



Sede legale e Produttiva: Strada Provinciale per Busseto, 11

(Ponte Taro) 43010 Fontevivo (PR)

Tel. 0521 619104 - Fax 0521 618024

e-mail: reggiani@reggianiscalfalature.it - PEC: reggianiscalfalature@cert.rsnet.it

MANUALE DI MONTAGGIO USO E MANUTENZIONE Magazzino Compattato

1. INTRODUZIONE

Reggiani assicura un corretto e sicuro funzionamento dell'impianto di magazzinaggio compattabile solo se l'impianto viene utilizzato in accordo con quanto indicato nel presente manuale e in generale nella documentazione di accompagnamento dell'impianto.

È perciò indispensabile leggere e conservare accuratamente tutta la documentazione di accompagnamento.

Pur essendo l'impianto di magazzinaggio compattabile dotato di sicurezze attive e passive, non possono essere evitati tutti i rischi dovuti ad un uso non corretto.

Si declina ogni responsabilità per danni a persone o cose derivanti da un uso improprio dell'impianto.

1.1. COLLAUDO

Al termine dell'installazione dell'impianto presso il cliente, personale qualificato di Reggiani effettuerà il collaudo tecnico dell'impianto.

Un certificato comprovante l'esito positivo verrà rilasciato dalla Reggiani, e controfirmato dal cliente quale accettazione del buon esito dell'installazione e collaudo.

Il collaudo positivo certifica il buono stato di tutte le parti dell'impianto consegnato ed il loro perfetto funzionamento.



L'impianto non può essere utilizzato finché non è stato collaudato con esito positivo

1.2. GARANZIA

Gli impianti di magazzinaggio compattabili Reggiani godono di una garanzia per difetti di fabbricazione per un periodo di 24 (ventiquattro) mesi, che inizia dalla data del rapporto di collaudo di cui al punto 1.1.

La garanzia è valida solo se l'impianto è stato utilizzato secondo le istruzioni del presente manuale operativo; la garanzia viene a decadere se l'impianto subisce manomissioni o modifiche le quali ne alterino la funzionalità e/o la struttura elettrica o meccanica.

La sostituzione dei pezzi rivelatasi difettosi sono coperti da garanzia franco luogo di installazione.

Non godono di sostituzione in garanzia parti comunemente soggette ad usura.



Nel caso vengano effettuati sull'impianto interventi –diversi dall'ordinaria manutenzione – da parte di personale non autorizzato, la garanzia viene immediatamente a decadere.

Tutti gli interventi tecnici di riparazione, sostituzione parti e manutenzione straordinaria dell'impianto devono essere eseguiti solamente da personale competente, ovvero della Reggiani oppure da essa autorizzato.

Si raccomanda di contattare direttamente Reggiani per informazioni sul personale tecnico autorizzato ad operare sull'impianto di magazzinaggio.

1.3. NORMATIVE

I documenti di riferimento per la progettazione e la costruzione dell'impianto di magazzinaggio compatto sono i seguenti:

- **Direttiva 2006/42/CE** del Parlamento Europeo e del Consiglio del 17 Maggio 2006 relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE (rifusione)
- **Direttiva 2004/108/CE** del Parlamento Europeo e del Consiglio del 15 Dicembre 2004 concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica;
- **Direttiva 2006/95/CE** del Parlamento Europeo e del Consiglio del 12 dicembre 2006 concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative al materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione
- **UNI EN 15095:2009** Scaffalature e ripiani mobili automatici, magazzini automatici a piani rotanti, magazzini automatici verticali – Requisiti di sicurezza
- **CEI EN 60204-1:2006** Sicurezza del macchinario – Equipaggiamento elettrico delle macchine – Parte 1: Regole generali
- **UNI EN ISO 12100:2010** Sicurezza del macchinario – Principi generali di progettazione – Valutazione del rischio e riduzione del rischio

2. DESCRIZIONE DELL' IMPIANTO DI MAGAZZINAGGIO COMPATTABILE

I sistemi di magazzinaggio compattabili prodotti dalla *Reggiani* sono realizzati per sfruttare al meglio gli spazi disponibili nei magazzini. Infatti con un impianto di magazzinaggio compattabile sarà sufficiente avere aperto solo un corridoio di accesso allo scaffale desiderato, invece di avere un corridoio per scaffale come accade per le installazioni fisse.

L'impianto è costituito da uno o più carrelli mobili traslanti su binari, sopra i quali vengono fissate le strutture.

Ogni slitta di supporto è costruita utilizzando lamiera presso piegata con spessore 4 o 5 mm, ed è dotata di 2 o 4 serie di ruote.

Lo spessore della lamiera ed il numero delle serie di ruote viene definito in funzione della portata massima delle slitte.

La base di appoggio del primo livello di carico, è costituita da un telaio composto da traverse realizzate in lamiera presso piegata o in profilati d'acciaio di tipo UPN. La scelta è in funzione dei carichi e della lunghezza delle campate.

L'altezza dal piano terra è normalmente di ~ 250 mm.

2.1. MOVIMENTAZIONE DEI CARRELLI

I carrelli sono movimentati da motori asincroni trifasi con tensione nominale di 400 Vac e potenza di 0,37kW ciascuno.

I motori sono dotati di riduttori che trasferiscono il moto alle ruote motrici tramite un accoppiamento pignone/corona.

Per quanto riguarda il numero e il posizionamento dei motori, nonché per il calcolo della corrente assorbita dall'impianto fare riferimento agli allegati.

La corretta fermata automatica dei carrelli viene garantita da sensori fotoelettrici con portata regolabile con soppressione dello sfondo.

2.1.1. SISTEMA DI COMANDO

Tutto il sistema di movimentazione è pilotato da un controllore a logica programmabile (PLC).

Il sistema di comando interagisce con le dotazioni di sicurezza dell'impianto in modo da garantire sempre un funzionamento in totale sicurezza per gli operatori.

2.2. ACCESSORI

Funzione radiocomando: permette di comandare, tramite un telecomando, il movimento dei carrelli evitando di scendere dai carrelli elevatori tramite un palmare.

Impianti per celle frigorifere: l'impianto può essere installato in celle frigorifere a temperature fino a - 30°C; in questo caso il quadro centrale sarà installato all'esterno della cella e vengono utilizzati cavi in grado di resistere alle basse temperature e oli speciali per i motoriduttori.

Modalità ventilazione: particolarmente utile per le installazioni nelle celle frigorifere in quanto permette di equi distanziare i carrelli, creando dei piccoli corridoi tra un carrello e l'altro consentendo con questo una migliore aerazione dei materiali immagazzinati durante le ore di fermo dell'impianto.

Modalità Picking: il corridoio dell'impianto è suddiviso in due più piccoli (in funzione della larghezza del corridoio), per consentire l'accesso ai due fronti di scaffalature per il prelievo manuale.

Illuminazione: l'impianto può essere dotato di comandi di abilitazione per l'accensione automatica dell'illuminazione dell'ambiente, in modo che solo il corridoio aperto sia sempre illuminato.

Guida per carrelli elevatori retrattili o trilaterali: queste guide possono essere montate sulla base dei carrelli.

Modalità invio comandi mediante interfaccia PC: per comandare le corsie desiderate direttamente da un PC di una postazione remota adeguatamente collegata.

Funzione conta muletti: tale funzione consente, oltre al conteggio dei muletti in entrata e in uscita nelle corsie, di eseguire anche la procedura di prestart; la procedura di prestart, ovviamente abilitando l'impianto al movimento, viene automaticamente eseguita solo quando non vi sono più muletti all'interno delle corsie.

Dispositivo anti-blackout: tale dispositivo collegato ad una fonte di alimentazione alternativa (generatore esterno) consente di movimentare un carro alla volta in caso di mancanza di elettricità (blackout) o di danneggiamento del PLC che controlla la logica di funzionamento dell'impianto.

