

MANUALE ISTRUZIONI



MACCHINA TIPO

MATRICOLA

ANNO DI COSTRUZIONE

AVVERTENZE GENERALI



Prima di procedere all'installazione della macchina è indispensabile leggere attentamente il presente manuale e seguire scrupolosamente le indicazioni in esso indicate.

In particolare non procedere alla messa in funzione senza che l'installazione sia stata completata dalla procedura di collaudo eseguita da personale competente ed autorizzato dalla [REDACTED]

Non utilizzare in nessun modo la macchina senza conoscere la tipologia, la funzione e l'ubicazione di tutti i dispositivi di controllo e di comando, eventualmente previa partecipazione ai 'Corsi di istruzione [REDACTED]'.

La ditta [REDACTED] non è responsabile di malfunzionamenti di qualsiasi tipo o entità dovuti a un uso non corretto della macchina o a sue, anche parziali, manomissioni.

Eventuali segmenti asportabili negli schermi di protezione antinfortunistica vengono inseriti esclusivamente su richiesta dell'utilizzatore finale per necessità di servizio con apparecchiature ausiliarie. Tali apparecchiature, salvo diverso accordo scritto, vengono messe in opera dall'utilizzatore stesso che si impegna ad adottare e attrezzare tutte le misure antinfortunistiche e normative del caso.

In caso di dubbi si prega di non interpretare ma di contattare direttamente la ditta [REDACTED]

INDICE

1	IDENTIFICAZIONE DELLA MACCHINA	4
1.1	MARCATURA CE	4
1.2	DESCRIZIONE GENERALE DELLA MACCHINA.....	6
1.3	DATI TECNICI	7
1.4	CONSIDERAZIONI AI FINI DELLA DIRETTIVA CEE	8
2	TRASPORTO	9
2.1	CONDIZIONI PER L'IMMAGAZZINAMENTO E LO STOCCAGGIO	9
2.2	DIMENSIONI. VALORE DELLA MASSA, POSIZIONE DEL BARICENTRO	10
2.3	SOLLEVAMENTO E TRASPORTO.....	11
2.4	INDICAZIONI RELATIVE ALLA GESTIONE DEGLI IMBALLAGGI DI TRASPORTO	13
3	MESSA IN SERVIZIO	14
3.1	PRESCRIZIONI DI FISSAGGIO E DI SMORZAMENTO DELLE VIBRAZIONI	14
3.2	CONDIZIONI DI ASSEMBLAGGIO E DI MONTAGGIO	16
3.3	SPAZIO NECESSARIO PER L'USO E LA MANUTENZIONE	17
3.4	ALLACCIAMENTO ALL' IMPIANTO ELETTRICO	18
3.5	INTERFACCIA TRA CARICATORE E MACCHINA.....	19
3.6	REGOLAZIONI PRELIMINARI	20
3.7	RACCOMANDAZIONI GENERALI	21
4	MESSA FUORI SERVIZIO	22
4.1	MESSA FUORI SERVIZIO E SMANTELLAMENTO DEL CARICATORE	22
5	INDICAZIONI RELATIVE ALLA MACCHINA	23
5.1	DESCRIZIONE GENERALE DEL FUNZIONAMENTO MACCHINA.....	23
5.2	UTILIZZO DELLA PULSANTIERA	27
5.3	UTILIZZO DELL'INTERFACCIA OPERATORE.....	28
5.3	DESCRIZIONE GENERALE PER L'ARRESTO DEL CARICATORE	29
5.4	PERICOLI CHE NON POSSONO ESSERE EVITATI DALLA PROGETTAZIONE	30
5.5	USI NON CONSENTITI	31
6	MANUTENZIONE E RIPARAZIONE	32
6.1	PULIZIA DEL CARICATORE.....	32
6.2	NATURA E FREQUENZA DELLE VERIFICHE	33
7	ISTRUZIONI PER IDENTIFICAZIONE E LOCALIZZAZIONE GUASTI	34
7.1	GUASTI GENERICI.....	34
7.2	MESSAGGI DI ALLARME	35
8	ISTRUZIONI PER LE SITUAZIONI DI EMERGENZA	37
8.1	MEZZI PERSONALI DI PROTEZIONE.....	37
8.2	MISURE DI PREVENZIONE CHE DEVONO ESSERE ADOTTATE DALL'UTILIZZATORE	38
8.3	TIPO DI MEZZI ANTINCENDIO DA UTILIZZARE	39
9	SCHEMA ELETTRICO	40

1 IDENTIFICAZIONE DELLA MACCHINA

1.1 MARCATURA CE

DIVIETO DI MESSA IN SERVIZIO
(direttiva 98/37 CE, Allegato II, parte B)

Fabbricante
Sede legale

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
ITALIA

Dichiara che la macchina descritta in appresso:

Caricatore automatico pani:

Marca
Modello
Matricola
Anno di costruzione

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

è costituito per essere assemblato con altri macchinari per costituire una macchina considerata dalla Direttiva 98/37 CE, come modificata

è conforme alle condizioni della Direttiva Macchine (Direttiva 89/392 CE), come modificata, e alla legislazione nazionale che trasponi;

è conforme alle condizioni delle seguenti altre direttive CE:

- 89/336/CEE relativa alla compatibilità elettromagnetica
- 72/23/CEE relativa al materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione
- 93/68/CEE modifica alle direttive 89/336/CEE, 72/23/CEE, 87/404/CEE

e inoltre dichiara che sono applicate le seguenti clausole di norme armonizzate

- UNI EN 292-1 Sicurezza del macchinario - concetti fondamentali, principi generali di progettazione – terminologia, metodologia di base
- UNI EN 292-1 Sicurezza del macchinario - concetti fondamentali, principi generali di progettazione - specifiche e principi tecnici

- UNI EN 294 Sicurezza del macchinario - distanze di sicurezza per impedire il raggiungimento di zone pericolose con gli arti superiori
- UNI EN 349 Sicurezza del macchinario - spazi minimi per evitare lo schiacciamento di parti del corpo
- UNI EN 418 Sicurezza del macchinario - dispositivi di arresto di emergenza , aspetti funzionali – principi di progettazione
- UNI EN 614-1 Sicurezza del macchinario - principi ergonomici di progettazione – terminologia e principi generali
- UNI EN 1037 Sicurezza del macchinario – prevenzione dell'avviamento inatteso
- UNI EN 60204-1 Sicurezza del macchinario – equipaggiamento elettrico delle macchine – principi generali

e inoltre dichiara **che non è consentito mettere in servizio il macchinario** fino a che la macchina in cui sarà incorporato o di cui diverrà componente sia stata identificata e ne sia stata dichiarata la conformità alle condizioni della Direttiva 89/392 CE alla legislazione nazionale che la traspone, vale a dire fino a che il macchinario di cui alla presente dichiarazione non formi un corpo unico con la macchina finale

██████████ ,

Nome
Posizione

1.2 DESCRIZIONE GENERALE DELLA MACCHINA

Lo stampaggio ad iniezione è una delle principali tecnologie di modellazione solida di metalli non ferrosi. Le presse che attuano questo processo vengono denominate 'macchine di pressofusione'. Tramite tali macchine è possibile ottenere manufatti che richiedono ridotti interventi di finitura.

Queste macchine sono dotate di forni contenenti metallo liquido.

I forni si distinguono in due categorie: fusori e di mantenimento. Nei forni fusori è prevista l'immissione diretta di materiale freddo all'interno del crogiolo mentre per forni di mantenimento è previsto un impianto con un forno fusorio generale e il trasporto di materiale liquefatto attraverso una siviera fino a bordo macchina.

La presenza di impurità e liquidi nel materiale da immettere nel forno fusorio a bordo macchina, può generare esplosioni e relativa proiezione di materiale ad alta temperatura (circa 700 °C).

Solitamente, per evitare questo pericolo, tutti i pani sono riscaldati vicino alla bocca del forno. Generalmente questa è una procedura seguita dall'operatore macchina e presenta ugualmente rischi d'errore umano.

La produzione della ditta [REDACTED] prevede per questo un sistema automatico d'immissione di pani nel forno, con un tempo di riscaldamento costante.

Il sistema in oggetto elimina inoltre il rischio che la tazza del caricatore (apparecchiatura periferica necessaria per il trasporto di materiale liquido dal forno alla macchina) possa urtare del materiale non liquefatto all'interno del crogiolo. Il caricatore [REDACTED] è costituito da due bracci, uno con movimento rotatorio (asse 1) e uno con movimento traslatorio verticale (asse 2).

