carrello di recupero satellite (o carrello SRT) diventerà più stabile e potrà essere spostato dai trasportatori in ingresso come se fosse un pallet pieno. I piedi evitano che le ruote si incastrino tra i rulli.
- i. Depositare sulla linea di ingresso pallet il carrello SRT.

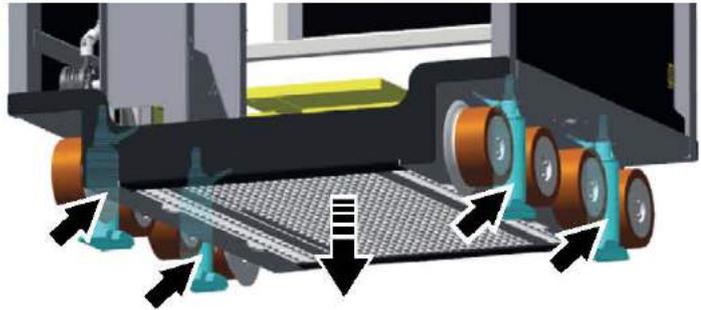


Fig. 2 - P044-01-03-IT -SENZA LOGHI

- j. Mettere la macchina in stato ON.

ON

#### NOTE!

*Le modalità di introduzione del carrello SRT possono variare in base all'architettura dell'impianto. Il carrello SRT deve essere portato al piano di utilizzo tramite elevatore e trasportatori. La sua normale posizione di parcheggio può essere all'esterno dello smartstore o all'interno in una posizione dedicata.*

- k. In modalità manuale, utilizzando il pannello, azionare i trasportatori pallet e far avanzare il carrello SRT verso l'elevatore in attesa, spostare il carrello SRT come fosse un pallet, fino a bordo dell'elevatore.
- l. Utilizzando il mobile panel dello shuttle, spostare lo shuttle nella posizione di scambio con gli elevatori.
- m. Sollevare il carrello SRT al piano desiderato ed utilizzando le catenarie in modalità manuale, spostare il carrello SRT fino al punto di carico sullo shuttle.

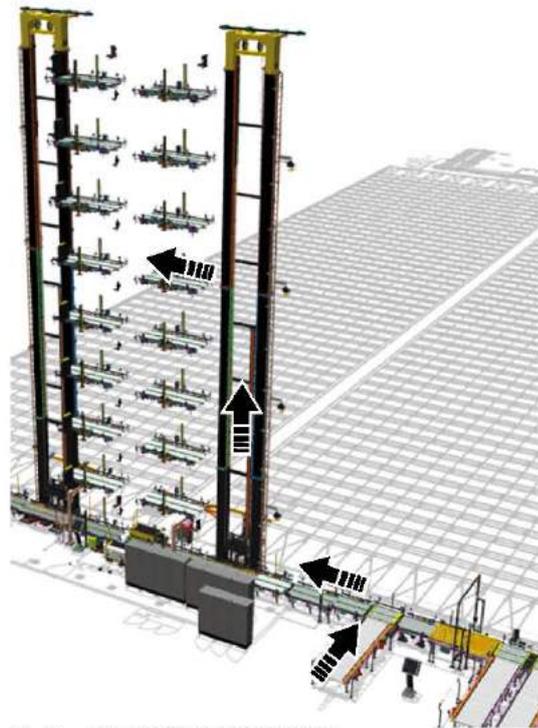


Fig. 3 - P044-01-03-IT -SENZA LOGHI

### Utilizzo del carrello di recupero satellite - Carrello SRT

- n. In modalità manuale spostare il carrello SRT a bordo dello shuttle.
- o. Uno dei due operatori addetti deve salire a bordo del carrello SRT e agganciare il moschettone dell'imbracatura ad una delle staffe del carrello SRT.



Fig. 4 - P044-01-03-IT -SENZA LOGHI

- p. Il secondo operatore, anch'esso agganciato alla linea vita, deve muovere lo shuttle in modalità manuale con il carrello SRT a bordo, e deve arrestare lo shuttle in corrispondenza del canale in cui si trova il satellite da recuperare.

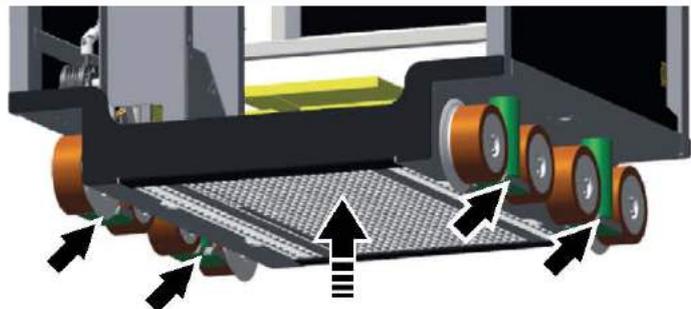


Fig. 5 - P044-01-03-IT -SENZA LOGHI

**⚠ ATTENZIONE!**

*Mantenersi costantemente agganciati alla linea vita.*

- q. L'operatore all'interno del carrello SRT deve sollevare i piedi indicati nella figura a fianco per consentire l'uso delle ruote su binario.