3. TARGA DI IDENTIFICAZIONE DELL'IMPIANTO

Sulla targa sono riportati i seguenti dati:

- Nome del costruttore;
- Modello;
- Numero di matricola;
- Tensione di alimentazione dell'impianto [V];
- Numero di fasi;
- Frequenza nominale dell'alimentazione [Hz];
- Potenza installata [kW];
- Corrente (A);
- Potere d'interruzione (kA);
- Numero schema elettrico;
- Anno di costruzione.

4. CARATTERISTICHE ELETTRICHE DELL'ALIMENTAZIONE

Le caratteristiche dell'alimentazione standard sono:

tensione: 400 Vac;

frequenza: 50 Hz;

numero di fasi: 3 + conduttore di messa a terra;

la corrente deve essere adeguata alla massima assorbita dall'impianto (vedi allegati).

4.1 CONDUTTORI DI ALIMENTAZIONE ESTERNA

Si raccomanda di usare conduttori per alimentazione esterna di sezione adeguata in modo da permettere la massima corrente di alimentazione senza provocare effetti di eccessivo innalzamento termico.

La corrente assorbita dall'impianto è indicata negli allegati.

I conduttori di fase devono avere sezione maggiore o uguale ai cavi di messa a terra.

Nel considerare la massima corrente che fluisce nei cavi di alimentazione esterna, si tenga presente che in caso di guasto elettrico e quindi di intervento dei dispositivi di protezione contro le sovracorrenti, la massima corrente nei conduttori sarà quella dei dispositivi di protezione (vedi sezione 4.2).

4.2. INTERRUETTORE ESTERNO

La linea di alimentazione dell'impianto deve essere dotata di un Interruttore, con adeguato potere di interruzione, che rimuova l'alimentazione a tutti i conduttori attivi.

Questo Interruttore è indispensabile per effettuare interventi sull'impianto che richiedano la rimozione della tensione anche dai conduttori di alimentazione esterna, a monte del Interruttore dell'impianto (descritto nella sezione 8.1.1).

4.3. PROTEZIONE DALLE SOVRACORRENTI

La linea che fornisce energia elettrica all'impianto di magazzinaggio, deve essere opportunamente protetta contro possibili sovracorrenti tramite interruttori magnetotermici (curva D) con caratteristiche adeguate e comunque la corrente di intervento in caso di guasto elettrico, deve essere la più bassa possibile in rapporto al massimo assorbimento della macchina (vedi allegati).



I dispositivi di protezione contro le sovracorrenti non vengono forniti da Reggiani e devono far parte dell'impianto di alimentazione esterna.

4.4. PROTEZIONE CONTRO I GUASTI DELL' ISOLAMENTO

L'impianto di alimentazione elettrica deve avere un differenziale posto a valle, o integrato con il dispositivo di protezione dalle sovracorrenti.

Il dispositivo di protezione contro i guasti dell'isolamento deve avere corrente di intervento più bassa possibile.



I dispositivi di protezione contro i guasti dell'isolamento non vengono forniti da Reggiani e devono far parte dell'impianto di alimentazione esterna.

5. CARATTERISTICHE AMBIENTALI DI FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO

L'impianto è progettato per funzionare in ambiente chiuso e asciutto.

La temperatura ambientale di funzionamento ammissibile per gli impianti standard va da + 5 °C a + 45 °C; la temperatura minima di funzionamento è di - 30 °C per gli impianti speciali in celle frigorifere.

L'umidità ambiente ammissibile varia dal 10% al 90 % senza condensa.

Un impianto di condizionamento può essere necessario in caso di ambiente particolarmente umido e/o caldo.

L'impianto non è adatto al funzionamento in ambienti con atmosfere esplosive o corrosive o in presenza di polvere fine.

6. RUMORE AEREO GENERATO DALL'IMPIANTO

Il rumore aereo prodotto dall'impianto – misurato secondo la norma ISO 6081 (1986) – risulta essere inferiore a 70 dB(A) (livello di pressione acustica continuo equivalente ponderato A).

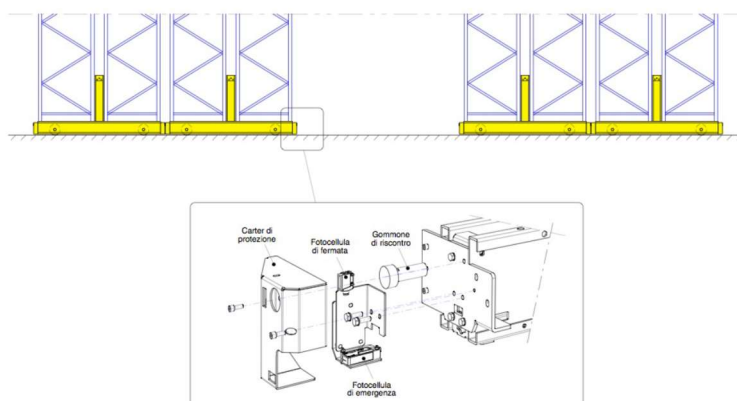
La misurazione è stata effettuata su un impianto a pieno carico con l'apparecchio di rilevazione posto vicino alla pulsantiera di comando.

7. SISTEMI DI SICUREZZA

L'impianto di magazzino compattabile *Ferall* è dotato di dispositivi di sicurezza attiva e passiva per prevenire danni alle cose nelle vicinanze dell'impianto e rischi per persone che usano l'impianto.



La presenza di sistemi di sicurezza non esime gli operatori dall'agire con la massima cautela evitando comportamenti che potrebbero mettere in pericolo la propria incolumità o l'integrità dell'impianto.



È assolutamente vietato manomettere, modificare o tentare di eludere in alcun modo i sistemi di sicurezza dell'impianto.

7.1. SISTEMI ANTI – SCHIACCIAMENTO

7.1.1 FOTOCELLULE LATERALI

Poste lateralmente alla base della slitta iniziale e terminale di ogni carrello, le fotocellule, composte da un proiettore ed un ricevitore, denominate “a sbarramento”, emettono un raggio invisibile, che crea una vera e propria barriera; quando viene interrotto il flusso continuo del raggio, l’impianto si arresta immediatamente, così da proteggere operatori all’interno del corridoio e/o materiali dimenticati a terra.

E’ importante sottolineare inoltre che, le fotocellule “a sbarramento” intervengono a livello del pavimento; quindi non possono proteggere da danneggiamento, materiale sporgente dagli scaffali non a livello terra; oppure operatori arrampicati sulle scaffalature.

Quando è installata la funzione di bypass delle fotocellule laterali (*funzione opzionale*) è possibile disabilitare l’intervento delle fotocellule laterali di uno o più carri; tale operazione viene eseguita qualora le fotocellule laterali si siano danneggiate o non siano più adeguatamente tarate agendo sugli appositi selettori posizionati sul quadro elettrico di bordo carro o in alternativa sul quadro di comando principale ; in taluni casi è possibile che i tasti di bypass delle fotocellule laterali siano posizionati sul pannello operatore.

Escludendo l’intervento delle fotocellule laterali è possibile consentire il movimento dei carri posticipando il ripristino del funzionamento delle fotocellule laterali in un secondo tempo.

7.2. BARRIERE MULTIRAGGIO FOTOELETTRICHE DI SICUREZZA

I fronti di accesso all’impianto sono protetti da barriere multiraggio fotoelettriche di sicurezza (o in alternativa da due coppie di fotocellule di sicurezza monoraggio), il cui fascio intercetta qualsiasi oggetto o persona che si venga a trovare nella zona di pericolo durante la movimentazione automatica dei carri.

L’intervento della barriera di sicurezza fotoelettrica (o delle fotocellule causa l’arresto in sicurezza dell’impianto).

7.3. PULSANTI DI EMERGENZA

Sui quadri di comando dei carrelli e sul quadro generale sono posti pulsanti rossi di arresto di emergenza, ad autoritenuta, del tipo “a fungo”: la pressione di questi pulsanti arresta immediatamente l’impianto in sicurezza.

