

MANUALE ISTRUZIONI

FORNO DI MANTENIMENTO

MODELLO 

MATRICOLA 

INDICE

1	INTRODUZIONE	4
1.1	AVVERTENZE	5
1.2	ASSISTENZA TECNICA	6
1.3	GARANZIA E COMPETENZE DEL CLIENTE	7
2	IDENTIFICAZIONE DEL FORNO	8
2.1	MARCATURA CE	8
2.2	DESCRIZIONE GENERALE DEL FORNO	10
2.3	CARATTERISTICHE DEL FORNO E DATI TECNICI	11
2.4	CONSIDERAZIONI AI FINI DELLA DIRETTIVA CEE	12
3	TRASPORTO	13
3.1	CONDIZIONI PER L'IMMAGAZINAMENTO E LO STOCCAGGIO	13
3.2	SOLLEVAMENTO E TRASPORTO	14
3.3	DIMENSIONI E POSIZIONE DEL BARICENTRO	16
3.4	INDICAZIONI RELATIVE ALLA GESTIONE DEGLI IMBALLAGGI DI TRASPORTO	17
4	MESSA IN SERVIZIO	18
4.1	PRESCRIZIONI DI FISSAGGIO/ANCORAGGIO E DI SMORZAMENTO DELLE VIBRAZIONI	18
4.2	CONDIZIONI DI ASSEMBLAGGIO E MONTAGGIO	19
4.3	SPAZIO NECESSARIO PER L'USO E LA MANUTENZIONE	20
4.4	ALLACCIAMENTO IMPIANTO ELETTRICO	21
4.5	AVVIAMENTO	22
4.6	SMANTELLAMENTO DEL FORNO	23
5	INDICAZIONI RELATIVE AL FORNO	24
5.1	DESCRIZIONE GENERALE IMPIANTO ELETTRICO	24
5.2	DESCRIZIONE GENERALE QUADRO DI COMANDO	25
5.3	DESCRIZIONE GENERALE DEI DISPOSITIVI DI SICUREZZA	26
6	USO DEL FORNO	27
6.1	USI NON CONSENTITI	28
6.2	AMBIENTE DI UTILIZZO PREVISTO	29
6.3	REGIMI DI LAVORO DEL FORNO	30
6.4	MODI E MEZZI DI ARRESTO DEL FUNZIONAMENTO	31
6.5	PERICOLI CHE NON POSSONO ESSERE EVITATI DALLA PROGETTAZIONE	32
7	MANUTENZIONE E RIPARAZIONE	34
7.1	MANUTENZIONE GIORNALIERA	34
7.2	MANUTENZIONE MENSILE	34
7.3	MANUTENZIONE SEMESTRALE	34
7.4	STRUZIONI PER IDENTIFICARE E LOCALIZZARE I GUASTI	35
8	ISTRUZIONI PER L'ADDESTRAMENTO	37
8.1	MEZZI PERSONALI DI PROTEZIONE	37

8.2	MISURE DI PREVENZIONE CHE DEVONO ESSERE ADOTTATE DALL'UTILIZZATORE _____	38
9	ISTRUZIONI PER LE SITUAZIONI DI EMERGENZA _____	39
9.1	RACCOMANDAZIONI E NORME ANTINFORTUNISTICHE _____	39
9.2	TIPO DI MEZZI ANTINCENDIO DA UTILIZZARE _____	39
9.3	SCHEMA ELETTRICO _____	41

1 INTRODUZIONE

Gentile Cliente, nel ringraziarla per aver scelto il nostro forno di mantenimento, desideriamo ricordarLe che il presente manuale è parte integrante dello stesso.

Una attenta lettura Le permetterà di comprendere e di ottimizzare le prestazioni del forno di mantenimento [REDACTED]

All'interno troverà:

- Una descrizione funzionale del forno in ogni sua parte.
- Le avvertenze riguardanti le specifiche regole di sicurezza e antinfortunistiche.
- Le istruzioni per una corretta installazione del forno
- Le istruzioni per eseguire le regolazioni in fase di avvio.
- Le istruzioni per una corretta manutenzione.
- Schemi elettrici

1.1 AVVERTENZE

Prima di rendere operativo il forno è indispensabile leggere attentamente le istruzioni tecniche contenute nel presente manuale e seguire attentamente le istruzioni ivi riportate. In particolare è vietato procedere alla messa in funzione del forno senza che la procedura di installazione sia stata completata e che il relativo collaudo sia stato eseguito da personale competente e autorizzato dalla società [REDACTED]

E' fatto obbligo all'operatore e al tecnico qualificato di leggere i contenuti del presente manuale.

Non utilizzare in nessun modo il forno senza aver approfondito l'ubicazione, la tipologia e la funzione dei dispositivi di sicurezza, di comando e di controllo.

La società [REDACTED] non è responsabile di malfunzionamenti di qualsiasi natura, tipo ed entità derivanti da un uso non corretto o manomissioni, anche parziali, del forno.

Eventuali segmenti asportabili relativi alle protezioni antinfortunistiche standard, sono inseriti esclusivamente, previa richiesta dell'utilizzatore, per necessità di servizio o per l'interfacciamento con apparecchiature ausiliarie. Tali apparecchiature sono installate e messe in funzione dall'utilizzatore stesso che si impegna, come previsto dalla DIRETTIVA MACCHINE 98/37/CE, ad adottare e mettere in opera tutte le misure antinfortunistiche del caso. Se tali apparecchiature modificano la struttura o il funzionamento del forno, il cliente dovrà procedere a una nuova marcatura CE dell'isola.

Conservare il presente manuale e gli schemi allegati in un luogo accessibile e noto a tutti gli utilizzatori (operatori e personale addetto alla manutenzione).

Il manuale costituisce parte integrante del forno pertanto deve essere conservato integro e leggibile, in caso di smarrimento o deperimento richiedere una nuova copia alla società [REDACTED]

Senza autorizzazione scritta è proibita l'esecuzione di copie di questo testo, anche se parziali. La [REDACTED] si riserva il diritto di apportare modifiche senza preavviso alla costruzione, alle dimensioni e ai pesi del forno.

In caso di dubbi o incomprensioni si prega di non interpretare ma di contattare direttamente la società [REDACTED]

1.2 ASSISTENZA TECNICA

Per richieste di assistenza tecnica è necessario contattare direttamente il Servizio Assistenza Clienti presso la ditta [REDACTED] a mezzo telefono o e-mail.