### Utilizzo del carrello di recupero satellite - Carrello SRT

- r. Scaricare il carrello SRT dallo shuttle nel canale facendo uso del volante.



Fig. 6 – P044-01-03-IT -SENZA LOGHI

- s. Muovere il volante per avanzare lungo il canale. Percorrere tutto il canale.  
t. Giunti a contatto del pallet verificare che non ci siano oggetti che ostacolino la rimozione del satellite.

#### **NOTE!**

*Ruotare in senso orario per avanzare e in senso antiorario per indietreggiare.*



Fig. 7 – P044-01-03-IT -SENZA LOGHI

### Utilizzo del carrello di recupero satellite - Carrello SRT

- u. Se il satellite fosse bloccato sotto al primo pallet del canale, collegare il cavo del mobile panel al connettore indicato nella figura a fianco.  
Recuperare il satellite utilizzando i comandi manuali, concludendo la procedura.

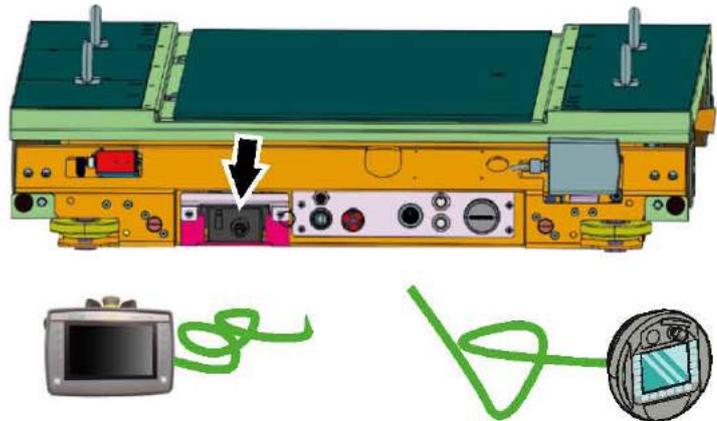


Fig. 8 - P044-01-03-IT -SENZA LOGHI

- v. Se il satellite fosse bloccato sotto al primo pallet del canale ma non funzionasse la procedura precedentemente descritta, collegare il cavo del dispositivo di sblocco freno al connettore indicato nella figura a fianco.

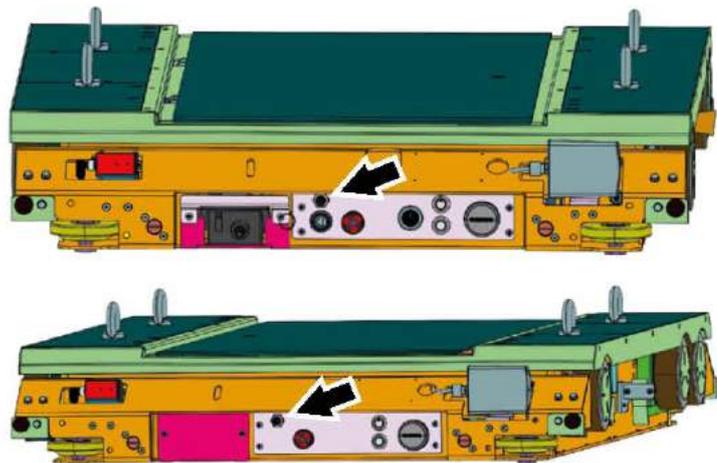


Fig. 9 - P044-01-03-IT -SENZA LOGHI

#### NOTE!

La figura in alto mostra la vista frontale del satellite, quella in basso la posteriore.

- w. Accendere (ON) il dispositivo di sblocco freno. Il freno delle ruote del satellite si sblocca.
- x. Spingere o tirare il veicolo, manualmente per spostarlo da una posizione scomoda o difficilmente raggiungibile.  
Evitare la spinta direttamente sulla carenatura per non danneggiare il veicolo.



Fig. 10 - P044-01-03-IT -SENZA LOGHI

### Utilizzo del carrello di recupero satellite - Carrello SRT

- y. Se non fosse possibile utilizzare direttamente il dispositivo di sblocco freno e fossero presenti degli oggetti, rimanendo dentro al carrello SRT rimuovere manualmente i pacchi, il film o qualsiasi oggetto che possa ostacolare l'estrazione del satellite, caricare a bordo i pacchi e portarli indietro fino allo shuttle fino alla completa rimozione di tutto il materiale, compreso il pallet.