7.4. PULSANTE DI PRESTART

Il pulsante di prestart è posizionato sulla scaffalatura all’interno del corridoio: questo pulsante deve essere premuto per consentire che l’impianto venga messo in funzione.

La posizione del pulsante di prestart è tale che l’operatore, prima di movimentare l’impianto, è obbligato a controllare che il corridoio sia libero da materiale dimenticato o altri impedimenti o che non vi siano persone nella zona di pericolo.

7.5. SEGNALAZIONE ACUSTICA

L’impianto è dotato di uno o più segnalatori acustici in base alla conformazione del magazzino stesso. Tale segnalatore viene attivato durante la movimentazione dei carri e all’attivazione della funzione di prestart.

7.6. SEGNALAZIONE LUMINOSA LAMPEGGIANTE (SE PREVISTO)


Contemporaneamente alla movimentazione dell'impianto, viene attivato un dispositivo luminoso lampeggiante di colore giallo.


7.7. PULSANTE DI RESET EMERGENZA

Sul quadro generale o alternativamente sul quadro remoto è posto il pulsante luminoso di colore blu di reset: la pressione di questo pulsante permette di ripristinare l'impianto dalla condizione di emergenza e l'abilitazione dello stesso dopo l'accensione.

8. DESCRIZIONE DEI COMANDI

I comandi della macchina sono posti sul quadro di comando principale (Figura 2a, 2b, 2c) e sui quadri di comando remotati (Figura 3) e sui quadri di comando a bordo carrello (Figura 4).

	<p><i>I riferimenti delle figure sotto riportate per l'identificazione univoca dei comandi nel manuale non corrispondono alle targhette identificative dei componenti utilizzati sul pannello di comando della macchina.</i></p>
---	--

	<p><i>La macchina deve essere utilizzata solo da personale informato delle modalità di utilizzo e del funzionamento delle dotazioni di sicurezza.</i></p>
---	---

8.1. QUADRO COMANDI PRINCIPALE

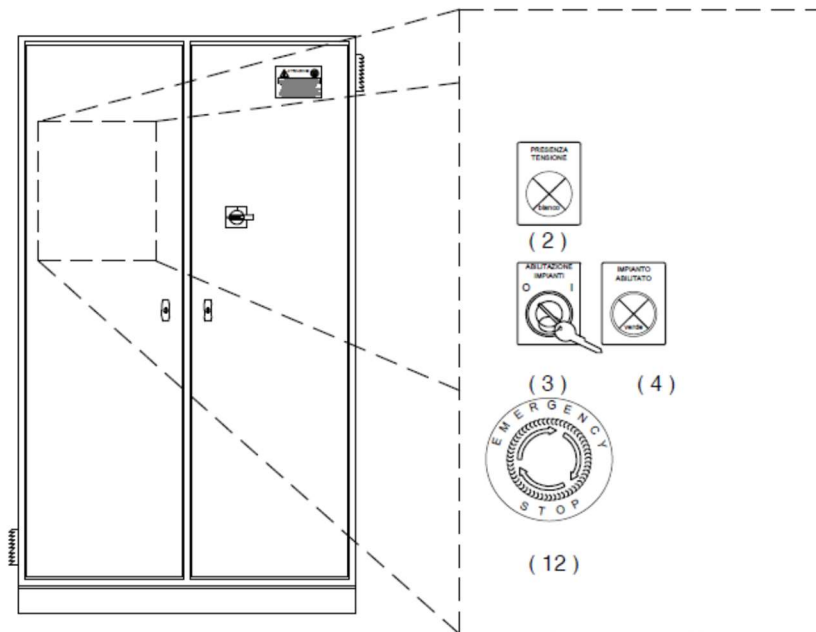
Il quadro comandi principale può assumere una delle seguenti configurazioni:

- Quadro comandi principale con terminale operatore con pannello touch screen (Figura 2a)
- Quadro comandi principale con terminale operatore a display [Figura 2b]
- Quadro comandi principale senza alcun terminale operatore [Figura 2c]



Figura 2a – Quadro comandi principale con terminale operatore con pannello touch screen

Figura 2b – Quadro comandi principale con terminale operatore a display



2c – Quadro comandi principale senza alcun terminale operatore

8.1.1. INTERRUTTORE

Sul quadro di comando principale è presente un Interruttore (1) dell'alimentazione a comando rotativo.

Con l'Interruttore in posizione **ON** l'impianto è alimentato, mentre in posizione **OFF** l'alimentazione a tutto l'impianto è interrotta.

L'Interruttore deve essere usato per rimuovere l'alimentazione all'impianto prima di effettuare qualsiasi intervento.

8.1.2. INDICATORE TENSIONI INSERITE

L'indicatore luminoso (2) "PRESENZA TENSIONE" di colore bianco segnala la presenza di tensione all'impianto; si accende ruotando l'Interruttore (1) in posizione **ON**, si spegne ruotandolo in posizione **OFF**.

8.1.3. SELETTORE ABILITAZIONE IMPIANTI

Il selettore a chiave (3) (estraibile in posizione **OFF**) abilita il funzionamento dell'impianto quando si trova in posizione **ON** e lo disabilita quando si trova in posizione **OFF**.

Il selettore a chiave (3) è presente solo quando il sistema di comando non preveda il terminale operatore.

L'avvenuta abilitazione dell'impianto viene confermata dall'accensione dell'indicatore luminoso (4).

8.1.4. INDICATORE LUMINOSO IMPIANTI ABILITATI

L'indicatore luminoso (4) di colore verde si accende quando l'impianto è abilitato e si spegne quando è disabilitato, ovvero non è possibile eseguire alcuna operazione.

L'indicatore luminoso (4) è presente solo quando il sistema di comando non preveda il terminale operatore.

L'impianto viene abilitato mediante il selettore (3) oppure dal *terminale operatore* seguendo le relative indicazioni descritte sull'allegato Pannello Operatore.

8.1.5. TERMINALE OPERATORE CON PANNELLO TOUCH SCREEN O A DISPLAY

Il terminale operatore consente, tramite i suoi tasti, la gestione delle varie modalità di funzionamento dell'impianto e visualizza sul display lo stato dell'impianto e gli eventuali messaggi di allarmi o anomalie.

Il terminale operatore può non essere presente in alcune configurazioni degli impianti o dove esplicitamente non richiesto.

8.1.6. SELETTORE CHIUSURA (COMP SX) ED ESCLUSIONE EMERGENZE (EME OFF)

Il selettore a chiave (6) (estraibile in posizione centrale) lasciata in dotazione a personale qualificato per gli interventi di manutenzione.

Tale selettore consente di eseguire la funzione compatta a sinistra o in alternativa la funzione esclusione emergenze.

Il selettore (6) è instabile, ovvero deve essere mantenuto azionato dall'operatore altrimenti torna automaticamente in posizione centrale.

8.1.7 SELETTORE LUMINOSO MODALITÀ FUNZIONE RADIO

Il selettore luminoso (7) di colore verde (quando acceso) indica che l'impianto si trova in modalità "funzione radio"; quando spento indica la modalità di funzionamento "manuale".

Il selettore luminoso Modalità Funzione Radio è presente solo se la funzione è richiesta.

8.1.8. PULSANTE MODALITÀ VENTILAZIONE

La pressione del pulsante luminoso (10) attiva la modalità "ventilazione" dell'impianto, l'attivazione di questa funzione è segnalata dall'accensione del pulsante.

Il pulsante luminoso Modalità ventilazione è presente solo se la funzione è richiesta.

8.1.9. PULSANTE DI EMERGENZA

Il pulsante di arresto in emergenza (12) è del tipo a fungo ad autoritenuta di colore rosso; la pressione di questo pulsante provoca l'arresto dell'impianto in sicurezza.