I riferimenti sono:

Telefono [REDACTED]

Fax [REDACTED]

E-mail [REDACTED]

1.3 GARANZIA E COMPETENZE DEL CLIENTE

La società [REDACTED] garantisce il forno per un periodo di 24 mesi dalla data di consegna.

La garanzia riguarda la sostituzione gratuita dei pezzi e degli accessori, guasti per vizi, difetti di materiale o di costruzione.

La garanzia non è operante in caso di guasti o rotture derivanti da usura naturale, manutenzione negligente, imperizia, trascuratezza e cattivo uso del forno.

La garanzia comprende ogni onere di spesa (viaggio, soggiorno, retribuzione dei tecnici) se non diversamente specificato nel contratto.

Alla società [REDACTED] non potrà essere richiesta la risoluzione del contratto o il diritto di risarcimento di danno qualsiasi, sia per fermi o per mancata produzione.

Oltre alle riparazioni di cui sopra, non incombe alla società [REDACTED] Srl alcun obbligo ulteriore e resta escluso per gli acquirenti il diritto di pretendere la garanzia di buon funzionamento oltre la durata temporale prevista dal contratto di garanzia.

La garanzia cessa quando l'acquirente è insolvente nei pagamenti o quando il forno, o parte di esso, viene riparato o modificato senza l'autorizzazione scritta della società [REDACTED].

2 IDENTIFICAZIONE DEL FORNO

2.1 MARCATURA CE

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

Fabbricante
Sede legale

[REDACTED]
ITALIA

Dichiara che la macchina descritta in appresso:

Caricatore automatico pani:

Marca
Modello
Matricola
Anno di costruzione

[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 traspone;

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 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

2.2 DESCRIZIONE GENERALE DEL FORNO

Il Forno di mantenimento [REDACTED] di tipo [REDACTED] è un forno a crogiolo ad alimentazione elettrica.

E' essenzialmente costituito da un contenitore metallico, un sistema di isolamento termico, una cesta metallica per il contenimento del sistema di isolamento, un gruppo di resistenze e un crogiolo.

Il sistema di isolamento termico è costituito da un insieme di fibre refrattarie, di aspetto soffice e non orientate, che conservano la loro struttura in un'ampia gamma di temperature.

Il crogiolo è un manufatto per impiego a contatto del metallo fuso, costituito da carbonio, argilla, carburo di silicio e ossido di ferro

Caratteristica saliente del forno è il basso consumo e la possibilità di mantenere il materiale fuso a temperatura pressoché costante.

2.3 CARATTERISTICHE DEL FORNO E DATI TECNICI

Temperatura massima di funzionamento	900	°C
Capacità del crogiolo		Kg
Altezza	840	mm
Larghezza	1450	mm
Profondità	1250	mm
Peso a vuoto		Kg
Tensione di alimentazione	380	V
Frequenza	50	Hz
Potenza		KW

2.4 CONSIDERAZIONI AI FINI DELLA DIRETTIVA CEE

Ai fini dei requisiti essenziali di sicurezza, tutte le parti del forno che possono arrecare danno alle persone sono state accuratamente protette.

Il forno è costruito 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 del forno e dei dispositivi di sicurezza sono essenziali per la prevenzione degli infortuni e per ottenere il massimo rendimento.

3 TRASPORTO

3.1 CONDIZIONI PER L'IMMAGAZINAMENTO E LO STOCCAGGIO

La prima operazione della fase di immagazzinamento e stoccaggio è lo svuotamento di tutto il materiale fuso all'interno del forno e della relativa pulizia delle pareti del crogiolo.

Generalmente, per le dimensioni e per il peso del forno, non è necessario procedere allo smontaggio di parti meccaniche.

L'armadio elettrico viene scollegato ed i relativi cavi vengono imballati e protetti per evitare possibili danneggiamenti meccanici o abrasioni degli identificatori dei fili.

ATTENZIONE:

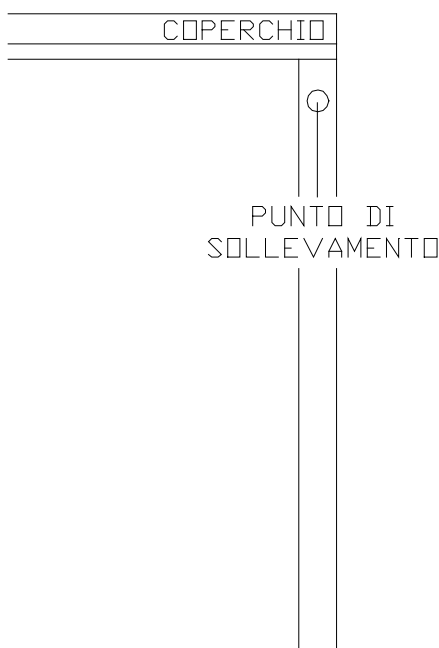
Immagazzinare e stoccare il forno in ambiente secco. La presenza di umidità può generare vapore che, durante la fase di riavvio, potrebbe causare l'esplosione del crogiolo

Se è previsto un trasporto via mare o uno stoccaggio in presenza di agenti particolarmente umidi, tutti gli elementi vengono imballati e i relativi contenitori impermeabilizzati attraverso appositi procedimenti.

3.2 SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

Il forno viene fornito già completamente assemblato, e non necessita pertanto di particolari operazioni di montaggio in luogo. In considerazione della massa totale del forno e dei relativi ingombri, è necessario che la movimentazione venga eseguita con mezzi idonei a sopportarne il carico e a garantirne la stabilità durante tutte le varie fasi (trasporto, movimentazione, posizionamento). In particolare devono essere usati mezzi di trasporto, quali autotreni, pianali, cassoni, idonei sia per quanto attiene al peso trasportabile, sia per le dimensioni volumetriche del piano di carico; inoltre deve essere garantita una perfetta immobilizzazione del forno tramite agganci multipli, durante la movimentazione. Per movimentazioni interne nel luogo di installazione, così come per il carico e lo scarico dal mezzo di trasporto, devono essere utilizzati mezzi di sollevamento, quali gru, carri ponte, ecc., aventi portata massima superiore di almeno il 20% del peso totale del forno. Il forno è dotato di 3 punti di ancoraggio, facilmente identificabili, per permettere un agevole sollevamento dello stesso. Si veda in proposito l'elaborato grafico.