Il pane viene caricato orizzontalmente sull'asse 1 e ruotato in posizione verticale sulla bocca del forno. La caduta è evitata attraverso un sistema di leve e contrappesi. L'asse 2 spinge il pane nel forno, vincendo la forza dei contrappesi, con una velocità costante definita dall'operatore macchina.

La posizione verticale d'immissione del pane è regolabile in funzione dell'altezza del forno

Questa macchina è dotata di un'apparecchiatura elettronica, interfacciata con la macchina di pressofusione, che consente un funzionamento automatico sincronizzato con la quantità di metallo prelevato.

1.3 DATI TECNICI

SPESSORE PANE	MAX.	mm	50
	MIN.	mm	45
REGOLAZIONE POSIZIONE MIN VERTICALE		mm	1511
REGOLAZIONE POSIZIONE MAX VERTICALE		mm	
CORSA MASSIMA SPINTORE		mm	650
POTENZA MOTORE RIBALTATORE (M1)		kW	0,4
POTENZA MOTORE SPINTORE (M2)		kW	0,4
DIMENSIONI D'INGOMBRO		mm	3873x497x1525
PESO		kg	142
SCHEMA ELETTRICO NR			2003_76

1.4 CONSIDERAZIONI AI FINI DELLA DIRETTIVA CEE

Ai fini dei requisiti essenziali di sicurezza, tutte le parti del caricatore (di seguito definito MACCHINA) che possono arrecare danno alle persone sono state accuratamente protette.

La macchina è costruita in modo da offrire le massime garanzie possibili per la sicurezza del personale e per il buon funzionamento, tuttavia non bisogna dimenticare che un buon controllo ed una buona manutenzione della macchina e dei dispositivi di sicurezza sono essenziali per la prevenzione degli infortuni e per ottenere il massimo rendimento.

Le parti non protette sono raggiungibili esclusivamente arrampicandosi sul forno e la presenza di temperatura elevata impedisce questa operazione.

Il pericolo di schiacciamento e cesoiamento derivato dalla rotazione dell'asse 1 in posizione base è evitato attraverso un apposito sensore

Per le operazioni di manutenzione è inserito un interruttore generale lucchettabile con blocco porta, che permette l'apertura del quadro elettrico in posizione di zero (tensione disinserita)

Un pulsante di emergenza, interfacciato con tutta l'isola di pressofusione, permette l'arresto di tutti i movimenti.

Ricordiamo che la ditta [REDACTED] declina ogni responsabilità per danni causati da manomissioni dei dispositivi di sicurezza, compreso l'asportazione, anche parziale, delle protezioni mobili o fisse.

2 TRASPORTO

2.1 CONDIZIONI PER L'IMMAGAZZINAMENTO E LO STOC-CAGGIO

In fase di immagazzinamento deve essere separata la piantana di supporto dal caricatore.

Tutte le parti meccaniche devono essere ricoperte da un sottile strato di grasso per evitare l'insorgere di fenomeni di corrosione.

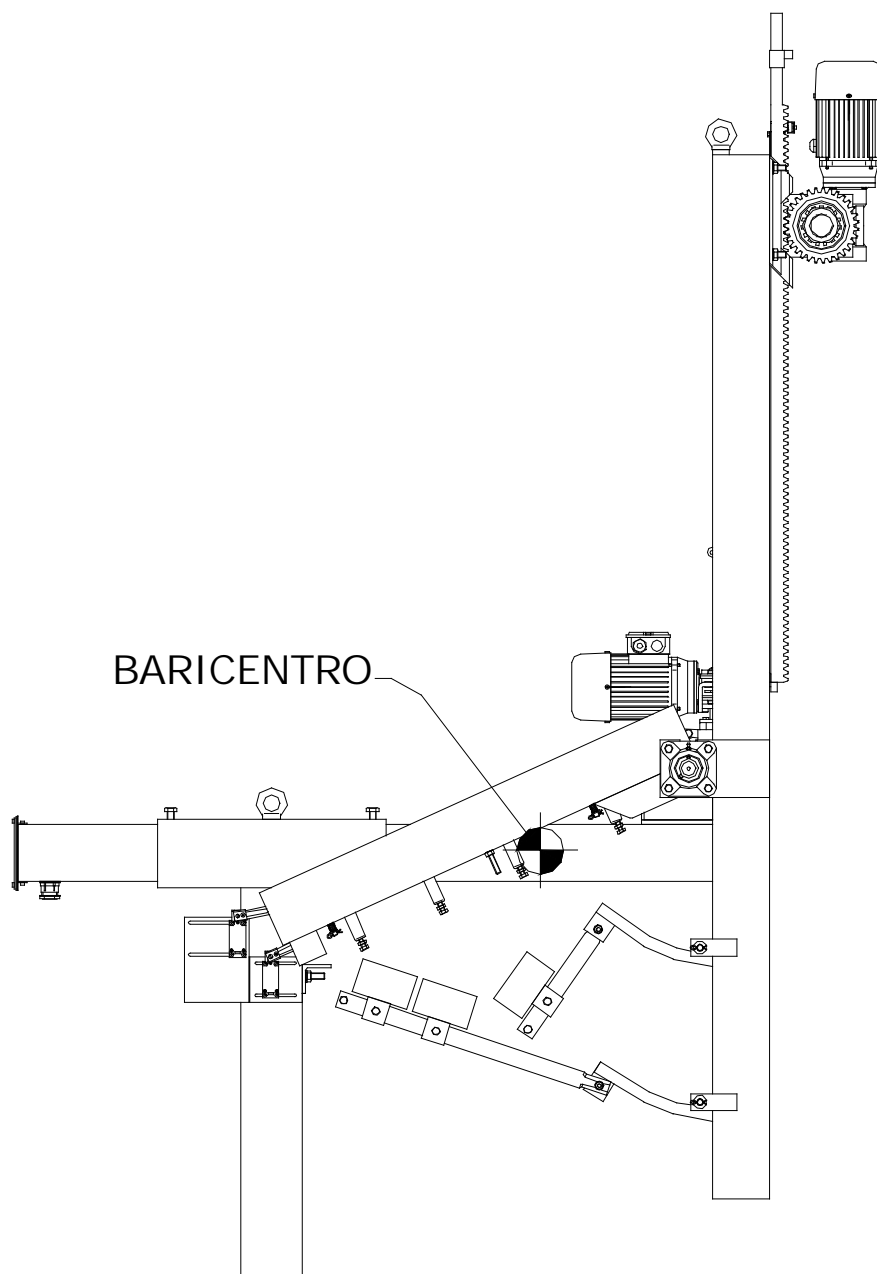
Il cavo d'interfaccia deve essere imballato e protetto per evitare possibili danneggiamenti meccanici o abrasioni degli identificatori dei fili.

Se è previsto un trasporto via mare o in presenza di agenti particolarmente corrosivi, tutti gli elementi devono essere imballati e i relativi contenitori impermeabilizzati attraverso appositi procedimenti.

2.2 DIMENSIONI. VALORE DELLA MASSA, POSIZIONE DEL BARICENTRO

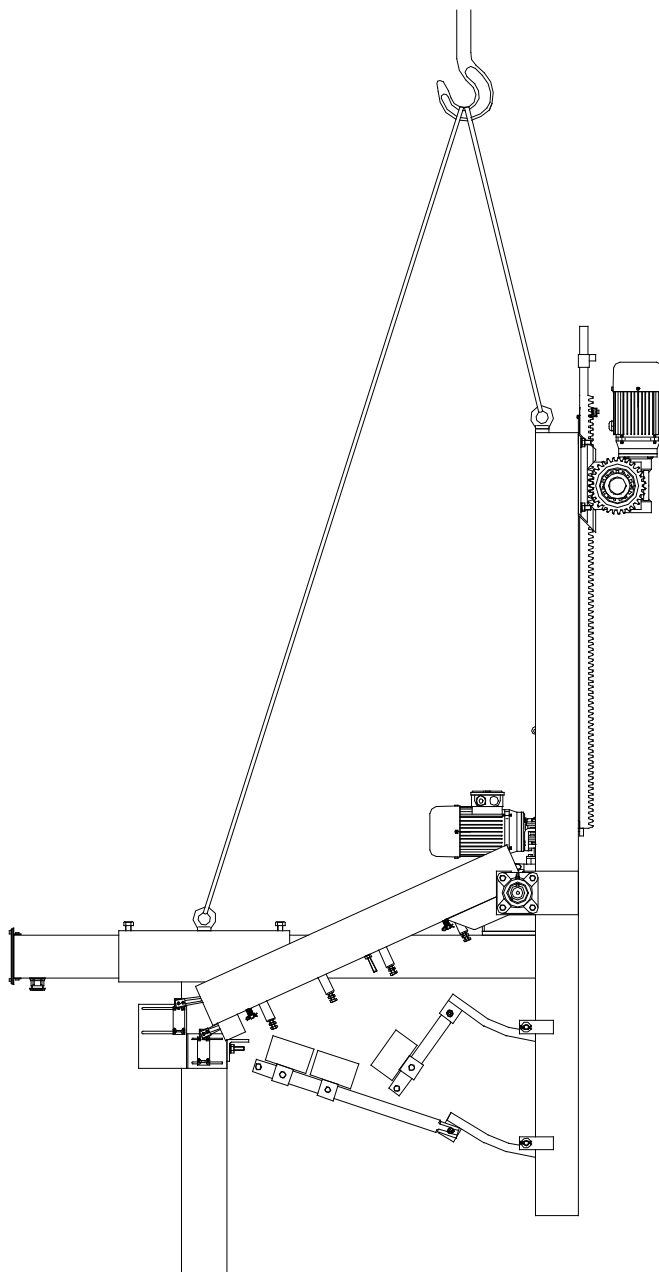
Il valore della massa della macchina è di 1391,6 N