8.1.10. PULSANTE RESET DI EMERGENZA

Sul quadro generale (13) o alternativamente sul quadro remoto è posto il pulsante blu luminoso di reset emergenza: la pressione di questo pulsante permette di ripristinare l'impianto dalla condizione di emergenza se sono state rimosse tutte le condizioni che hanno generato la condizione di emergenza (vedere procedura paragrafo 8.1.11.1 e 8.1.11.2).

La lampada blu di segnalazione ha il seguente significato:

- *Lampada blu accesa fissa:* impianto di emergenza abilitato,
- *Lampada blu accesa lampeggiante lentamente:* è possibile abilitare l'impianto di emergenza premendo il pulsante reset,

- *Lampada blu accesa lampeggiante velocemente*: NON è possibile abilitare l'impianto di emergenza premendo il pulsante reset; controllare se TUTTE le cause che hanno comportato la disabilitazione del circuito sono state rimosse.

8.1.11. PROCEDURA DI RIPRISTINO EMERGENZA

8.1.11.1. PROCEDURA DI RIPRISTINO

Operazioni da seguire nella condizione in cui sia possibile accedere al pannello operatore (se presente).

Leggere attentamente le segnalazioni sul terminale operatore che descrivono le cause che hanno generato la condizione di emergenza.

- Rimuovere le cause che hanno generato la condizione di emergenza verificando la posizione estratta su OGNI pulsante a fungo di "ARRESTO DI EMERGENZA" indicato sul terminale operatore e/o accertandosi che i ricevitori di OGNI barriera fotoelettriche indicati sul terminale operatore siano allineati meccanicamente con i corrispondenti elementi (elemento attivo o elemento passivo) e che i raggi di OGNI ricetrasmittitore delle barriere indicati sul terminale operatore non siano intercettati.
- Premere il pulsante "RESET" posizionato sul quadro generale o in alternativa sul quadro remoto (pannello secondario).
- Qualora non siano state rimosse tutte le cause che hanno generato la condizione di emergenza (vedi punti precedenti) non sarà possibile riarmare il circuito di emergenza di sicurezza premendo il pulsante di "RESET".
- Verificare che al momento del rilascio del pulsante "RESET" venga riattivato il circuito di emergenza accertandosi della commutazione della lampada blu del pulsante medesimo che commuta da luce lampeggiante a luce accesa fissa.

Operazioni da seguire nella condizione in cui non sia possibile accedere al pannello operatore (se presente).

- Verificare che TUTTI i pulsanti a funghi di "ARRESTO DI EMERGENZA" siano nella posizione estratta.
- Verificare che i ricevitori di TUTTE le barriere fotoelettriche siano allineati meccanicamente con i corrispondenti elementi (elemento attivo o elemento passivo) e che TUTTI i raggi non siano intercettati.
- Premere il pulsante "RESET" posizionato sul quadro generale o in alternativa sul quadro remoto (pannello secondario).
- Qualora non siano state rimosse tutte le cause che hanno generato la condizione di emergenza (vedi punti precedenti) non sarà possibile riarmare il circuito di emergenza di sicurezza premendo il pulsante di "RESET".
- Verificare che al momento del rilascio del pulsante "RESET" venga riattivato il circuito di emergenza accertandosi della commutazione della lampada blu del pulsante medesimo che commuta da luce lampeggiante a luce accesa fissa.

8.2. QUADRO COMANDI A BORDO CARRELLO

Sul fronte di ogni carrello è posto un quadro di comando (torretta), mediante il quale è possibile comandare l'apertura dei corridoi.



Figura 4 – Quadro Comandi a Bordo Carrello

8.2.1. PULSANTI CORRIDOIO

I pulsanti luminosi di colore verde permettono di comandare il movimento dell'impianto aprendo il corridoio di sinistra (pulsante A) o di destra (pulsante C).

L'accensione dei pulsanti avviene dopo l'attivazione della funzione di prestart (paragrafo 8.3) e indica che l'impianto è abilitato per la movimentazione automatica.

8.2.2.1A FUNZIONAMENTO CON PANNELLO O TERMINALE OPERATORE DELL'INDICATORE STATO IMPIANTO (QUANDO PRESENTE)

- *Luce fissa*: segnala che l'impianto è stato abilitato.
- *Luce ad intermittenza lenta*: segnala che almeno un carro è fuori posizione (ambedue i lati del carro sono aperti).
- *Luce ad intermittenza veloce*: segnala la presenza di una condizione di anomalia o di emergenza sull'impianto.
- *Luce ad intermittenza veloce/lenta alternata*: segnala che almeno una fotocellula laterale o una barra di protezione laterale (quando presente) lungo un carro è stata disabilitata (bypassata).

8.2.2.2A FUNZIONAMENTO SENZA PANNELLO OPERATORE DELL'INDICATORE STATO IMPIANTO (QUANDO PRESENTE)

1. *Luce fissa*: segnala l'abilitazione dell'impianto (su tutti i carrelli).
2. *Luce ad intermittenza lenta*: segnala che il carro interessato è fuori posizione (ambedue i lati del carro sono aperti).
3. *Luce ad intermittenza veloce*: segnala la presenza di una condizione di anomalia o emergenza sul carro interessato.
4. *Luce ad intermittenza veloce*: intervento delle barriere di protezione perimetrali dell'impianto (su tutti i carrelli).

5. *Luce ad intermittenza veloce/lenta alternata*: segnala che almeno una fotocellula laterale o la barra di protezione laterale (quando presente) lungo un carro è stata disabilitata (bypassata).

8.2.3. PULSANTE DI EMERGENZA

Il pulsante di arresto in emergenza (D) è del tipo a fungo ad autoritenuta di colore rosso; la pressione di questo pulsante arresta in sicurezza l'impianto.

8.2.4. PULSANTE MODALITÀ PICKING

La pressione del pulsante luminoso (E) attiva la modalità *picking* dell'impianto.

I pulsanti luminosi Modalità picking sono presenti solo se la funzione è richiesta.

8.2.5. SELETTORE BYPASS FOTOCELLULE LATERALI (SE PREVISTO)

E' posizionato su ogni quadro di comando a bordo carrello (torretta del carro mobile); il selettore Bypass fotocellule quando ruotato in posizione ON attiva la funzione Bypass fotocellule laterali.

8.2.6. SEGNALATORE OTTICO CARRO (SE PREVISTO)

E' posizionato su ogni quadro di comando a bordo carrello (torretta del carro mobile); il segnalatore ottico lampeggia ogni qualvolta il carro è in movimento.

8.3. FUNZIONE PRESTART

E' possibile eseguire la funzione di prestart solamente con impianto abilitato e non in condizioni di emergenza; è possibile eseguire tale funzione in differenti modi:

- In funzionamento manuale tramite pulsante prestart (paragrafo 7.4)
- In funzionamento manuale in modalità picking (*opzionale*) tramite pulsante prestart (paragrafo 7.4); per l'esecuzione della funzione prestart in funzionamento manuale e in modalità picking vedere paragrafo 9.5
- In funzionamento radio (*opzionale*) tramite telecomando (paragrafo 8.4)
- In funzionamento conta muletti (*opzionale*) dopo attivazione della funzione conta muletti se presente utilizzando il carrello sollevatore o muletto; per l'esecuzione della funzione prestart in funzione conta muletto vedere paragrafo 9.7

Funzione prestart in funzionamento manuale: per eseguire la funzione di prestart occorre:

1. Che l'operatore entri nella corsia aperta e prema il pulsante di prestart sulla scaffalatura (viene emessa una segnalazione acustica di avvertimento);
2. Che l'operatore esca dalla corsia aperta ed attenda un tempo predefinito dopo la pressione di tale pulsante (per consentire all'operatore di uscire dalla corsia);
3. Che vengano accesi i pulsanti luminosi verdi (A e C) presenti sul quadro a bordo carrello per confermare il completamento della funzione di prestart e quindi l'abilitazione al movimento dei carri.
4. Una volta aperta la corsia desiderata, il sistema di comando automaticamente compie la procedura di prestart per permettere il successivo movimento; se la fotocellule del fronte vengono interrotte, viene disabilitato il movimento.