E' necessario seguire scrupolosamente le seguenti istruzioni, per evitare danneggiamenti all'impianto o lo sganciamento accidentale dello stesso.



In nessun caso procedere al sollevamento del forno utilizzando punti di attacco diversi da quelli indicati senza aver preventivamente consultato ed aver ricevuto autorizzazione a procedere dalla società [REDACTED].
Danneggiamenti causati da tentativi di sollevamento e di ancoraggio impropri non rientrano nelle normali condizioni di garanzia e declinano ogni responsabilità della società [REDACTED] per danni derivati da incidenti di qualsiasi natura o danneggiamenti del forno.

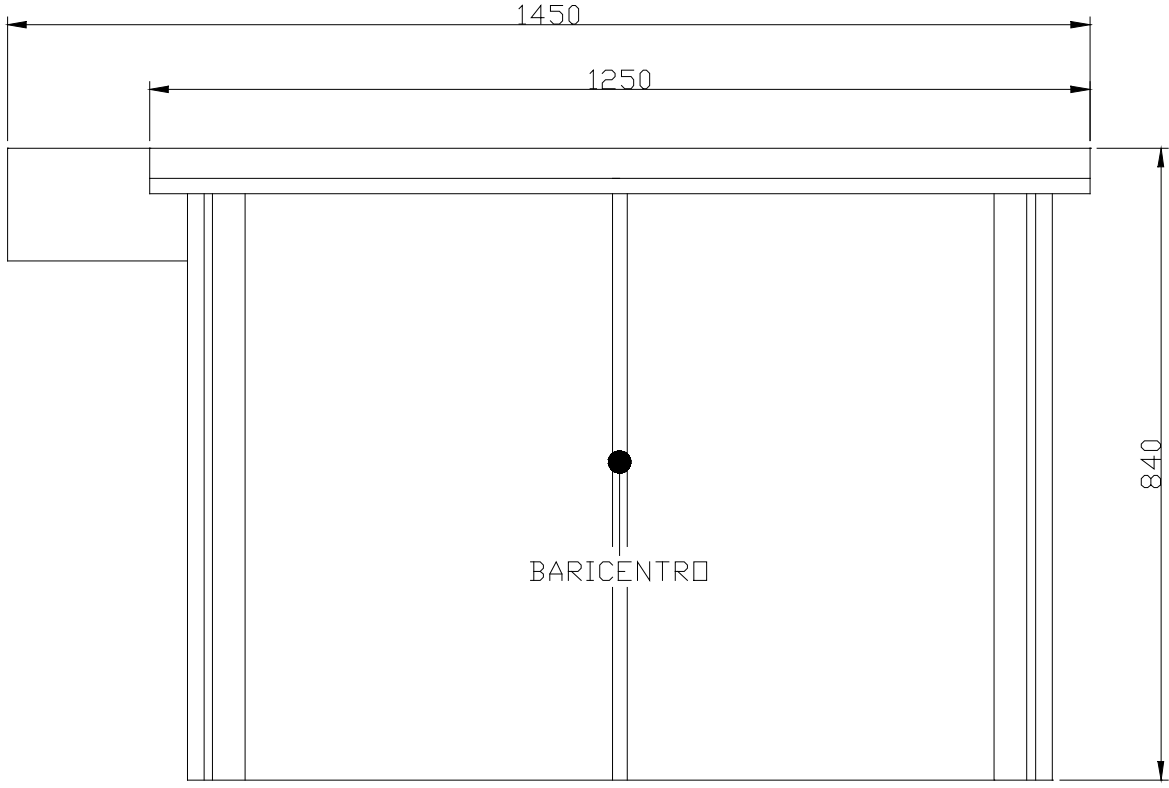
NOTE IMPORTANTI:

- A) Le operazioni di movimentazione devono essere eseguite **da almeno due operatori**.

- B) Gli addetti devono essere dotati di tutti i mezzi di protezione individuale previsti, ed in particolare guanti e scarpe antinfortunistiche.
- A) Accertarsi che i ganci, le funi, la gru e comunque tutti i dispositivi per il sollevamento e la movimentazione dell'impianto siano idonei allo scopo, verificare preventivamente soprattutto le portate consentite ed i carichi di rottura.
- B) Prima di iniziare la manovra di sollevamento, accertarsi che nessuna persona o mezzo stia transitando nella zona di manovra; segnalare con le prescritte procedure che sono in atto dette operazioni.
- E) Verificare con attenzione che i ganci siano saldamente inseriti negli anelli di ancoraggio presenti sul forno.
- F) Azionare i dispositivi di sollevamento con la dovuta cautela, verificando visivamente ed a debita distanza la correttezza dell'operazione.
- G) Porre attenzione a tutte le parti sporgenti dell'impianto, specialmente nel caso che il forno inizi a ruotare lungo il proprio asse verticale, quando sollevato da terra.
- H) Dopo aver preventivamente verificato che il sito di collocazione sia idoneo allo scopo e sgombro da qualsiasi ostacolo (sia fisso che mobile), iniziare l'abbassamento del forno, alla minima velocità, prestando la massima attenzione e cautela.
- I) L'operatore che manovra il comando a distanza di sollevamento deve avere sempre ed in ogni istante nel proprio campo visivo l'impianto e gli altri operatori che con lui collaborano alla movimentazione

Attenzione: un eventuale urto violento del forno con il terreno potrebbe comportare un danneggiamento irreversibile dello stesso

3.3 DIMENSIONI E POSIZIONE DEL BARICENTRO



3.4 INDICAZIONI RELATIVE ALLA GESTIONE DEGLI IMBALLAGGI DI TRASPORTO

Nel pieno rispetto del DECRETO LEGISLATIVO 5 febbraio 1997, n. 22. (Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio), la società [REDACTED] si è impegnata nel perseguire i seguenti obiettivi :

- 1) Fabbricare gli imballaggi in modo da limitare il volume e il peso al minimo necessario per garantire il necessario livello di sicurezza, igiene e accettabilità tanto per il prodotto imballato quanto per il consumatore.
- 3) Studiare gli imballaggi in modo da permetterne il reimpiego o il recupero, compreso il riciclaggio.
- 2) Ridurre al minimo l'impatto sull'ambiente se i rifiuti di imballaggio o i residui delle operazioni di gestione dei rifiuti di imballaggio sono smaltiti.