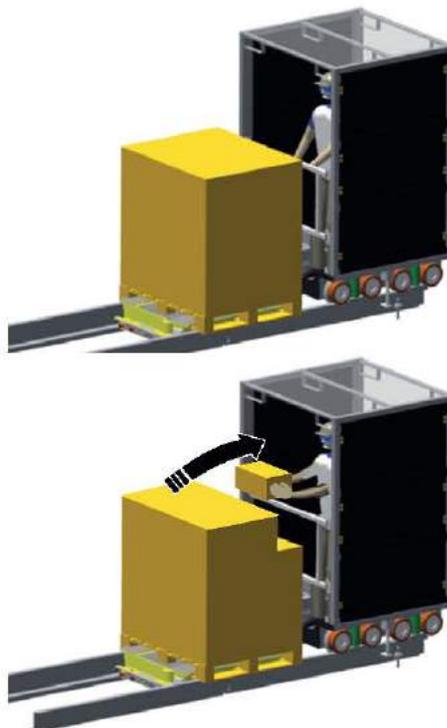


Fig. 11 – P044-01-03-IT -SENZA LOGHI

- z. Raggiunto il satellite rimuovere i quattro tappi indicati dalle frecce.

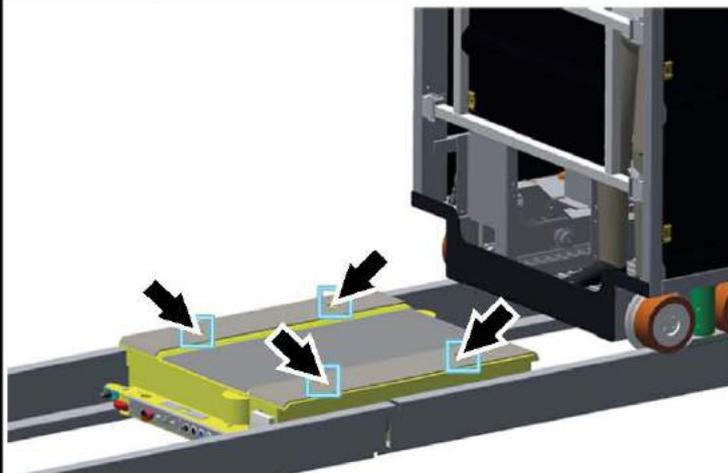


Fig. 12 – P044-01-03-IT -SENZA LOGHI

### Utilizzo del carrello di recupero satellite - Carrello SRT

- aa. Posizionare il carrello SRT sopra il satellite,
- ab. Per evitare il ribaltamento, abbassare e ruotare il dispositivo di bloccaggio (B), per bloccare il carrello SRT al binario del canale.

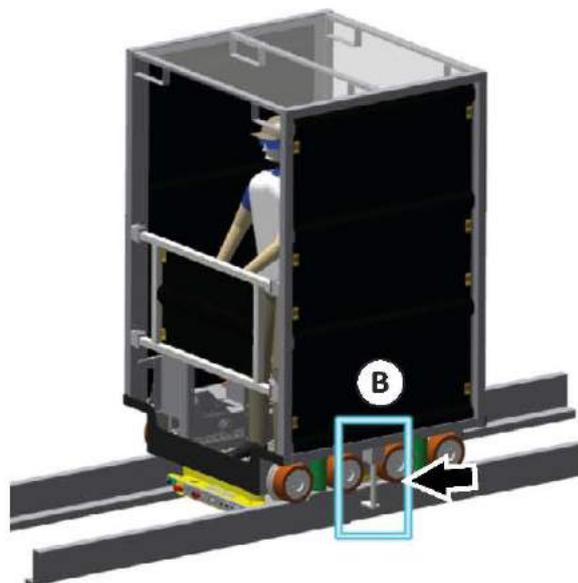


Fig. 13 - P044-01-03-IT - SENZA LOGHI

Dettaglio del dispositivo di bloccaggio (B) completamente sollevato.



Fig. 14 - P044-01-03-IT-SENZALOGHI

### Utilizzo del carrello di recupero satellite - Carrello SRT

Dettaglio delle due posizioni, del dispositivo di bloccaggio (B).



Fig. 15 - P044-01-03-IT - SENZA LOGHI

- ac. Avvitare le quattro barre filettate ai fori del satellite, agendo gradualmente su ognuna di esse per sollevare il satellite mantenendolo il più possibile parallelo al carrello SRT. Sollevarlo completamente dai binari.