Le dimensioni della macchina sono riportate nel cap. 1.3 relativo alle caratteristiche e ai dati tecnici, mentre la posizione del baricentro è indicata in figura.



2.3 SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

Viene di seguito riportato lo schema relativo al sollevamento ed al trasporto della macchina.





In nessun caso procedere al sollevamento della pressa utilizzando punti di attacco diversi da quelli indicati senza aver preventivamente consultato ed aver ricevuto autorizzazione a procedere dalla ditta [REDACTED].
Danneggiamenti causati da tentativi di sollevamento e di ancoraggio impropri non rientrano nelle normali condizioni di garanzia.

2.4 INDICAZIONI RELATIVE ALLA GESTIONE DEGLI IMBALLAGGI DI TRASPORTO

Il problema della gestione degli imballaggi usati e dei rifiuti di imballaggi è ormai giunto ad uno stadio di vera emergenza. Negli ultimi tempi diversi legislatori hanno messo a punto sistemi e strategie rivolte ad un duplice, comune obiettivo:

- controllare la produzione di rifiuti da imballaggio
- potenziare il recupero dei vari materiali (riciclaggio)

La proposta di direttiva del 15 luglio 1992 affida, nel nostro caso, al cliente il dovere di garantire il riutilizzo o il riciclaggio dei rifiuti degli imballaggi da trasporto.

Ricordiamo che tale proposta prevede, per i materiali non suscettibili di riutilizzo, l'obbligo di garantire autonomamente il riutilizzo o il riciclaggio al di fuori delle strutture preposte a livello locale alla gestione dei normali rifiuti.

Non è consentito inoltre lo smaltimento attraverso incenerimento.

La ditta [REDACTED] è quindi impegnata ad utilizzare sistemi e materiali da imballaggio delle macchine che permettano un facile recupero e riutilizzo.

Gli unici materiali utilizzati sono:

- legno (usato talvolta come protezione meccanica), riutilizzabile
- carta (usata per protezione da sporco), riciclabile
- plastica (usata come protezione da oli e agenti atmosferici), riciclabile e riutilizzabile

Non esistono quindi negli imballi forniti materiali pericolosi che richiedono uno smaltimento speciale.