Funzione prestart in funzionamento radio: per eseguire tale funzione occorre:

1. Che un operatore prema il tasto "PR" e successivamente componga il codice di prestart dell'impianto utilizzando l'apposito telecomando in dotazione con la funzione radio;

2. Che l'operatore prema il tasto di conferma "START" sul telecomando intercettando **contemporaneamente** il raggio delle barriere frontali; in questo modo l'operatore a bordo di un carrello sollevatore, si viene a trovare in una posizione dalla quale è costretto a verificare che il corridoio sia libero da impedimenti o che non vi siano persone al suo interno;
3. Che l'operatore disimpegni il raggio delle fotocellule frontali o barriere frontali spostando il carrello sollevatore all'esterno della corsia aperta ed attenda un tempo predefinito (per consentire all'operatore di spostare completamente il carrello sollevatore);
4. Che vengano accesi i pulsanti luminosi verdi (A e C) presenti sul quadro a bordo carrello per confermare il completamento della funzione di prestart e quindi l'abilitazione al movimento dei carri.
5. Una volta aperta la corsia desiderata, il sistema di comando automaticamente compie la procedura di prestart per permettere il successivo movimento; se la fotocellule del fronte vengono interrotte, viene disabilitato il movimento.

8.4. TELECOMANDO FUNZIONE RADIO

Mediante tale telecomando, in dotazione solo quando presente la funzione radio (*opzionale*), è possibile la movimentazione dell'impianto anche direttamente dal carrello elevatore.

L'apertura della corsia desiderata avviene eseguendo le quanto descritto nel paragrafo 9.2.



Figura 4 – Telecomando

9. USO DELL'IMPIANTO

9.1. FUNZIONAMENTO MANUALE

Per aprire un corridoio in modalità di funzionamento manuale:

- Sul quadro generale, ruotare l'Interruttore (1) in posizione **ON**;

Il selettore abilitazione impianti (3) è presente solo quando il sistema di comando non preveda il terminale operatore, nel caso fosse presente il terminale fare riferimento alle procedure descritte per il suo utilizzo, par.

9.1.1

- Abilitare l'impianto portando il selettore *abilitazione impianti* (3) in posizione **ON**; si accende l'indicatore luminoso *impianti abilitati* (4);
- L'indicatore luminoso di colore blu (B) di ogni carrello si accende (impianto abilitato);
- Selezionare la modalità di funzionamento manuale portando il selettore luminoso *modalità funzione radio* (7) in posizione **OFF**; il selettore sarà spento;
- Premere il pulsante di prestart posizionato sulla scaffalatura del corridoio disponibile ed uscire dalla corsia aperta; viene attivata la segnalazione acustica e dopo un tempo prestabilito si accendono tutti i pulsanti luminosi verdi di selezione corridoio (A) e (C) di ogni carrello (funzione prestart manuale eseguita vedere paragrafo 8.3);
- Premere il pulsante verde di selezione corridoio (A) o (C) che si desidera avere disponibile; tutti i pulsanti (A) e (C) dei carrelli si spengono, si attivano la segnalazione luminosa lampeggiante ed acustica dell'impianto ed i carrelli si mettono in movimento per rendere disponibile il corridoio richiesto;
- A fine movimentazione l'impianto si pone in attesa di successive movimentazioni, attivabili dal punto 5).


9.2. FUNZIONAMENTO IN MODALITA' FUNZIONE RADIO

Per aprire un corridoio utilizzando il telecomando:

1. SBLOCCO PULSANTE DI EMERGENZA (rilasciare il pulsante di emergenza rosso posto alla base del telecomando ruotandolo in senso orario). Il display si accenderà.
2. PREMERE I PULSANTI 9 E 10 SIMULTANEAMENTE (Sul display apparirà "PRESTART 00")
3. SELEZIONARE PRESTART N° 1 (premendo il pulsante "PRESTART +")
4. CON IL CORPO O CON IL CARRELLO ELEVATORE INTERCETTARE LA FOTOCELLULA DI BARRIERA FRONTALE E PREMERE IL PULSANTE "START " (Si attiva una segnalazione acustica).
5. LIBERARE LA LUCE DELLA BARRIERA DELLE FOTOCELLULE ANTERIORI, DOPO 3 SECONDI, I PULSANTI VERDI DELLE COLONNE ANTERIORI SI ACCENDERANNO.
6. IL TELECOMANDO È ORA PRONTO e si attiverà la scritta (Corridoio 00)
7. SELEZIONARE IL NUMERO DELLA CORSIA CHE SI DESIDERA APRIRE, CON LE DECINE E LE UNITÀ, POI PREMERE IL PULSANTE "START" (La corsia selezionata si aprirà).

Il codice (numero) corrispondente al "prestart" ed il codice delle corsie da aprire sono definiti a seconda della tipologia dell'impianto.

9.3. FUNZIONAMENTO IN MODALITÀ CHIUSURA ED ESCLUSIONE EMERGENZE

	<p><i>La modalità di funzionamento chiusura (o compatta a sx) – COMP SX- ed esclusione emergenze – EME OFF - deve essere utilizzata da personale adeguatamente addestrato, ed è disponibile solamente con il selettore modalità funzione radio (7), quando presente, in posizione OFF (manuale).</i></p>
---	---

Per selezionare la modalità di funzionamento *chiusura (o compatta a sx)* ed *esclusione emergenze*:

- Accertarsi che l'impianto sia abilitato;
- Attivare tramite il selettore a chiave (6), in dotazione al personale qualificato per tale operazione, una delle funzioni di seguito descritte:

9.3.1. CHIUSURA DELL'IMPIANTO

La funzione di chiusura (o compatta a sx) deve essere utilizzata per ripristinare il corretto funzionamento dell'impianto a seguito di una condizione di anomalia o emergenza con tutti i carri fuori posizione.


Quando il selettore (6) viene portato in posizione – **COMP SX** -, i carrelli, che si trovano fuori posizione, vengono compattati verso sinistra se è stata eseguita precedentemente il ripristino dal circuito di emergenza se necessario, il reset delle anomalie se necessario e la funzione prestart.

Per effettuare la chiusura:

- Premere il pulsante di prestart posizionato sulla scaffalatura del corridoio disponibile ed uscire dalla corsia; viene attivata la segnalazione acustica di prestart e dopo un tempo prestabilito si accendono tutti i pulsanti di corridoio(A) e (C) di ogni carrello (funzione prestart manuale eseguita vedere paragrafo 8.3);
- Ruotare il selettore (6) in posizione - **COMP SX** -; si attiva la segnalazione luminosa lampeggiante ed i carrelli si autocompattano verso sinistra (non è necessario mantenere il selettore in posizione, in quanto in questo caso il comando è di tipo ad impulso).

9.3.2. MOVIMENTAZIONE DIRETTA DEI CARRELLI

La funzione di movimentazione diretta dei carrelli (o esclusione emergenza) è utile per muovere o riportare in posizione i carrelli quando una condizione di anomalia sono presenti su uno o più carri.

	<p><i>La modalità di funzionamento con emergenze escluse deve essere utilizzata con estrema cautela in quanto tutti i dispositivi di sicurezza dell'impianto sono disabilitati. Questa modalità deve essere utilizzata da due operatori – uno che aziona il selettore (6) e l'altro che movimentata direttamente i carrelli – e non devono esserci altri operatori nelle vicinanze dell'impianto.</i></p>
---	---

Portando il selettore (6) in posizione – **EME OFF** - è possibile movimentare i carrelli anche se l'impianto è in condizioni di anomalia (p.e. anomalia persistente, guasto al pannello operatore, guasto alla sensoristica sul carrello o sulle barriere frontali) solo dopo aver ripristinato il circuito di emergenza se necessario mediante pressione del pulsante blu di reset; durante questa funzione viene attivata una segnalazione acustica intermittente.