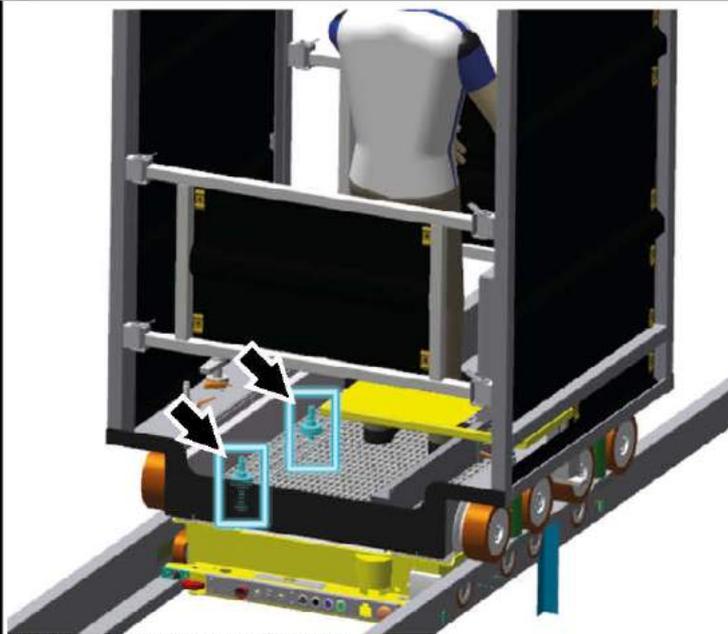


Fig. 16 - P044-01-03-IT - SENZA LOGHI

### Utilizzo del carrello di recupero satellite - Carrello SRT

- ad. Sbloccare il dispositivo di bloccaggio (B) posizionato precedentemente.
- ae. Guidare il carrello SRT con il satellite saldamente fissato sotto, percorrendo a ritroso il canale fino corridoio principale e allo shuttle.
- af. L'operatore esterno, in modalita manuale, eseguirà la manovra inversa alla precedente, portando il carrello SRT alla posizione di manutenzione predefinita, per permettere all'operatore che si trova all'interno del carrello SRT, di uscire in condizioni di sicurezza.



#### **ATTENZIONE!**

*Entrambi gli operatori devono mantenersi costantemente agganciati alla linea vita.*

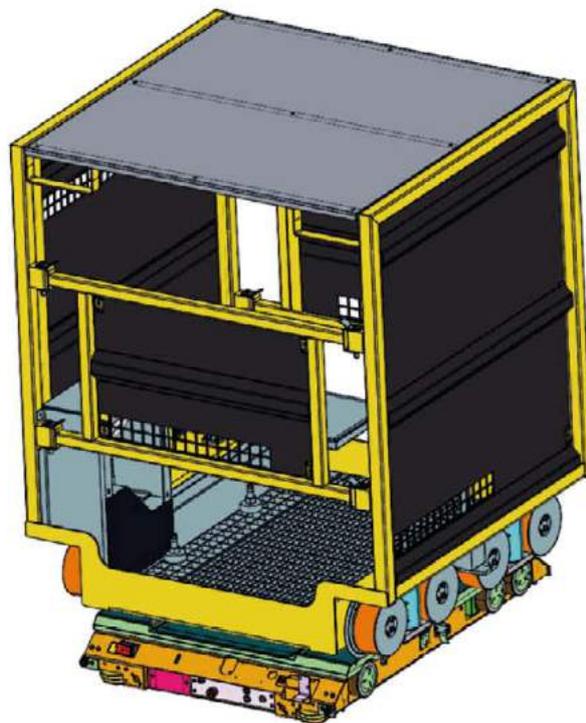


Fig. 17 - P044-01-03-IT - SENZA LOGHI

### Utilizzo del carrello di recupero satellite - Carrello SRT

- ag. Eseguire la procedura inversa a quella di ingresso; depositando le chiavi con lucchetto.
- ah. Utilizzando i comandi manuali da pannello operatore, concludere la procedura spostando il carrello SRT e il satellite fino alla zona di manutenzione.



Fig. 18 - P044-01-03-IT-SENZA LOGHI



APPARECCHI PER IL SOLLEVAMENTO  
HOISTING EQUIPMENTS

GRU MOBILI  
MOBILE CRANES

PLE

CARRELLI INDUSTRIALI, ATTREZZATURE E COMPONENTISTICA  
INDUSTRIAL TRUCKS, ACCESSORIES AND COMPONENT

SCAFFALATURE CISI  
RACKING AND SHELVING SYSTEMS

SISTEMI INTRALOGISTICI  
INTRALOGISTIC SYSTEMS



ASSOCIAZIONE ITALIANA SISTEMI DI SOLLEVAMENTO, ELEVAZIONE E MOVIMENTAZIONE  
ITALIAN ASSOCIATION OF SYSTEMS FOR LIFTING, ELEVATION AND HANDLING

FEDERATA / MEMBER



**ANIMA**<sup>®</sup>  
CONFINDUSTRIA  
MECCANICA VARIA



AISEM ANIMA | VIA A. SCARSELLINI 13 - 20161 MILANO IT

TEL. +39 0245418.500 - FAX +39 0245418.545 | AISEM@ANIMA.IT - WWW.AISEM.IT