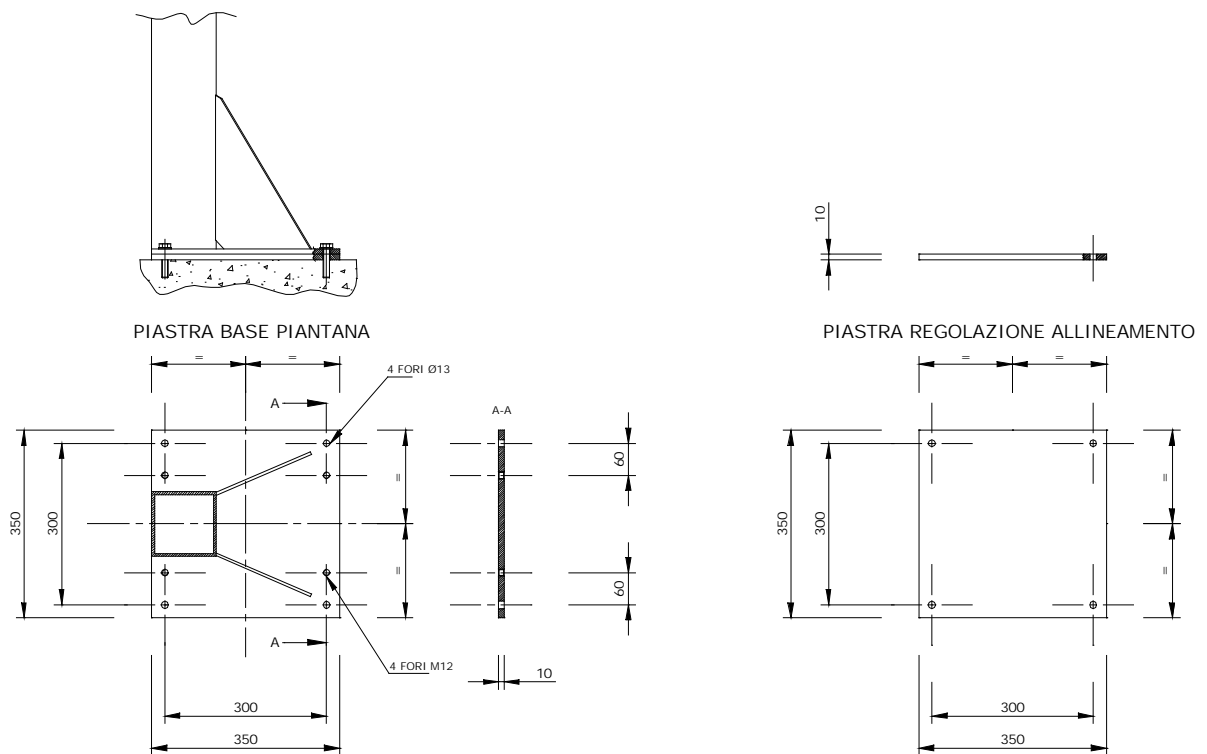
3 MESSA IN SERVIZIO

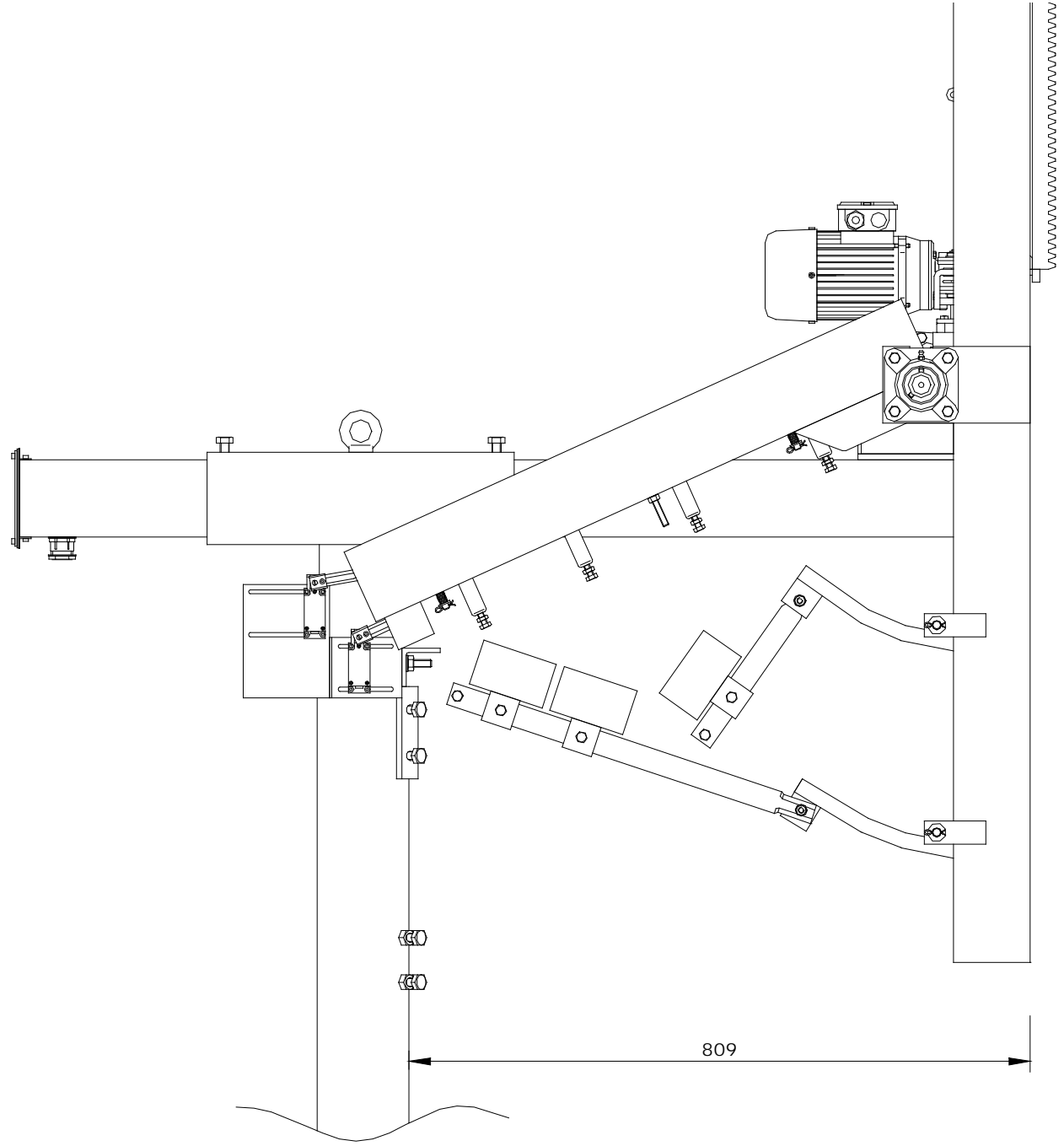
3.1 PRESCRIZIONI DI FISSAGGIO E DI SMORZAMENTO DELLE VIBRAZIONI

Per un corretto funzionamento, nonché per la sua stabilità, la macchina deve appoggiare su una buona fondazione. Tale fondazione deve essere progettata e costruita secondo parametri dipendenti dalla qualità del terreno di appoggio: lo spessore della stessa deve quindi essere accuratamente dimensionato per evitare cedimenti dovuti al peso e alle dimensioni della macchina.

Preparata la fondazione, proseguire come indicato di seguito:

- 1) Posizionare la piantana del caricatore sopra una piastra appoggiata sulla fondazione precedentemente preparata e avvitare le viti di reazione affinché appoggino sulla piastra d'appoggio.
- 2) Eseguire le operazioni livellamento della piantana sia in senso orizzontale che in senso trasversale:
- 3) Serrare le viti dei tasselli





3.2 CONDIZIONI DI ASSEMBLAGGIO E DI MONTAGGIO

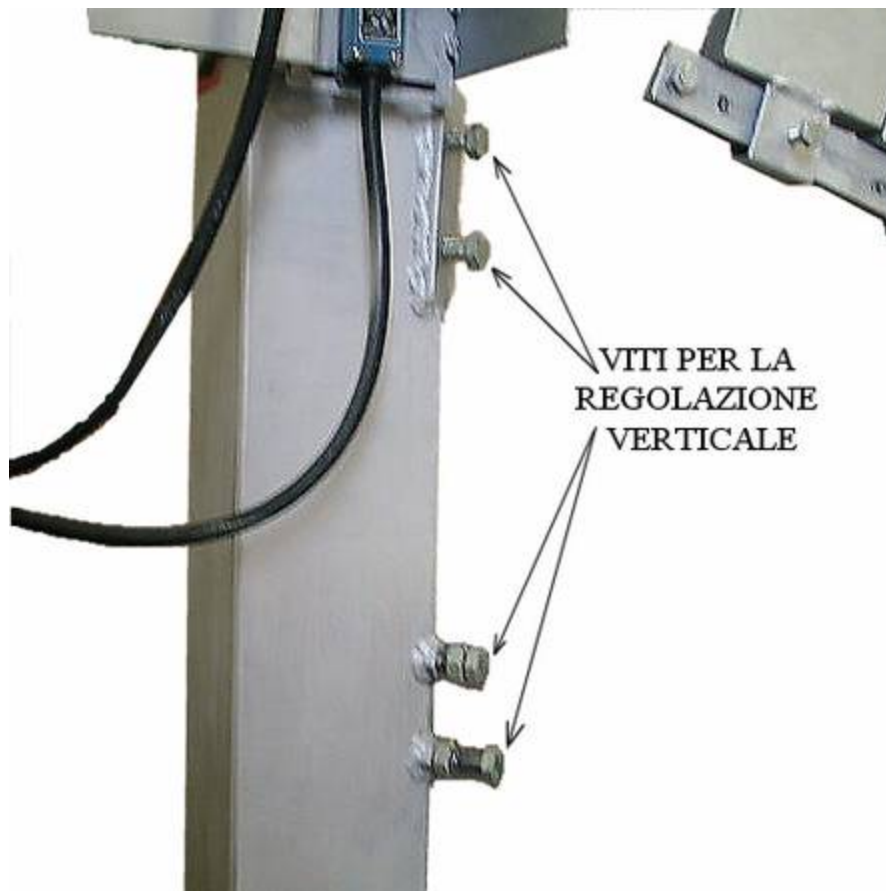
Prima di effettuare qualsiasi allacciamento si procede al fissaggio della piantana, alla pulizia del caricatore, al serraggio della bulloneria e al montaggio del caricatore nella piantana

Si procede nel modo seguente:

- 1 fissare la piantana come descritto nel capitolo 3.1
- 2 Sgrassare e pulire accuratamente il caricatore. E' consigliato utilizzare per la pulizia un liquido ininfiammabile.
- 3 Controllare viti e conduttori che collegano le apparecchiature alla morsetteria del quadro di comando
- 4 Controllare in generale il serraggio della bulloneria
- 5 Montare il caricatore nella piantana
- 6 Serrare le viti di posizionamento verticale posizionate sulla piantana
- 7 Togliere i golfari serviti per il trasporto e la posa del caricatore.

A questo punto si può proseguire all'allacciamento all'impianto elettrico.

Viti di fissaggio posizionamento verticale



3.3 SPAZIO NECESSARIO PER L'USO E LA MANUTENZIONE

Non esistono precise necessità tecniche relative al posizionamento della macchina all'interno dell'ambiente lavorativo anche se è bene avere presente alcune considerazioni:

- Il caricatore interagisce con un sistema di prelievo automatico del metallo dal forno e va quindi posizionato in modo da evitarne la collisione.
- I pani devono essere caricati manualmente nel caricatore quindi deve essere installato in una zona agevole e facilmente raggiungibile

In Italia è divenuto operativo il decreto relativo alla sicurezza dei posti di lavoro, che prevede l'applicazione di metodologie e norme di prevenzione e protezione aziendale. Il decreto prevede quindi un'attenta analisi degli spazi minimi necessari all'uso e alla manutenzione della macchina, atta anche ad evitare l'insorgere di centri di pericolo. Pertanto è bene ricordare che:

- uno spazio di lavoro ristretto può facilitare incidenti dovuti, ad esempio, alla presenza d'attrezzature della macchina di pressofusione o pezzi prelevati e momentaneamente depositati per il controllo.
- la presenza, in determinate posizioni, di cassoni per lo scarico dei pezzi lavorati, degli scarti o delle apparecchiature periferiche possono rappresentare un ostacolo per l'abbandono immediato della postazione di lavoro in caso di pericolo.

La determinazione dello spazio necessario all'uso e alla manutenzione del caricatore è quindi caratterizzato da numerose variabili di diversa natura tra loro interagenti. Esiste quindi la necessità di affrontare in maniera complessiva ed articolata ogni situazione aziendale.

3.4 ALLACCIAMENTO ALL' IMPIANTO ELETTRICO

Il cavo di alimentazione dovrà essere dimensionato per una potenza di 3 KW e la sezione dipende da diversi parametri tra i quali dalla taratura della protezione a monte

I collegamenti dovranno essere protetti in modo concorde alla normativa di sicurezza IEC.

Per agevolare l'inserimento e il collegamento del cavo al quadro di comando è stato previsto un apposito foro posizionato sotto il quadro.

Le apparecchiature elettriche della macchina sono alimentate con una tensione di 24 VDC ed il circuito di comando delle apparecchiature viene alimentato da un apposito trasformatore con primario a 380 VAC, collegato alla rete elettrica.

Inoltre, all'interno del quadro di comando è installato un adeguato interruttore di linea dotato di interruttore magnetico di protezione.

Tutte le apparecchiature elettriche sono protette da interruttori magnetici e magnetotermici montati all'interno del quadro di comando.