Vengono quindi esclusivamente utilizzati materiali di imballaggio come carta e legno che, quando non è più possibile riutilizzarli, subiscono una decomposizione fisica, chimica, termica o biologica grazie alla quale la maggior parte del compost risultante finisce per decomporsi in biossido di carbonio, biomassa e acqua.

Si ricorda che la gestione dei rifiuti di imballaggio non è però unicamente responsabilità del produttore e a puro titolo informativo riportiamo parte degli articoli del D.L. 5 febbraio 1997 n. 22:

Art. 34. Ambito di applicazione

1. Il presente Titolo disciplina la gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio sia per prevenirne e ridurre l'impatto sull'ambiente ed assicurare un elevato livello di tutela dell'ambiente, sia per garantire il funzionamento del mercato e prevenire l'insorgere di ostacoli agli scambi, nonché distorsioni e restrizioni alla concorrenza ai sensi della direttiva 94/62/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 20 dicembre 1994.

Art. 38. Obblighi dei produttori e degli utilizzatori

1. I produttori e gli utilizzatori sono responsabili della corretta gestione ambientale degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio generati dal consumo dei propri prodotti.

Art. 43. Divieti

1. E' vietato lo smaltimento in discarica degli imballaggi e dei contenitori recuperati, ad eccezione degli scarti derivanti dalle operazioni di selezione, riciclo e recupero dei rifiuti di imballaggio.

4 MESSA IN SERVIZIO

4.1 PRESCRIZIONI DI FISSAGGIO/ANCORAGGIO E DI SMORZAMENTO DELLE VIBRAZIONI

Per dimensioni, peso e utilizzo, il forno non ha necessità di essere fissato al terreno.

Particolare attenzione deve essere però posta alla base di appoggio che deve essere orizzontale e piana, priva di avvallamenti e realizzata in materiale non infiammabile.

4.2 CONDIZIONI DI ASSEMBLAGGIO E MONTAGGIO

Il forno viene fornito già assemblato e montato.

Particolare attenzione deve essere posta alla base di appoggio, che deve essere orizzontale e piana, priva di avvallamenti e realizzata in materiale non infiammabile.

Prevedere una zona di passaggio dei cavi di collegamento tra il quadro del forno e le resistenze. Le condutture devono essere protette meccanicamente al fine di evitare danneggiamenti dovuti ad abrasioni meccaniche o dovuti alla fuoriuscita del metallo liquido (anche in piccole quantità)

Prima di effettuare qualsiasi allacciamento si procede al controllo del serraggio della bulloneria e alla pulizia del forno.

Si deve procedere nel modo seguente:

- Controllare il serraggio dei raccordi delle tabulazioni e delle viti delle flange.
- Controllare viti e conduttori che collegano le apparecchiature alla morsettiera del quadro di comando.
- Pulire con un getto d'aria a bassa pressione i contatti della morsettiera del quadro di comando per eliminare eventuali corpi estranei.

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

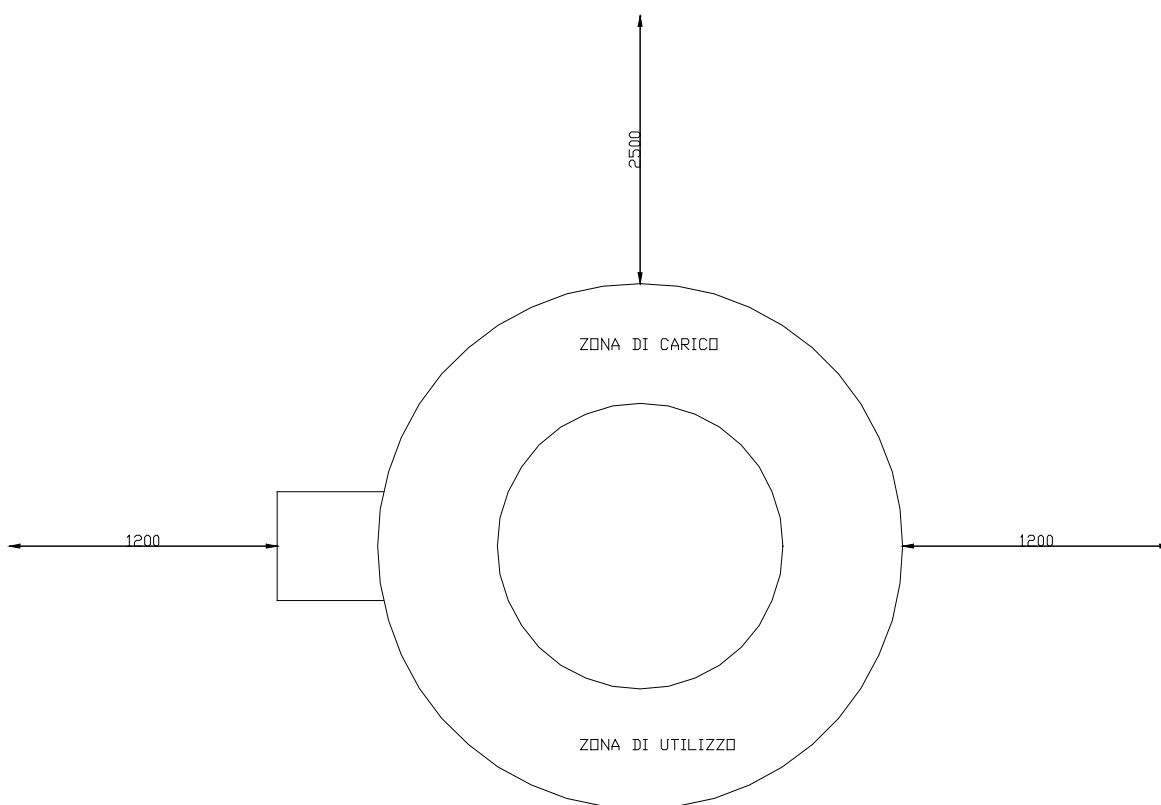
ATTENZIONE:

E' vietata l'installazione del forno in luoghi umidi Per il quadro elettrico prevedere un posizionamento conforme al grado di protezione minimo (IP 40).