E' possibile movimentare un solo carro alla volta; il carro da movimentare deve comunque avere spazio a disposizione da almeno un lato.

Per movimentare i carrelli è necessario mantenere il selettore (6) in posizione – **EME OFF** - ed azionare contemporaneamente il pulsante di selezione corridoio (A) o (C) desiderato (mantenendolo premuto durante lo spostamento) sulla torretta a bordo carro.


Per effettuare la movimentazione diretta dei carrelli è necessaria la presenza di due operatori contemporaneamente:

- Inserire la chiave nel selettore (6), ruotare in posizione – **EME OFF** - e mantenerlo in posizione per tutta la durata dell'operazione, questo attiva una segnalazione acustica intermittente ed il contemporaneo lampeggiamento dei pulsanti corridoio - **il rilascio causa l'interruzione della funzione in essere** -;
- Premere e mantenere premuto il pulsante corridoio (A) o (C) del corridoio che si desidera avere disponibile durante tutta la fase di movimentazione; tutti i pulsanti (A) e (C) dei carrelli rimangono accesi e si attivano la segnalazione luminosa lampeggiante ed acustica; rilasciando il pulsante corridoio (A) o (C) premuto il carrello si arresta immediatamente.

Questa modalità di funzionamento consente la movimentazione di un solo carrello per volta, nel caso il corridoio richiesto non sia quello immediatamente adiacente, l'operazione deve essere ripetuta per ogni carrello.

	<p><i>Le fotocellule di protezione dell'impianto e tutte le altre sicurezze (escluso i pulsanti d'emergenza) sono disabilitate; prestare la massima attenzione durante l'utilizzo della modalità di funzionamento in esclusione emergenze.</i></p>
--	--

9.4. FUNZIONAMENTO IN MODALITA" VENTILAZIONE

	<p><i>La modalità ventilazione è disponibile solo con l'impianto in funzionamento manuale; paragrafo 9.1.</i></p>
---	---

La funzione "modalità ventilazione" (utile soprattutto nelle celle frigorifere) consente, durante le ore di fermo dell'impianto, di creare automaticamente dei piccoli corridoi tra un carrello e l'altro in modo da permettere una migliore aerazione dei materiali immagazzinati.

Per attivare la *modalità ventilazione*:

1. Assicurarsi che sia aperta l'ultima corsia di destra disponibile;
2. Eseguire la funzione di prestart manuale (vedere paragrafo 8.3);
3. Premere il pulsante (10), la selezione è confermata dall'accensione del pulsante,


I carrelli, automaticamente, si muovono in modo da creare dei piccoli corridoi uniformi (questo spazio è in funzione della larghezza del corridoio di normale utilizzo).

Per disattivare la *modalità ventilazione*:

1. Accertarsi che l'impianto sia abilitato, con circuito di emergenza ripristinato e con eventuali condizione di anomalia resettate;
2. Eseguire la funzione di prestart manuale (vedere paragrafo 8.3);
3. Effettuare la chiusura dell'impianto come indicato al paragrafo **9.3.1**

A questo punto l'impianto è pronto per essere utilizzato normalmente.

9.5. FUNZIONAMENTO IN MODALITA" PICKING

	<p><i>La modalità picking è disponibile solo con l'impianto in funzionamento manuale; paragrafo 9.1.</i></p>
---	--

La funzione "posizione picking" consente di dividere automaticamente il corridoio standard in due corridoi più piccoli, in modo da permettere il prelievo manuale dei materiali immagazzinati.

1. Eseguire la funzione di prestart manuale (vedere paragrafo 8.3);
2. Premere il pulsante "picking" (E) desiderato sul quadro a bordo carrello.

I carrelli, automaticamente, si muovono in modo da creare i corridoi desiderati.

Per disattivare la posizione picking o richiedere un'altra posizione di picking su altre corsie operare come sotto riportato:

1. Premere il pulsante di prestart all'interno di **ciascun corridoio accessibile ed uscire dalle corsie**; viene attivata la segnalazione acustica di prestart e dopo un tempo prestabilito si accendono tutti i pulsanti di corridoio (A e C) verdi di ogni carrello;
2. Premere il pulsante del corridoio che si desidera avere disponibile, oppure un'altra posizione "picking"; tutti i pulsanti luminoso di corridoio (A e C) verdi dei carrelli si spengono, si accende la segnalazione luminosa lampeggiante dell'impianto ed i carrelli si mettono in movimento per rendere disponibile il corridoio richiesto.

9.6. FUNZIONAMENTO IN MODALITA" INVIO COMANDI INTERFACCIA PC

Quando questa funzione è presente e abilitata è possibile movimentare le basi mobili per aprire le corsie desiderate direttamente da una PC di una postazione remota adeguatamente collegata.

Da tale postazione è possibile visualizzare lo stato dell'impianto (corsia aperta, prenotazione movimento, etc..) e quindi se la prenotazione al movimento è stata eseguita (funzione prestart vedere paragrafo 8.3) inviare il comando di apertura della corsia desiderata.

9.7. FUNZIONE CONTA MULETTI

Quando questa funzione è presente e abilitata è possibile contare i muletti in entrata ed in uscita dalle corsie ed eseguire anche la procedura di prestart (paragrafo 8.3) semplicemente entrando ed uscendo col muletto nella corsia aperta (il muletto viene rilevato da fotocellule dedicate); la procedura di prestart ovviamente abilitando l'impianto al movimento viene automaticamente eseguita solo quando non vi sono più muletti nella corsia in quanto l'ultimo muletto è uscito dalla corsia (contatore muletti a zero).


L'impianto ha una o più coppie di fotocellule a sbarramento (trasmettitore e ricevitore) o con fotocellule con catarifrangente (trasmettitore e catarifrangente) che verificano il passaggio e l'attraversamento dei muletti eseguendo il conteggio dei muletti stessi; tali fotocellule sono disposte sul fronte e/o sul retro dell'impianto.

Descrizione delle condizioni per il funzionamento delle fotocellule conta muletto:

La funzione di rilevazione del passaggio dei muletti è attiva **solo**:

- Con impianto abilitato (password di abilitazione inserita correttamente)

- Quando è stata abilitata la funzione conta muletti mediante il selettore “Abilita funzione conta muletti” dedicato (selettore dedicato “CONTA MULETTI” su posizione “ON” per impianto in questione)
- Se le fotocellule adibite al conteggio dei muletti dell’impianto in cui si vuole utilizzare la funzione sono tutte allineate in caso di utilizzo di fotocellule a sbarramento
- Se l’impianto su cui si desidera attivare la funzione non si trova in condizione di emergenza
- Se non è presente nessuna condizione di anomalia sull’impianto su cui si desidera attivare la funzione

	<p><i>Se almeno una di queste condizioni viene a mancare la funzione conta muletti viene disabilitata per cui il passaggio dei muletti non verrà più conteggiato ed il relativo contatore dei muletti di quell’impianto si potrebbe disallineare non riflettendo più la reale situazione dei muletti presenti all’interno delle corsie; in tali casi è opportuno posizionare tutti i muletti fuori dalle corsie ed azzerare il contatore.</i></p>
---	---

In caso di utilizzo di fotocellule a sbarramento se una o più fotocellule adibite al conteggio dei muletti dell’impianto non è allineata o è impegnata per un tempo superiore ad una soglia definita a priori è possibile che la funzione conta muletti venga disattivata e che venga visualizzato un messaggio di allarme per indicare che occorre allineare la relativa fotocellula.