Per la sicurezza del personale, e quindi in accordo con le norme antinfortunistiche, è obbligatorio collegare a terra sia il caricatore che il quadro di comando con un conduttore di rame di sezione non inferiore a 16 mmq.

3.5 INTERFACCIA TRA CARICATORE E MACCHINA

Il cavo per l'interfaccia macchina-caricatore non è di serie e pertanto deve essere a cura del cliente. Il cavo dovrà essere realizzato con conduttori di colore arancione (possibile tensione anche con disinserito l'interruttore generale) e con sezione minima di 1 mmq.

Per il collegamento seguire scrupolosamente lo schema elettrico (foglio 7 dello schema 2003_76).

Per agevolare l'inserimento e il collegamento del cavo al quadro di comando è stato previsto un apposito foro posizionato sotto il quadro.

NB In fase di allacciamento verificare il funzionamento del pulsante di emergenza. Trattandosi di una apparecchiatura da inserire in un'isola produttiva, l'azionamento del pulsante deve arrestare il funzionamento dell'isola stessa.

3.6 REGOLAZIONI PRELIMINARI

Eseguire la regolazione in funzione dell'altezza dei pani agendo sulle viti indicate nella figura. I limiti di taratura sono indicati nel capitolo 1.3 DATI TECNICI. E' consigliato serrare i controdadi per evitare successive variazioni di regolazione indesiderate

Viti di regolazione altezza pani



3.7 RACCOMANDAZIONI GENERALI

Nell'uso del caricatore è necessario osservare le normative antinfortunistiche e sanitarie relative agli impianti di pressofusione o industria metalmeccanica.

I fonditori, nonché altro personale partecipante alla messa in funzione del caricatore, devono avere conoscenze costruttive di funzionamento.

Il contatto tra liquidi e il bagno di metallo fuso può provocare esplosioni con proiezioni di metallo all'intorno, data l'immediata vaporizzazione.

E' severamente proibito il funzionamento dell'impianto senza i dispositivi di sicurezza perfettamente funzionanti.

In fase di manutenzione è indispensabile segnalare, con opportuni cartelli di pericolo posti sull'apparecchiatura di controllo della macchina, che essa è in riparazione

La chiave di comando interruttore (che è disinserito) deve essere custodita dalla persona che svolge tale lavoro.

Sono ammesse al lavoro sull'impianto persone dell'età minima di 18 anni, dichiarate idonee dalla struttura sanitaria e aventi nozioni di struttura e di funzionamento dell'impianto.

Quindi persone istruite delle varie misure di sicurezza e sanitaria industriale.

Il pavimento attorno al caricatore deve essere fatto di materiale non infiammabile, senza sporgenze né cavità e non deve essere scivoloso.

Tutti i passaggi devono essere liberi, secchi e mantenuti puliti.

Si devono rimuovere a tempo opportuno eventuali casse contenenti i getti in modo che questi non intralcino i passaggi e la zona operativa.

L'illuminazione dei dispositivi di regolazione elettrica non deve essere inferiore ai 300 lux e intorno all'impianto di 150 lux.

Terminato il montaggio, l'impianto deve subire prove del grado di isolamento e affidabilità di messa a terra.

E' assolutamente vietato lavorare con l'impianto:

- privo dei mezzi di protezione perché rimossi o guasti
- in presenza di rumori insoliti, di vibrazioni e discontinuità di marcia degli organi esecutivi
- nel caso in cui si sente la corrente toccando qualsiasi parte dell'impianto

Tali regole, insieme ad eventuali aggiunte, devono essere esposte sul posto di lavoro vicino all'impianto.

4 MESSA FUORI SERVIZIO

4.1 MESSA FUORI SERVIZIO E SMANTELLAMENTO DEL CARICATORE

E' necessario definire le due situazioni:

- la messa fuori servizio è un'operazione generalmente temporanea
- lo smantellamento del caricatore è l'eliminazione definitiva.

In ogni caso bisogna sezionare il caricatore dalla fonte di alimentazione elettrica e sconnettere la relativa interfaccia con la macchina

Per quanto riguarda la messa fuori servizio possono essere sufficienti le considerazioni espresse nel capitolo relativo alle condizioni per immagazzinamento e stoccaggio.

Per lo smantellamento è necessario considerare la diversa natura dei materiali che compongono il caricatore.

Nel caricatore sono presenti:

- ferro, che costituisce la maggioranza dei materiali presenti e come tale può essere smantellato e riciclato
- rame (riciclabile), presente nell'impianto elettrico
- materie plastiche, presenti in quantità minima e che difficilmente possono essere separate dagli altri materiali

5 INDICAZIONI RELATIVE ALLA MACCHINA

5.1 DESCRIZIONE GENERALE DEL FUNZIONAMENTO MACCHINA

Il funzionamento della macchina può avvenire in due modi: manuale o automatico. Per accedere a uno dei due tipi di funzionamento è necessario intervenire sull'interruttore generale Q0 posizionandolo su 1 e premere il pulsante di marcia SB1.

Premendo il pulsante di CICLO MANUALE si accende la lampada del pulsante luminoso e, se inserito, si disaccende il funzionamento in automatico. Il caricatore è così predisposto al movimento singolo. Unica limitazione al movimento sono i finecorsa di posizione raggiunta.

Premendo il pulsante di CICLO AUTOMATICO, si accende la lampada del pulsante luminoso e, se inserito, si disaccende il funzionamento manuale. Il caricatore è così predisposto per il funzionamento sincronizzato con la macchina e si posiziona automaticamente in HOME, cioè con i finecorsa SQ5 e SQ3 premuti. Il contatore interno del PLC memorizza i cicli macchina e, raggiunto il valore di preset impostato, inizia l'operazione di ribaltamento avanti (motore M1, asse 1 avanti) fino al raggiungimento del finecorsa SQ1.

L'azionamento del finecorsa SQ1 comanda il movimento di discesa (motore M2, asse 2 avanti). Quando l'asta verticale raggiunge il finecorsa SQ4 inizia il ritorno del braccio 1

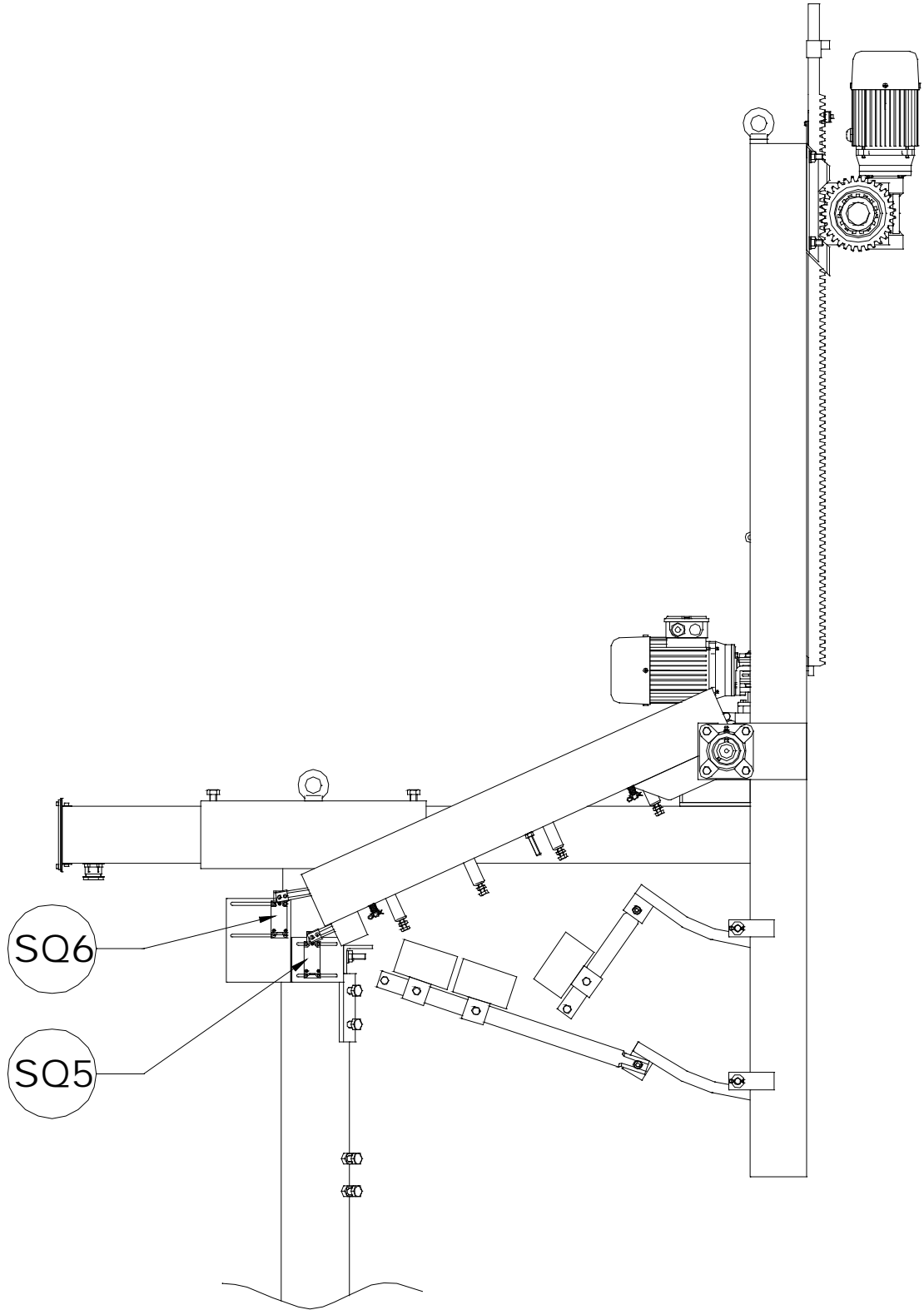
L'azionamento del finecorsa di discesa SQ2 determina l'arresto del movimento e la relativa risalita del braccio verticale, fino ad azionare il finecorsa SQ3.