4.3 SPAZIO NECESSARIO PER L'USO E LA MANUTENZIONE

E' necessario che il posizionamento del forno venga eseguito tenendo conto della necessità di garantire l'agevole accesso a tutte le parti dell'impianto.

Sebbene il forno sia stato progettato e costruito in modo da garantire una facile accessibilità a tutte le parti oggetto di manutenzione, è comunque necessario che vengano rispettate le distanze minime di sicurezza dagli ostacoli più vicini previste, come indicato dal disegno.



In particolare il lato zona di carico del materiale, in considerazione della necessità di provvedere alle operazioni di asservimento al forno, deve essere distante almeno 2,5 metri da qualsiasi ostacolo presente.

Inoltre devono essere comunque garantiti percorsi laterali di transito di almeno 1,20 metri, onde garantire l'eventuale evacuazione in condizioni di massima sicurezza, anche tenuto conto di un elevato grado di affollamento della zona interessata

4.4 ALLACCIAMENTO IMPIANTO ELETTRICO

Per oggettive ragioni di sicurezza e per non compromettere l'integrità dell'impianto elettrico ed elettronico del forno, il collegamento alla rete elettrica deve essere eseguito unicamente da personale specializzato.

Si effettua l'allacciamento elettrico del forno al quadro di comando tramite appositi cavi di collegamento non in dotazione.

I cavi di alimentazione dovranno essere dimensionati tenendo conto dei valori di potenza riportati nei dati tecnici della macchina.

La sezione dipende da diversi parametri tra i quali dalla taratura della protezione a monte e la tipologia di posa dei cavi.

I collegamenti dovranno essere protetti in modo concorde alla normativa di sicurezza IEC e dipendono principalmente dalla tipologia di cavo utilizzato (isolamento semplice ad esempio N07V-K oppure doppio isolamento ad esempio N1VV-K o FG7-OR)

Per agevolare l'inserimento e il collegamento dei cavi al quadro di comando sono stati previsti degli appositi fori

Per la sicurezza del personale, e quindi in accordo con le norme antinfortunistiche, è obbligatorio collegare a terra sia il forno che il quadro di comando con un conduttore di rame di sezione pari alla metà del conduttore di linea e comunque non inferiore a 16 mm².



ATTENZIONE: le operazioni relative al collegamento della linea di alimentazione elettrica devono essere eseguite da personale abilitato ad eseguire interventi sugli impianti elettrici, consapevole quindi della necessità di sezionare e di verificare l'assenza di tensione della linea di alimentazione prima di ogni operazione.



ATTENZIONE: dopo la connessione dei cavi ai morsetti è necessario riposizionare le protezioni meccaniche al fine di garantire il corretto grado di protezione originale

4.5 AVVIAMENTO

La fase di avviamento è forse la fase più critica nella gestione di un forno di mantenimento.

La fase di riscaldamento iniziale, se eseguita in presenza di umidità, può provocare l'esplosione del crogiolo quindi è necessario procedere all'essiccazione lenta del forno.

L'operazione deve essere eseguita rispettando scrupolosamente i tempi e le temperature indicate:

5 ore a 40 °C
5 ore a 60 °C
5 ore a 80 °C
5 ore a 100 °C
4 ore a 120 °C
4 ore a 150 °C
2 ore a 200 °C
1 ora a 300 °C
1 ora a 350 °C

Aumentare 50 °C ogni ora fino al raggiungimento della temperatura desiderata. Tempi di essiccazione maggiori possono apportare unicamente beneficio.

Al termine del riscaldamento è possibile introdurre materiale fuso.

L'operazione di preriscaldamento deve essere eseguita tutte le volte che la temperatura del forno si abbassa al di sotto dei 120 °C

ATTENZIONE:

E' assolutamente vietato introdurre materiale fuso nel forno freddo. PERICOLO DI ESPLOSIONE

4.6 SMANTELLAMENTO DEL FORNO

Per lo smantellamento del forno è necessario tenere in considerazione i componenti principali:

Crogiolo

Contiene Carbonio, argilla, Carburo di silicio e ossido di ferro.

In caso di rottura parti polverose possono essere spinte dal vento con relativo pericolo di inquinamento della falda acquifera.

Il materiale componente è molto abrasivo e durante la manipolazione può provocare danni a persone o cose.

Il materiale deve essere smaltito in conformità a quanto previsto dal D.Lgs. n° 22 del 05.02.97

Isolante termico:

Contiene SiO e ossidi alcalino-terrosi (Na, Mg). La manipolazione può provocare l'amissione di polveri. Seguire attentamente quanto riportato nel capitolo relativo alle MISURE DI PREVENZIONE CHE DENO ESSERE ADOTTATE DALL'UTIZZATORE.

Il prodotto è classificato come non tossico e può pertanto essere affidato a discariche autorizzate allo smaltimento di rifiuti industriali-

Contenitori metallici

Sono realizzati esclusivamente in carpenteria ferrosa e possono essere riciclati.

Armadio e impianto elettrico

Contengono rame, ferro e plastica difficilmente separabili e riciclabili. Devono essere affidati a discariche autorizzate allo smaltimento di rifiuti industriali.

5 INDICAZIONI RELATIVE AL FORNO

5.1 DESCRIZIONE GENERALE IMPIANTO ELETTRICO

L'impianto elettrico è costituito essenzialmente da un sistema di resistenze controllate da una termocoppia e da un termoregolatore (05PR2).

La temperatura del metallo è rilevata da una termocoppia inserita nel bagno e da un termoregolatore (05PR1).

Il termoregolatore del bagno abilita il comando del teleruttore 05K2 che comanda il funzionamento degli elementi riscaldanti. Quando la temperatura delle resistenze raggiunge il limite massimo ammissibile (MAX 870 °C) il termoregolatore 05PR2 ne disabilita il funzionamento. I due sistemi, cioè resistenze e bagno, tendono verso una situazione di equilibrio termico quindi le resistenze diminuiscono di temperatura. Quando questa è inferiore al limite massimo le resistenze vengono nuovamente alimentate.