Per un corretto funzionamento tali fotocellule devono rilevare esclusivamente il passaggio dei muletti, perciò i muletti stessi dovranno solo transitare attraversando il fronte dell’impianto intercettando le fotocellule conta muletto evitando di sostare nella zona in cui tali fotocellule operano in quanto intercettando tali fotocellule per un periodo superiore al tempo definito è possibile generare il messaggio di allarme sopra citato.

In particolare occorre considerare che la funzione di rilevazione del passaggio dei muletti è attiva **solo quando l’impianto non si trova in emergenza o anomalia** in quanto in tali condizioni non verranno conteggiati gli ingressi o le uscite dei muletti questo avviene anche se una delle condizioni sopra descritte subentra durante il passaggio di un muletto sia in ingresso che in uscita; in questi particolari casi occorre portare fuori tutti i muletti dall’impianto, resettare l’allarme e ripristinare lo stato di emergenza; **dopo ogni situazione di emergenza o anomalia il contatore di muletto dell’impianto in questione verrà automaticamente** azzerato nel momento in cui viene resettato l’allarme e ripristinato il circuito di emergenza dallo stato di emergenza.

La funzione conta muletti consente il passaggio di un solo muletto per volta su ogni fronte, in quanto non è permesso oltrepassare lo stesso fronte (fotocellule conta muletto) con più muletti **contemporaneamente**; in pratica se per esempio un muletto sta entrando all’interno di una corsia aperta nel momento in cui oltrepassa il relativo fronte non è consentito ad un altro muletto di uscire dalla corsia (o ad altri muletti di entrare) ma si dovrà attendere che il muletto che sta entrando completi la sua operazione di ingresso e viceversa quando un muletto sta uscendo da una corsia.

Procedura di prestart con funzione conta muletti inserita: per abilitare l’impianto al movimento (procedura di prestart) è necessario entrare completamente col muletto all’interno della corsia aperta intercettando e quindi disimpegnando entrambe le fotocellule conta muletti e quindi uscire dalla corsia intercettando nuovamente evidentemente con ordine inverso le fotocellule conta muletto ed attendere l’accensione delle lampade verdi di corridoio (A) e (C) su tutti i carri dell’impianto quindi chiamare la corsia che si desidera aprire utilizzando il telecomando se presente la funzione radio o

premendo il pulsante di selezione corridoio (A) e (C) posto sul quadro bordo carrelli. Non sarà possibile ovviamente muovere l'impianto se uno o più muletti sono all'interno in quanto se tutte le condizioni che attivano la funzione conta muletti sono rimaste attive tutti i muletti che hanno oltrepassato il fronte sono stati rilevati dalle fotocellule conta muletto e conteggiati dalla funzione conta muletti per cui il contatore del muletto di quell'impianto è maggiore di zero impedendo la procedura di prestart e quindi l'abilitazione al movimento.

Gestione dei casi particolari:

- Quando durante l'attivazione della funzione conta muletti si genera una condizione di allarme o di emergenza occorre portare fuori tutti i muletti dall'impianto, ripristinare lo stato di emergenza o di anomalia e quindi azzerare i contatori di muletto
- Quando subentra una condizione di allarme o di emergenza l'eventuale procedura di prestart in corso o appena completata dovrà necessariamente essere ripetuta dopo la risoluzione della condizione di emergenza o allarme
- Se l'impianto viene spento occorre portare fuori tutti i muletti e dopo la riaccensione del quadro generale come avviene usualmente occorre inserire la password di abilitazione (altrimenti il ciclo di scansione del passaggio dei muletti non è abilitato); valgono le medesime considerazioni se viene inserita una password di abilitazione non corretta

Azzeramento contatore muletti:

- Dopo ogni accensione vengono azzerati tutti i contatori dei muletti degli impianti pilotati dal quadro generale che è stato spento.
- Dopo ogni situazione di emergenza o anomalia il contatore di muletto dell'impianto in questione verrà automaticamente azzerato nel momento in cui viene resettato l'allarme e ripristinato il circuito di emergenza dallo stato di emergenza.
- Nel pannello operatore se presente sotto l'area protetta da password è possibile azzerare i contatori dei muletti di tutti gli impianti gestiti dal quadro generale solamente se la funzione conta muletti dell'impianto di cui si vuole azzerare il contatore è inserita.
- E' possibile inoltre azzerare i contatori dei muletti anche agendo sul palmare del telecomando digitando il relativo codice di azzeramento (opzionale).

Possibili messaggi di allarme sul terminale operatore (se presente):

Disallineamento fotocellule conta muletto:

Se la funzione conta muletto è inserita il terminale operatore visualizzerà i messaggi di allarme allorché una delle fotocellule (interna od esterna) di rilevamento passaggio muletti è disallineata o intercettata da un muletto in sosta.

Tempo massima attesa impegno seconda fotocellula conta muletto (in ingresso e uscita muletti):

Il terminale operatore visualizzerà i messaggi di allarme allorché una delle fotocellule (interna od esterna) di rilevamento passaggio muletti non rilevi il passaggio entro il tempo massimo impostato quando tale passaggio è atteso in quanto l'altra fotocellula ha già rilevato il passaggio, ciò avviene sia durante i passaggi per l'ingresso che per l'uscita muletti; tale tempo massimo di ritardo di commutazione delle fotocellule è settabile dall'operatore agendo sul terminale operatore dopo aver inserito la password di accesso e modifica dei dati come avviene per gli altri parametri dell'impianto. Il valore di tale parametro dipende dalla distanza tra le due fotocellule conta muletto del fronte e dalla velocità di transito dei muletti.

Reset allarmi e messaggi sul terminale operatore:

Gli allarmi, compresi quelli relativi al funzionamento delle fotocellule conta muletto, sono resettabili premendo il pulsante blu di reset posizionato sul quadro generale o sul remoto dell'impianto; in alcuni casi è possibile azzerare il contatore agendo sul telecomando radio digitando l'apposito codice.

9.8. DISPOSITIVO ANTIBLACKOUT

Il dispositivo antiblackingout quando presente viene collegato ad una fonte di alimentazione alternativa (generatore esterno) consente di movimentare un carro alla volta in caso si mancanza di elettricità (blackout) o se il PLC di controllo si è danneggiato.

Viene fornita la cassetta elettrica [Figura 5] ed il cavo con il connettore femmina di collegamento alla torretta del carro da movimentare.

Il selettore a chiave sulla cassetta elettrica agisce sul circuito tele-invertitore contenuto all'interno della cassetta elettrica stessa permettendo di movimentare il carro nelle due direzioni.



Figura 5 – Cassetta elettrica per dispositivo antiblackingout

	<i>L'allacciamento elettrico del dispositivo anti-blackout al generatore elettrico deve essere eseguito esclusivamente da personale qualificato ed in assenza di tensione sia sul generatore elettrico che sul quadro generale dell'impianto.</i>
	<i>Il quadro generale dell'impianto deve essere spento quando si collega il dispositivo anti-blackout alla torretta del carro da movimentare (ciò per evitare che la corrente possa "rimbalzare" e danneggiare inverter e altri dispositivi elettrici).</i>
	<i>Quando si utilizza il dispositivo anti-blackout occorre tenere a mente che lo stesso permette di movimentare il carro pilotandone direttamente i motori e che quindi, in assenza degli inverter, il carro stesso parte e si arresta rapidamente senza alcuna rampa di accelerazione programmata (attenzione ai carichi in alto sporgenti).</i>

Caratteristiche Generatore Elettrico:

Il generatore elettrico sia un gruppo elettrogeno o un gruppo di continuità dovrà essere in grado di fornire un'uscita con le seguenti caratteristiche elettriche:

Tensione in uscita da generatore elettrico: sistema trifase da 400 Vac + PE (il segnale di neutro non è indispensabile).

Frequenza in uscita da generatore elettrico: 50 Hz

Autonomia minima in grado di muovere tutti i carri, un carro per volta, facendogli percorrere l'ampiezza della corsia.