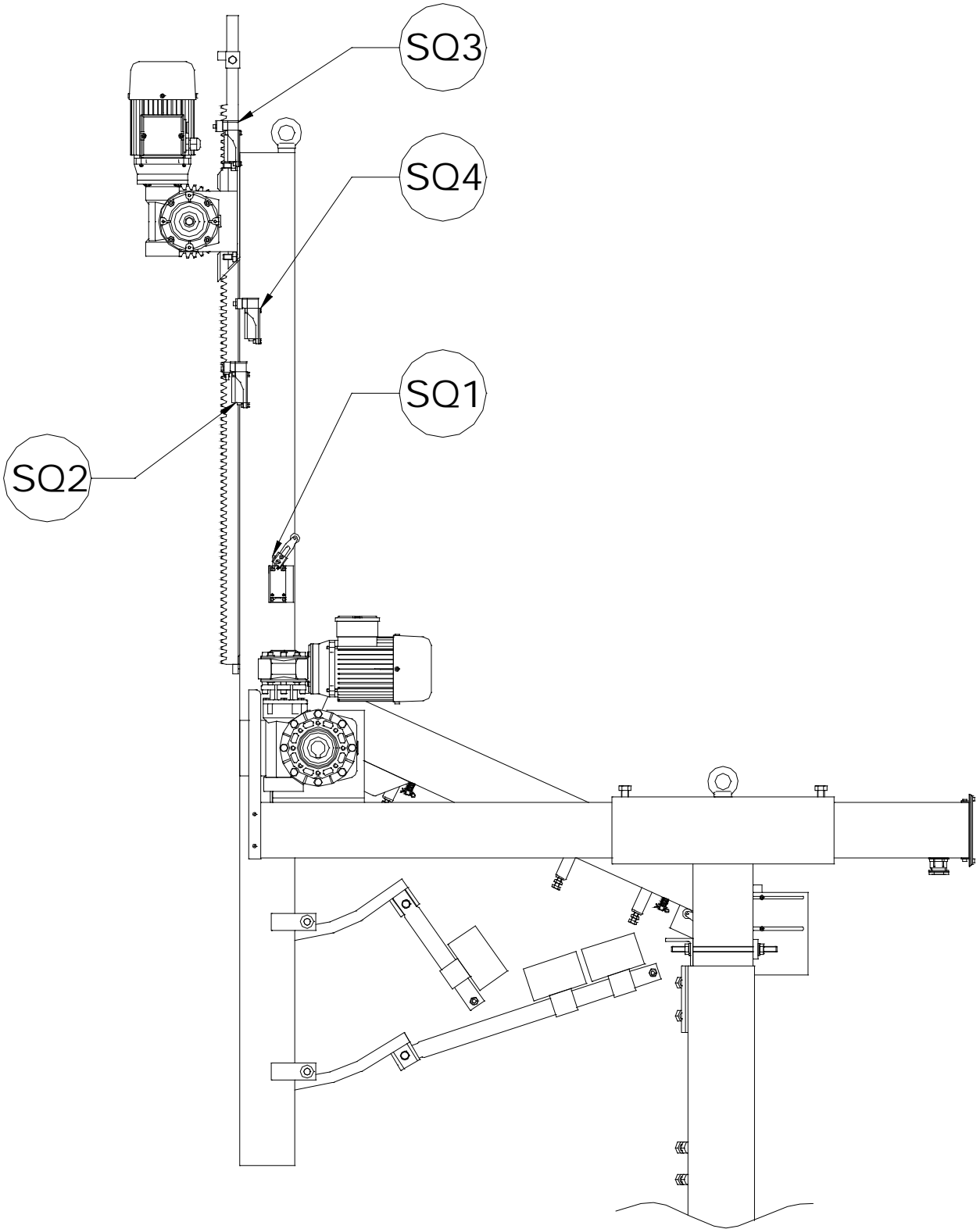
Il caricatore si trova così ora in posizione di partenza e in attesa di un nuovo fineconteggio.

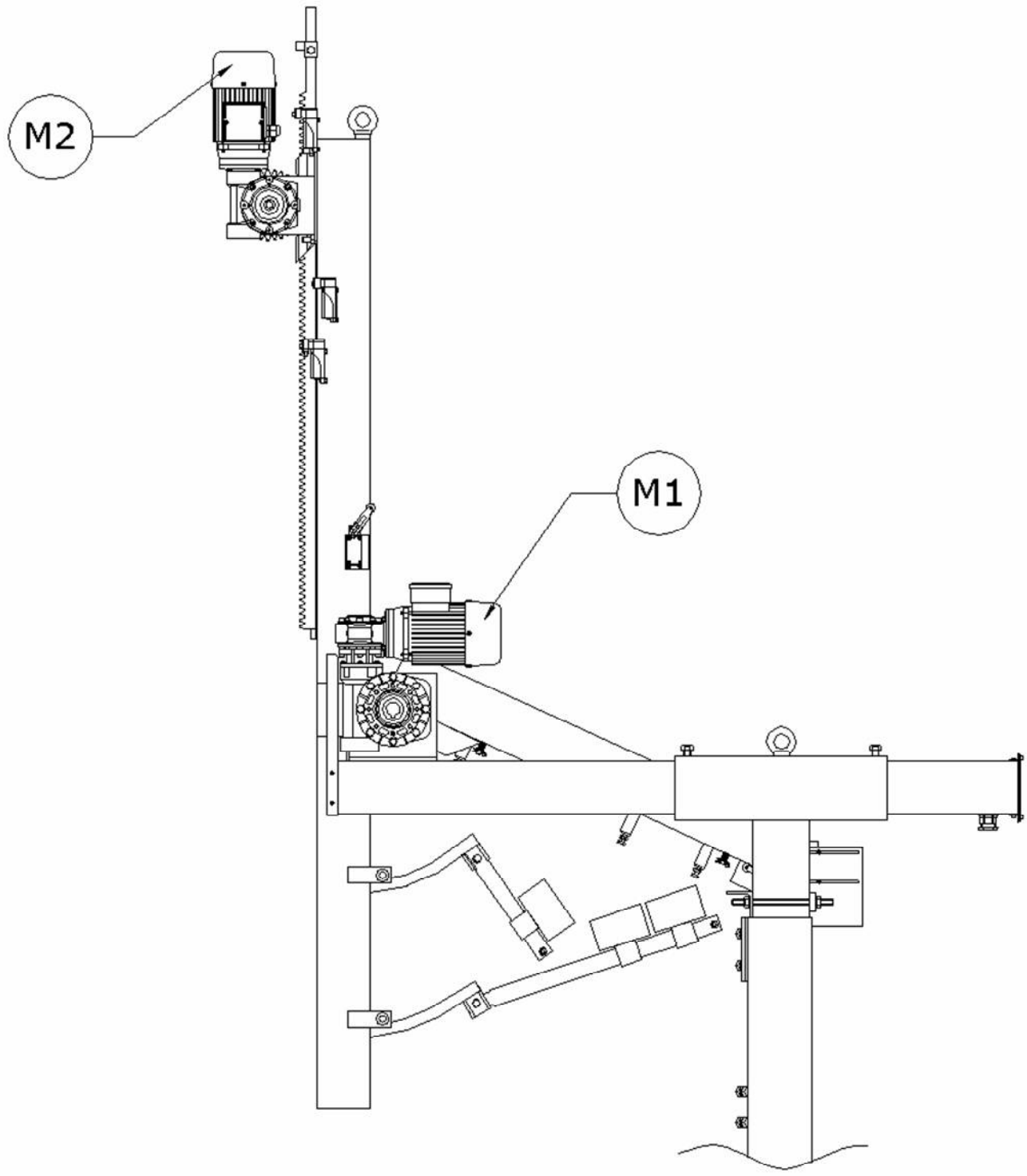
E' sempre possibile iniziare il caricamento di un nuovo pane senza attendere il fine conteggio dei colpi macchina premendo, in automatico, il pulsante SB6 (asse 1 avanti).