5.2 DESCRIZIONE GENERALE QUADRO DI COMANDO

Il quadro di comando è un armadietto metallico contenente:

- Dei dispositivi di protezione delle apparecchiature
- Un trasformatore 220/110V per l'alimentazione dei circuiti ausiliari
- Un rilevatore di tensione inserita (tre lampade in sequenza)
- Un circuito di alimentazione con relativo pulsante di marcia (luminoso), di arresto (pulsante di emergenza rosso a fungo)
- Un termoregolatore per il controllo della temperatura del forno (05PR1)
- Un termoregolatore per il controllo della temperatura delle resistenze (05PR2)
- Un interruttore per l'abilitazione al funzionamento delle resistenze (05SL1)
- Un teleruttore per il comando delle resistenze.

Per un corretto utilizzo del forno è bene verificare la corretta impostazione della temperatura delle resistenze prima di abilitarne il funzionamento.

5.3 DESCRIZIONE GENERALE DEI DISPOSITIVI DI SICUREZZA

Il forno è dotato di diversi dispositivi di sicurezza come previsto dalle attuali norme:

- . Interruttore lucchettabile con blocco porta per impedire l'accesso a organi in tensione. L'apertura della porta è possibile solo a interruttore aperto (posizione sullo zero).
- Pulsante di emergenza. Sul quadro del forno è installato un dispositivo di emergenza ad azionamento manuale (pulsante a fungo rosso in campo giallo, di tipo autoritenuto e lo sblocco è a rotazione). L'azionamento del pulsante seziona immediatamente l'alimentazione ai circuiti ausiliari e di conseguenza viene interrotta l'alimentazione alle resistenze.

6 USO DEL FORNO

Il forno in questione è destinato ad uso generalizzato e non professionale; non vengono individuate categorie professionali di operatori più appropriate per l'utilizzo. E' infatti sufficiente che l'addetto abbia una normale esperienza nel campo dell'uso corretto delle normali attrezzature d'interfaccia macchina/utente (dispositivi di comando e di emergenza, segnalazioni di allarme, ecc.) e naturalmente che sia in grado di applicare le previste procedure interne di lavoro.

Il forno di mantenimento in questione è previsto per l'utilizzo con **alluminio e sue leghe**.

In considerazione dei criteri progettuali e costruttivi, nonché della tipologia dei sistemi di sicurezza adottati, il forno deve essere utilizzato esclusivamente per il procedimento di mantenimento della temperatura dei metalli sopra indicati.

La XXXXXXXXXX non può essere ritenuta responsabile per un utilizzo del forno in maniera difforme alle specifiche caratteristiche previste, sia per la tipologia del materiale, sia per la quantità introdotta dello stesso, che per le metodologie d'uso.

6.1 USI NON CONSENTITI

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

Il forno in oggetto è stato realizzato per il mantenere la temperatura dell'alluminio o delle sue leghe alla stessa temperatura di quando è stato versato nel crogiolo.

OGNI USO DIVERSO DA QUELLO INDICATO NON È CONSENTITO.

6.2 AMBIENTE DI UTILIZZO PREVISTO

Il forno deve essere utilizzato in ambienti di lavoro che abbiano le caratteristiche di seguito descritte:

- Le strutture (in particolare fondazioni, strutture portanti, armature di contenimento) devono essere calcolate per la loro resistenza statica e dinamica tenendo presenti, oltre al peso proprio del forno, le sollecitazioni di esercizio ed in particolare quelle termiche, sia in condizioni normali che accidentali. Le strutture devono avere una resistenza minima al fuoco REI 60 e la pavimentazione attorno al forno deve essere di classe di reazione al fuoco o non combustibile (UNI 9177).
- Il forno deve essere installato in locale idoneamente coperto, con pavimenti in materiale antisdrucchiolo resistente all'usura ed al fuoco e facilmente pulibili.
- Il locale d'installazione deve disporre di luce d'emergenza e relativa segnalazione di sicurezza; l'illuminazione di sicurezza sul piano di calpestio deve essere almeno 25 Lx (lux).
- Il locale deve essere dotato di aperture di ventilazione prive di serramenti sia per l'aria di combustione che per la ventilazione degli ambienti.
- Il forno non deve essere installato in ambienti esplosivi o con rischio d'incendio (presenza di sostanze, polveri e/o materiali esplosivi, infiammabili o combustibili).

In particolare occorre verificare l'assenza di :

- Materiale non inerte in stoccaggio nelle vicinanze del forno e delle linee accessorie di lavorazione con prodotti caldi o in grado di emettere scintille, anche in relazione ad incidenti (ad esempio fuoriuscita di prodotti fusi, rottura di componenti determinanti per la sicurezza antincendio, ecc.).
- Lavorazione od impiego nel ciclo lavorativo di materiale combustibile o che liberi, per degradazione o riscaldamento, gas o vapori combustibili, compresi i fluidi ausiliari.

Condizioni climatiche:

- Temperatura compresa fra + 10 e +40° C;
- Umidità compresa fra 30 e 80% RH;
- Pressione atmosferica: limite di utilizzo max 1000 metri sul livello del mare.

Posti di lavoro:

non esiste una posizione privilegiata di lavoro sul forno in questione; le postazioni normalmente occupate dagli operatori sono la zona di carico materiale e la zona di raccolta (bocca di prelevamento).

L'accessibilità alle postazioni per il lavoro e la manutenzione è sempre garantita, in quanto tutte le zone interessate sono state progettate e realizzate con il preciso obiettivo di permettere un comodo ed immediato accesso.

E' necessario che, all'atto dell'installazione, vengano rispettate le disposizioni previste, onde garantire le necessarie vie di accesso e di esodo.

In modo particolare è necessario che vengano mantenute le distanze minime precedentemente indicate.

6.3 REGIMI DI LAVORO DEL FORNO

Il forno lavora esclusivamente in ciclo automatico cioè seguendo i valori di temperatura impostati per mezzo dei termoregolatori.

I parametri di regolazione (impostazione PID della temperatura del forno e ON/OFF delle resistenze) sono impostati dal costruttore durante la fase di collaudo.

6.4 MODI E MEZZI DI ARRESTO DEL FUNZIONAMENTO

Per l'arresto del funzionamento del forno è possibile agire sull'interruttore generale, sul pulsante di emergenza o sul selettore di abilitazione al funzionamento delle resistenze.

- Interruttore generale: è di tipo onnipolare e seziona l'alimentazione di tutti i circuiti elettrici (potenza e ausiliari). Anche se costruito per lavorare sotto carico è bene utilizzarlo esclusivamente quando le resistenze non sono alimentate.
- Pulsante di emergenza: disattiva l'alimentazione dei circuiti ausiliari e di conseguenza l'alimentazione del teleruttore che comanda le resistenze.
- Sezionatore di abilitazione: è inserito in serie al teleruttore di comando delle resistenze. Disabilita il funzionamento del teleruttore ma il quadro rimane sotto tensione.