Potenza in uscita da generatore elettrico deve essere tale da poter pilotare il carro la cui somma di potenza dei motori installati necessari alla sua movimentazione sia superiore (in genere il carro con maggior numero di motori dell'impianto).

Il generatore elettrico deve fornire una corrente massima in uscita e per un tempo minimo sufficiente per coprire l'assorbimento iniziale di tutti i motori del carro, di norma tre volte il valore nominale della corrente.

10. CARICAMENTO DELL'IMPIANTO

10.1. PORTATA MASSIMA DEI CARRELLI

La portata massima dei carrelli è indicata sulla targa identificativa dell'impianto, (espressa in kg per metro lineare); per un corretto funzionamento dell'impianto è necessario che il carico sia distribuito il più uniformemente possibile.

Il carico dei carrelli deve essere bilanciato, ovvero i due lati del carrello devono essere entrambi carichi, in modo da non sbilanciarne la struttura.



Non superare la portata massima dei carrelli. Carichi superiori alla massima capacità dei carrelli possono causare cedimenti nelle strutture e pericolo di caduta.

10.2. CARICHI SPORGENTI

Il materiale deve essere disposto sul carrello in modo da non sporgere dal filo esterno del carrello.

Materiale immagazzinato sporgente può essere danneggiato – o può danneggiare componenti dell'impianto – durante il movimento dei carrelli, in quanto i sistemi antischiacciamento (vedere paragrafo 7.1) non possono intervenire essendo il carico sporgente non a livello del pavimento.

11. USI IMPROPRI

Nonostante l'impianto sia dotato di diversi dispositivi di sicurezza attiva e passiva, gli operatori sono tenuti a prestare attenzione durante le operazioni sull'impianto perché non si creino situazioni potenzialmente pericolose per la propria o altrui incolumità.

Tutte le persone che operano sull'impianto devono essere opportunamente addestrate sui corretti metodi di lavoro ed informate sulla natura ed il funzionamento dei dispositivi di sicurezza.

11.1. POSIZIONE DEGLI OPERATORI

Tutte le operazioni sull'impianto devono essere effettuate dagli operatori rimanendo a livello del pavimento.

Per raggiungere le scaffalature superiori usare scale appropriate: è assolutamente vietato arrampicarsi sulle strutture perché può causare sbilanciamento della struttura o rotture.

È inoltre vietato il trasporto di persone sui carrelli, essendo i carrelli progettati e costruiti solamente per l'immagazzinamento ed il trasporto di materiale.

L'impianto al fine di rivelare la presenza di elementi estranei all'interno dei corridoi durante la movimentazione è dotato di sistemi anti schiacciamento (vedere paragrafo 7.1) che entrano in azione solamente quando un oggetto estraneo è a livello pavimento: quindi non sono in grado di individuare la presenza di operatori arrampicati sugli scaffali.

	<i>È assolutamente vietato infilare parti del corpo oppure oggetti tra i carrelli quando sono in movimento.</i>
--	---

11.2. INTERVENTI SULL'IMPIANTO

Tutti gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, regolazione, messa a punto e verifica vanno effettuati a impianto fermo e dopo averlo isolato dalla fonte di energia esterna tramite l'interruttore posto sul quadro di comandi principale.

Qualsiasi intervento sull'impianto deve essere eseguito da personale competente ed addestrato sui corretti modi di operare.

	<i>Non effettuare nessun intervento sull'impianto in movimento e verificare sempre che l'interruttore (1) sia sulla posizione OFF prima di intervenire.</i>
--	--

12. MANUTENZIONE

L'impianto di magazzinaggio compatto *Reggiani* è progettato e costruito con l'obiettivo di avere un corretto ed affidabile funzionamento per molti anni con una ridotta manutenzione.

Una corretta manutenzione ordinaria come descritto nella sezione 12.2 è comunque necessaria per mantenere il perfetto funzionamento dell'impianto.

	<i>Prima di ogni intervento di manutenzione sull'impianto è necessario spegnerlo e rimuovere l'alimentazione elettrica, mediante l'interruttore esterno in modo che non vi sia tensione nei conduttori di alimentazione dell'impianto.</i>
--	--

12.1. MANUTENZIONE PERIODICA PROGRAMMATA

La *Reggiani* offre a richiesta un servizio di manutenzione periodica programmata; questo servizio ha durata annuale e comprende verifiche complete dell'impianto e la manodopera necessaria alla sostituzione di eventuali pezzi danneggiati: il costo di eventuali particolari dell'impianto da sostituire non è invece coperto da questo servizio.

Il servizio di manutenzione periodica programmata è particolarmente utile per prevenire possibili problemi alle macchine e quindi minimizzare le probabilità di fermi impianto in momenti inaspettati.

12.2. MANUTENZIONE ORDINARIA

	<i>Tutto il personale che effettua gli interventi di manutenzione sull'impianto deve essere esperto ed informato sulle funzioni operative dell'impianto e sul corretto funzionamento delle sicurezze.</i>
--	---

12.2.1. PULIZIA DELL'IMPIANTO

Per il corretto funzionamento dell'impianto è necessario mantenere sempre puliti il pavimento e i binari di scorrimento, con particolare attenzione agli interspazi dei binari di guida.

Eventuali resti di materiale non rimossi negli interspazi dei binari potrebbero causare un errato allineamento dei carrelli e quindi imprecisa movimentazione dell'impianto.

12.2.2. VERIFICA DELL'EFFICIENZA DEI SISTEMI DI SICUREZZA

I sistemi di sicurezza devono essere verificati con frequenza mensile:

- interrompendo il raggio delle fotocellule anti-schiacciamento di ogni singolo carro;
- interrompendo il raggio delle barriere dei fronti di accesso dei corridoi;
- premendo i pulsanti di arresto di emergenza.

12.2.3. CONTROLLI ANNUALI

Al fine di garantire una perfetta efficienza operativa all'impianto, si raccomanda di procedere alle seguenti verifiche almeno una volta all'anno:

- serraggio dei bulloni di fissaggio del gruppo motoriduttore;
- allineamento accoppiamento pignone/corona di ogni singolo motore.

Per effettuare queste verifiche è necessario, ove presenti, rimuovere i piani di riparo dei motori.

12.3. MANUTENZIONE STRAORDINARIA

Qualsiasi intervento di manutenzione straordinaria deve essere eseguito da personale della *Reggiani* o da essa autorizzato.

Reggiani comunicherà, su richiesta del cliente, informazioni sul personale autorizzato ad eseguire interventi sull'impianto.

Al fine di velocizzare e impostare correttamente il servizio di assistenza, in caso di necessità si prega di comunicare alla *Reggiani* i seguenti dati, in parte rilevabili dalla targa di identificazione dell'impianto:

- Tipo di impianto;
- Numero di matricola;
- Data di installazione;
- La descrizione del difetto riscontrato (come si evidenzia ed in quali condizioni di funzionamento).



La garanzia sull'impianto decade qualora vengano effettuati interventi sull'impianto da parte di personale non autorizzato dalla Reggiani.

12.4. PEZZI DI RICAMBIO

Tutti i pezzi di ricambio devono essere richiesti alla *Reggiani* che li fornirà direttamente o darà indicazioni sul luogo in cui possono essere reperiti.



Ogni forma di garanzia decade qualora vengano utilizzati pezzi di ricambio diversi da quelli originariamente montati sull'impianto o comunque non autorizzati esplicitamente da Reggiani.

13. MESSA FUORI SERVIZIO

In caso si decida di smantellare l'impianto, la demolizione deve essere eseguita da personale competente.

Gran parte del materiale con cui l'impianto è costruito è altamente riciclabile, essendo ferroso.

Smaltire opportunamente gli oli presenti nei motoriduttori perché possono inquinare l'ambiente.

Tutti i materiali con cui è costruito l'impianto non sono tossici o pericolosi per la salute degli operatori, quindi possono essere maneggiati senza particolari precauzioni.