L'interfaccia operatore (TD200) permette di impostare i seguenti parametri:

- conteggio colpi macchina. In funzione del peso del pezzo prelevato è possibile determinare ogni quanti colpi macchina deve essere immesso nel forno un nuovo pane.
- velocità di discesa braccio verticale. E' possibile intervenire sulla regolazione della velocità in modo da immettere il pane nel forno più o meno velocemente. Deve essere regolato in modo che il fine ciclo di discesa e la relativa risalita non penalizzi il ciclo di caricamento di un nuovo pane.







5.2 UTILIZZO DELLA PULSANTIERA

Sulla pulsantiera del quadro sono presenti i seguenti pulsanti:

- Pulsante marcia. Quando viene premuto attiva in modo permanente l'alimentazione alle apparecchiature del quadro caricatore.
- Pulsante arresto. Quando viene premuto disattiva l'alimentazione alle apparecchiature del quadro caricatore .
- Pulsante di emergenza. E' un pulsante autoritenuto e serve ad arrestare i movimenti dell'intera isola (vedere anche paragrafo 5.3)
- Pulsante manuale. Se premuto arresta il movimento automatico e predispone il caricatore per il comando singolo di ogni movimento. La relativa lampada si accende quando inserito
- Pulsante automatico. Se premuto inizia un nuovo ciclo automatico riportando il caricatore in posizione iniziale. Deseleziona inoltre il ciclo manuale. La relativa lampada si accende quando inserito.
- Pulsante base avanti (asse 1 avanti). Il pulsante funziona in manuale e in automatico. In manuale comanda il ribaltamento della base in avanti, con condizione unica che il braccio verticale sia in posizione di indietro (SQ3 premuto). E' possibile azionarlo manualmente fino al raggiungimento del finecorsa SQ1. Se il pulsante viene premuto in automatico e in posizione di start (con il pane caricato), inizia il ciclo di caricamento senza attendere il fine conteggio colpi macchina e l'eventuale conteggio raggiunto al momento si azzerà. La lampada presente segnala il movimento di avanti durante il ciclo manuale e automatico.
- Pulsante base indietro. Il pulsante funziona unicamente in manuale e serve a riposizionare la base in posizione di partenza. Il comando di base indietro è possibile fino al raggiungimento del finecorsa SQ5. La lampada presente segnala il movimento di indietro durante il ciclo manuale e automatico.
- Pulsante discesa asse verticale. Il pulsante funziona unicamente in manuale e serve a spingere il pane nel forno. Il comando di discesa è possibile fino al raggiungimento del finecorsa SQ2. La lampada presente segnala il movimento di discesa durante il ciclo manuale e automatico.
- Pulsante salita asse verticale. Il pulsante funziona unicamente in manuale e posiziona l'asse verticale in posizione di partenza. Il comando di salita è possibile fino al raggiungimento del finecorsa SQ3. La lampada presente segnala il movimento di discesa durante il ciclo manuale e automatico.

5.3 UTILIZZO DELL'INTERFACCIA OPERATORE

All'accensione il visualizzatore mostra il messaggio:

SIMATIC TD 200

- Premere il tasto F1 per visualizzare il valore dei colpi macchina
- Premere il tasto F2 per visualizzare il valore della velocità di discesa braccio verticale
- Premere contemporaneamente i tasti SHIFT e F1 per reimpostare i dati originali inseriti in fase di collaudo.

Quando è visualizzata la pagina interessata premere il tasto ENTER per abilitare la modifica dei dati.

Utilizzare i tasti con le frecce verso l'alto o verso il basso per aumentare o diminuire il valore impostato.

Raggiunto il valore desiderato confermare le modifiche con il tasto ENTER.

Se non si desidera modificare o interrompere le operazioni di modifica, premere il tasto ESC

Il pannello TD 200 visualizza in modo automatico i messaggi di allarme caricatore anche durante le operazioni di modifica.

Questi messaggi permangono sul display fino a quando l'operatore preme il tasto F4. In caso quindi di messaggio di allarme durante la modifica di un dato, premere il tasto F4 e riprendere nuovamente dall'inizio l'operazione di modifica.

5.3 DESCRIZIONE GENERALE PER L'ARRESTO DEL CARICATORE

Per procedere alla fermata del caricatore premere il pulsante di arresto SB2, e togliere tensione all'impianto elettrico ruotando in pos."0" l'interruttore generale Q0.

L'azionamento del pulsante di emergenza SB3 arresta l'intera isola nella quale il caricatore è inserito.

5.4 PERICOLI CHE NON POSSONO ESSERE EVITATI DALLA PROGETTAZIONE

Anche se la macchina è stata realizzata nel pieno rispetto della normativa attuale non è stato possibile eliminare tutti i rischi ed i pericoli presenti sulle macchine perché intrinseci nel ciclo di lavorazione stessa.

Il rischio principale è il pericolo *dovuto a temperature estreme*

E' prescritto in questi casi l'utilizzo da parte dell'operatore di appositi guanti di protezione per evitare pericoli di scottature

Per questo è indispensabile che l'operatore, prima di utilizzare la macchina, venga avvisato ed istruito sul suo corretto funzionamento ed utilizzo.

5.5 USI NON CONSENTITI

I valori dei dati tecnici forniti nel capitolo 1.3 rappresentano un limite accettabile per un uso sicuro e corretto del caricatore. Manomissioni o modifiche effettuate senza l'autorizzazione scritta della ditta [REDACTED], sollevano il costruttore da ogni responsabilità.

La macchina in oggetto è stata realizzata per il preriscaldamento e l'immissione in un forno fusorio di pani in alluminio, pani con spessore da 45 a 50 mm

Ogni uso diverso da quello indicato non è consentito.

6 MANUTENZIONE E RIPARAZIONE

6.1 PULIZIA DEL CARICATORE

Non esistono regole precise relative alla frequenza degli interventi di pulizia del caricatore.

E' bene comunque intervenire settimanalmente alla pulizia e alla rimozione dei sottoprodotti di lavorazione della macchina di pressofusione (bave e scorie), che potrebbero impedire una accurata valutazione di eventuali deterioramenti.

La pulizia viene effettuata manualmente (generalmente dall'operatore stesso) utilizzando panni imbevuti di appositi liquidi solventi non infiammabili.

Particolare attenzione deve essere posta durante l'utilizzo di questi perché, anche se presenti in quantità limitata, possono generare incendi se raggiungono la temperatura di combustione oppure, se usati in ambienti chiusi, generare vapori tossici. Seguire quindi attentamente le prescrizioni del fornitore del solvente durante il suo utilizzo.

Particolare attenzione va posta alle apparecchiature elettriche che non richiedono alcun tipo di pulizia al loro interno (quadri e cassette).

6.2 NATURA E FREQUENZA DELLE VERIFICHE

Premessa

Prima di procedere a qualsiasi manutenzione riguardante apparecchiature elettriche, è obbligatorio togliere corrente al quadro disinserendo l'interruttore generale o togliendo i fusibili di protezione all'entrata della linea di corrente.

Lubrificazione macchina

Occorre avere l'avvertenza di controllare ogni tanto (dipende dal ciclo di lavorazione macchina) e comunque settimanalmente le condizioni dell'ingranaggia ed eventualmente lubrificare il tutto avendo l'accortezza di non far cadere niente nel forno

Verifica regolazione molle

Procedere settimanalmente al controllo del serraggio della regolazione altezza pani.(molle). In caso di allentamento procedere al serraggio e a una verifica delle regolazioni

Serraggio viti

E' bene intervenire almeno una volta all'anno alla verifica del bloccaggio di tutte le viti del caricatore

Impianto elettrico

Verificare una volta all'anno il serraggio delle viti e dei morsetti dell'impianto elettrico, avendo cura di accertare che non esistano bruciature o annerimenti in corrispondenza delle viti stesse.