E' bene comunque ricordare che tutti i mezzi sopra citati intervengono in un sistema dotato di inerzia termica notevole e che quindi non possono sopperire al pericolo derivato dalla presenza di temperature elevate.

6.5 PERICOLI CHE NON POSSONO ESSERE EVITATI DALLA PROGETTAZIONE

Definizione di pericolo residuo: pericolo non riconducibile attraverso la progettazione e le tecniche di protezione oppure pericolo potenziale non evidente.

Natura dei rischi residui: i rischi residui potenzialmente presenti, non eliminabili in sede di progettazione /costruzione dell'impianto, possono essere schematizzati come segue:

RISCHI DOVUTI A TEMPERATURE ESTREME

Il rischio da esposizione ad elevata temperatura può verificarsi nelle seguenti differenti situazioni:

- contatto diretto accidentale con le parti refrattarie che sono presenti sulla superficie esterna del forno.
- contatto diretto accidentale con le parti interne del forno
- contatto diretto accidentale con il materiale fuso, sia nella bocca di carico che nel pozzetto di raccolta, oltre che durante le fasi di scarico del materiale fuso.

L'azione locale sul corpo umano provocata dal contatto con parti o materiali ad alte temperature è l'ustione, essa può essere di grado ed estensione più o meno elevata in rapporto alla temperatura, alla natura ed al tempo di contatto con l'agente ustionante.

Come già visto, è necessario che tutte le operazioni (carico, scarico, controllo, regolazione, ecc.) vengano eseguite con la dovuta attenzione e dietro opportuna formazione ed informazione delle corrette metodologie di lavoro.

Occorre evitare nel modo più assoluto di venire a contatto con le parti e materiali sopra elencati; è parimenti indispensabile l'utilizzo di tutti i dispositivi di protezione individuali previsti.

E' anche ipotizzabile, in considerazione del fatto che generalmente negli ambienti di lavoro sono installati numerosi forni (sorgenti di calore), un'azione di danno generalizzato da alte temperature ambientali, specie in presenza di elevato grado di umidità e bassa ventilazione.

In caso di esposizioni prolungate a dette condizioni, accanto a malesseri coinvolgenti le funzioni respiratorie, circolatorie e digestive (nausea), possono aversi i cosiddetti crampi da calore o lo sfinimento da calore, le cui conseguenze estreme sono rappresentate dal colpo di calore.

La difesa dalle temperature abnormi può essere imperniata su un'opportuna microclimatizzazione ambientale, attraverso la riduzione dell'umidità relativa ed un aumento della ventilazione

RISCHI DOVUTI ALLA EMISSIONE DI POLVERI, GAS, ECC

Premesso che l'ambiente in cui viene posizionato il forno deve essere sufficientemente ventilato, deve essere impedito lo scarico nell'ambiente di lavoro di fumi, gas e vapori provenienti dal forno o dalla lavorazione, nonché il rientro degli stessi nell'ambiente chiuso.

Allo scopo di garantire la completa evacuazione dei prodotti della combustione e/o di altri vapori, fumi e polveri, **deve essere installato un idoneo sistema di captazione ed allontanamento/ Abbattimento di tali fumi**, composto ad esempio da una cappa di aspirazione ed un tratto di convogliamento ed allontanamento/abbattimento al punto di emissione in atmosfera (camino).

Tutti i componenti del sistema di aspirazione ed allontanamento/abbattimento dei fumi devono avere un'adeguata resistenza al fuoco (classe 0, incombustibile) ed un'idonea resistenza meccanica.

Aspirazioni localizzate devono essere installate in prossimità di tutti i luoghi in cui ci sia formazione di fumi, gas e vapori.

Occorre considerare che condizioni di pericolo possono verificarsi quando:

- ❑ manca od è incompleta l'evacuazione dei prodotti combustibili o asfissianti (ossido di carbonio, ecc)
- ❑ condizioni di eccessiva umidità e di deficienza d'aria per dimensioni e ventilazione inadatte dell' ambiente;
- ❑ fastidiose e dannose correnti d'aria :queste possono per esempio essere provocate dall'entrata dell' aria di ventilazione;
- ❑ gas e vapori fuoriescono dal forno o non sono totalmente eliminati dai camini;
- ❑ esalazioni sono prodotte dal materiale in raffreddamento;
- ❑ nel forno vengono trattate sostanze che sviluppano vapori tossici o nocivi.

RISCHI DERIVATI DALLA PRESENZA DI PROTEZIONI MOBILI

I pericoli di natura meccanica, che sono cioè all'origine di una lesione dovuta all'azione meccanica di parti meccaniche, pezzi in lavorazione, o materiali solidi o fluidi proiettati, sono riassumibili in:

- ❑ pericolo di urto
- ❑ pericolo di schiacciamento.

Entrambi sono direttamente collegabili con la movimentazione ed il carico del materiale per l'alimentazione produttiva del forno, specie per quanto attiene all'utilizzo di mezzi e/o sistemi Per il travaso del metallo fuso nel forno di attesa in questione.

E' necessario, onde minimizzare tali rischi, provvedere a:

- ❑ utilizzare esclusivamente gli idonei recipienti e sistemi di travaso, per il caricamento del materiale fuso nella bocca di carico;
- ❑ non lanciare o gettare il materiale nella bocca di carico;
- ❑ utilizzare i mezzi di protezione individuali.

7 MANUTENZIONE E RIPARAZIONE

7.1 MANUTENZIONE GIORNALIERA

Per una buona durata delle pareti refrattarie e del fondo del forno, è necessario che vengano mantenuti puliti dalle scorie e da eventuali sedimenti. Si consiglia pertanto il seguente piano di manutenzione giornaliero:

A) Pulizia dell'alluminio nel forno con **sali scorificanti a scoria secca**; è necessario scarificare frequentemente (**max. ogni 8 ore**) il metallo usando prodotti a scoria secca e pastiglie autoaffondanti.

ATTENZIONE
non usare sali copertori o protettivi

B) La guaina di protezione della termocoppia non deve essere protetta con materiale distaccante; in caso di eventuale fermata del forno la stessa non deve essere lasciata immersa nell'alluminio.