7 ISTRUZIONI PER IDENTIFICAZIONE E LOCALIZZAZIONE GUASTI

7.1 GUASTI GENERICI

La lampada del pulsante di marcia non si accende. Le possibili cause possono essere due: o non è inserita l'alimentazione del quadro oppure è premuto un pulsante di emergenza dell'isola.

Non funziona il pannello operatore. Il pannello TD 200 preleva la sua alimentazione dal PLC quindi verificare la connessione tra il pannello operatore e il PLC. E' anche possibile che sia intervenuta la protezione automatica dell'alimentatore. In questo caso eliminare la causa del corto circuito, togliere e inserire nuovamente tensione per mezzo dell'interruttore generale.

Il funzionamento manuale o automatico non si inserisce. E' intervenuta la protezione degli azionamenti. Procedere con la verifica dei fusibili F1 e F2, dei motori e degli azionamenti.

Il pane scivola sulla base verticale. Procedere alle regolazioni dell'altezza pani come indicato nel capitolo 3.6

7.2 MESSAGGI DI ALLARME

Il pannello operatore TD 200 presenta in modo automatico i seguenti messaggi di allarme:

- **Finecorsa base indietro non raggiunto.** Verificare perché il finecorsa SQ5 non è premuto. E' possibile un guasto sul finecorsa oppure un anomalo funzionamento del motore. L'allarme deve essere resettato con il tasto F4.
- **Finecorsa base indietro non rilasciato.** Verificare perché il finecorsa SQ5 non è stato rilasciato. E' possibile un guasto sul finecorsa oppure un anomalo funzionamento del motore. L'allarme deve essere resettato con il tasto F4.
- **Finecorsa base avanti non raggiunto.** Verificare perché il finecorsa SQ1 non è premuto. E' possibile un guasto sul finecorsa oppure un anomalo funzionamento del motore. L'allarme deve essere resettato con il tasto F4.
- **Finecorsa base avanti non rilasciato.** Verificare perché il finecorsa SQ1 non è stato rilasciato. E' possibile un guasto sul finecorsa oppure un anomalo funzionamento del motore. L'allarme deve essere resettato con il tasto F4.
- **Finecorsa asse verticale indietro non raggiunto.** Verificare perché il finecorsa SQ3 non è premuto. E' possibile un guasto sul finecorsa oppure un anomalo funzionamento del motore. L'allarme deve essere resettato con il tasto F4.
- **Finecorsa asse verticale indietro non rilasciato.** Verificare perché il finecorsa SQ3 non è stato rilasciato. E' possibile un guasto sul finecorsa oppure un anomalo funzionamento del motore. L'allarme deve essere resettato con il tasto F4.
- **Finecorsa asse verticale avanti non raggiunto.** Verificare perché il finecorsa SQ2 non è premuto. E' possibile un guasto sul finecorsa oppure un anomalo funzionamento del motore. L'allarme deve essere resettato con il tasto F4.
- **Finecorsa asse verticale avanti non rilasciato.** Verificare perché il finecorsa SQ2 non è stato rilasciato. E' possibile un guasto sul finecorsa oppure un anomalo funzionamento del motore. L'allarme deve essere resettato con il tasto F4.
- **Finecorsa ritorno base non raggiunto.** Verificare perché il finecorsa SQ4 non è stato premuto. E' possibile un guasto sul finecorsa oppure un anomalo funzionamento del motore. L'allarme deve essere resettato con il tasto F4.

- **Finecorsa ritorno base non rilasciato.** Verificare perché il finecorsa SQ4 non è stato rilasciato. È possibile un guasto sul finecorsa oppure un anomalo funzionamento del motore. L'allarme deve essere resettato con il tasto F4.
- **Macchina non in manuale.** Si è tentato di eseguire i comandi in manuale quando è selezionato il ciclo automatico. L'allarme si resetta in modo automatico quando si rilascia il pulsante di comando premuto.
- **Finecorsa base avanti raggiunto.** Si è tentato, con il comando manuale, di comandare il movimento avanti della base quando ha già raggiunto la posizione di massima corsa avanti. L'allarme si resetta in modo automatico quando si rilascia il pulsante di comando base avanti.
- **Finecorsa base indietro raggiunto.** Si è tentato, con il comando manuale, di comandare il movimento indietro della base quando ha già raggiunto la posizione di massima corsa indietro. L'allarme si resetta in modo automatico quando si rilascia il pulsante di comando base indietro.
- **Finecorsa asse verticale avanti raggiunto.** Si è tentato, con il comando manuale, di comandare il movimento avanti dell'asse verticale quando ha già raggiunto la posizione di massima corsa avanti. L'allarme si resetta in modo automatico quando si rilascia il pulsante di comando asse verticale avanti.
- **Finecorsa asse verticale indietro raggiunto.** Si è tentato, con il comando manuale, di comandare il movimento indietro dell'asse verticale quando ha già raggiunto la posizione di massima corsa indietro. L'allarme si resetta in modo automatico quando si rilascia il pulsante di comando asse verticale indietro.
- **Azionamento in allarme.** Probabile guasto sugli azionamenti o sui motori. Verificare l'efficienza dei fusibili F1 e F2 e, se funzionanti, richiedere l'intervento di un tecnico della ditta [REDACTED]. L'allarme deve essere resettato con il tasto F4.
- **Allarme presenza pane.** Al termine del conteggio il caricatore è in condizioni di inizio ciclo ma non è stato caricato il pane sulla base. Provvedere al caricamento. L'allarme deve essere resettato con il tasto F4.
- **Allarme finecorsa presenza pane.** Durante il ritorno in posizione di partenza della base (asse 1) il finecorsa di presenza pezzo è rimasto eccitato. Provvedere al ripristino.

8 ISTRUZIONI PER LE SITUAZIONI DI EMERGENZA

8.1 MEZZI PERSONALI DI PROTEZIONE

Tutte le norme attualmente emanate non esonerano l'operatore dalla responsabilità di attuare norme integrative per la protezione della persona sia tramite la scelta di un programma ottimale del caricatore, sia tramite l'apporto di pedane o piattaforme di lavoro, sia tramite l'approntamento di mezzi ausiliari per le operazioni manuali come ad esempio l'utilizzo di appositi indumenti.

Uno dei problemi principali riscontrati è che il processo tecnologico di lavorazione prevede la presenza di materiale ad alta temperatura e la necessità di avvicinarsi al forno in fase di caricamento pani.

E' prescritto quindi l'utilizzo di appositi guanti di protezione per evitare pericoli di scottature e l'utilizzo di apposite calzature antinfortunistiche per evitare danni derivati da cadute di oggetti.

8.2 MISURE DI PREVENZIONE CHE DEVONO ESSERE ADOTTATE DALL'UTILIZZATORE

L'utilizzatore ha l'obbligo di istruire il personale addetto alla lavorazione sui rischi residui derivati dall'utilizzo della macchina stessa.

Devono essere inoltre adottate tutte le prescrizioni e le valutazioni dei rischi previste nel D. Lgl. n 626/94 relative alla sicurezza nei luoghi di lavoro.

E' quindi chiaro che il problema delle misure di prevenzione deve essere gestito all'interno di un'ottica più vasta che la singola apparecchiatura. Considerando l'isola di lavoro se non l'azienda stessa.

8.3 TIPO DI MEZZI ANTINCENDIO DA UTILIZZARE

E' bene precisare che il problema della prevenzione incendi rientra in un'ottica ben più ampia della prevenzione sulla singola apparecchiatura periferica.

Una delle operazioni pericolose dal punto di vista antincendio è la pulizia del caricatore che avviene solitamente utilizzando panni imbevuti di appositi liquidi solventi e non infiammabili.

Particolare attenzione deve essere posta durante l'utilizzo di questi perché, anche se presenti in quantità limitata, possono generare incendi se raggiungono la temperatura di combustione.

Seguire quindi attentamente le prescrizioni del fornitore del solvente durante il suo utilizzo.

Il caricatore è stato realizzato secondo parametri ottimali riguardanti anche questo problema :la scelta, ad esempio, del tipo di isolante per i cavi elettrici è stata fatta privilegiando gli aspetti di resistenza al fuoco e atossicità dei fumi emessi dalla eventuale combustione dei cavi elettrici.

Va comunque ribadito che in presenza di connessione con l'impianto elettrico, non va assolutamente utilizzata acqua come sostanza di spegnimento.

Per la natura delle eventuali sostanze esposte a possibilità di superamento della temperatura di infiammabilità sono da preferire le apposite schiume estinguenti.

9 SCHEMA ELETTRICO

Schema riservato, volutamente asportato.