7.2 MANUTENZIONE MENSILE

Raschiatura delle pareti e del fondo con rimozione delle scorie a forno caldo, utilizzando sali discostanti. Rimuovere dal fondo della vasca eventuali scorie e sedimenti.

Attenzione: la scorificazione si effettua distribuendo il sale su tutto l'alluminio fuso e sulle pareti in prossimità del bagnasciuga, lasciare agire e dopo aver raschiato le pareti, lungo tutto il perimetro della vasca, rimuovere completamente le scorie. Per la rimozione delle scorie utilizzare attrezzi adatti allo scopo;

NB. la lunghezza degli attrezzi deve permettere il raggiungimento agevole ed in condizioni di sicurezza di tutte le pareti della vasca.

7.3 MANUTENZIONE SEMESTRALE

In occasione di fermate produttive (festività natalizie, ferie estive, ecc.), provvedere all'eliminazione dei residui, entrando nel forno (spento, freddo, alimentazione disinserita), scalpellare i residui di scorie, stuccare e pennellare con materiali idonei.

7.4 STRUZIONI PER IDENTIFICARE E LOCALIZZARE I GUASTI

Riportiamo di seguito alcune delle possibili anomalie

Il quadro non si accende

CAUSA : **manca tensione generale**

OPERAZIONI DA EFFETTUARE

- controllare la posizione dell'interruttore generale

CAUSA : **manca tensione di comando**

OPERAZIONI DA EFFETTUARE

- inserire tensione attraverso l'apposito pulsante
- verificare la posizione del pulsante di emergenza

CAUSA : **intervento delle protezioni**

OPERAZIONI DA EFFETTUARE

- verificare lo stato dei fusibili 02F1 e 02F2

Le resistenze non funzionano

CAUSA : **resistenza non bilitate**

OPERAZIONI DA EFFETTUARE

- verificare lo stato e il corretto funzionamento del selettore 05SL1

CAUSA : **anomalia elettrica di alimentazione**

OPERAZIONI DA EFFETTUARE

- verificare lo stato dei fusibili 03F4

CAUSA : **errore di impostazione della temperatura del bagno**

OPERAZIONI DA EFFETTUARE

- correggere l'impostazione della temperatura del bagno

CAUSA : **sovratemperatura delle resistenze**

OPERAZIONI DA EFFETTUARE

- verificare l'impostazione della temperatura delle resistenze
- verificare il corretto funzionamento del teleruttore 05K2

La temperatura del bagno aumenta notevolmente

CAUSA : **anomalia elettrica di alimentazione**

OPERAZIONI DA EFFETTUARE

- verificare lo stato dei termoregolatori 05PR1 e 05PR2

CAUSA : **errore di impostazione della temperatura del bagno**

OPERAZIONI DA EFFETTUARE

- correggere l'impostazione della temperatura del bagno

CAUSA : **sovratemperatura delle resistenze**

OPERAZIONI DA EFFETTUARE

- verificare il corretto funzionamento del teleruttore 05K2

La temperatura del bagno diminuisce notevolmente

CAUSA : **anomalia elettrica di alimentazione**

OPERAZIONI DA EFFETTUARE

- verificare lo stato dei termoregolatori 05PR1 e 05PR2

CAUSA : **errore di impostazione della temperatura del bagno**

OPERAZIONI DA EFFETTUARE

- correggere l'impostazione della temperatura del bagno

CAUSA : **guasto delle resistenze**

OPERAZIONI DA EFFETTUARE

- verificare l'assorbimento di corrente delle resistenze. E' possibile che le deformazioni per effetto termico inducano rotture degli elementi riscaldanti. Se le resistenze sono guaste, devono essere sostituite

NOTA : è auspicabile una attiva collaborazione dell'utilizzatore finale che ci permetta di ampliare il presente elenco aggiungendo suggerimenti dettati dall'esperienza e dall'uso del forno.

8 ISTRUZIONI PER L'ADDESTRAMENTO

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 forno, 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 zone con temperatura elevata.

E' prescritto quindi l'utilizzo di appositi guanti di protezione per evitare pericoli di scottature, l'utilizzo di apposite pinze sagomate per l'eventuale inserimento di alluminio solido e l'utilizzo di apposite calzature antinfortunistiche per evitare danni derivati da cadute di oggetti.

E' inoltre necessario evitare l'utilizzo di braccialetti, catene o indumenti che possono creare pericolo di imbrigliamento, ecc.

Durante le operazioni di smantellatura o di rimozione di materiale del forno è indispensabile utilizzare un respiratore adatto alle polveri, guanti e occhiali resistenti alle abrasioni, oltre alla normale dotazione antinfortunistica.

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 del forno.

Devono essere inoltre adottate tutte le prescrizioni e le valutazioni dei rischi relative alla sicurezza nei luoghi di lavoro.

Particolare attenzione deve essere posta alla manutenzione straordinaria dove, la presenza di polveri del crogiolo o della lana termoisolante possono arrecare danni particolari agli operatori (vedere capitolo successivo)

9 ISTRUZIONI PER LE SITUAZIONI DI EMERGENZA

9.1 RACCOMANDAZIONI E NORME ANTINFORTUNISTICHE

Il pericolo principale di un forno di mantenimento è, per natura stessa del forno, la presenza di temperature elevate. Il danno conseguente è l'ustione. Secondo la tipologia di ustione devono essere previsti interventi sul posto o il trasporto in ospedale.

Se l'ustione è di piccola entità, si può intervenire bagnando con acqua fredda, fasciare con garze bagnate e utilizzare pomate idratanti.

Se l'ustione è grave è indispensabile predisporre il ricovero in ospedale, ponendo attenzione a non asportare indumenti o parti materiale attaccato all'epidermide.

Altre situazioni di pericolo possono essere presenti durante la manutenzione del forno e sono principalmente causate dalla presenza di polveri del crogiolo e del materiale termoisolante.

Crogiolo:

L'esposizione prolungata alla silice cristallina può provocare silicosi.

Particelle abrasive possono avere effetto irritante.

La silice cristallina, se portata a 900 °C, si può convertire in Cristobalite, classificata come possibile componente cancerogeno.

Sintomo da sovraesposizione alla plover: siccità nella gola e nella bocca, irritazione agli occhi.

Primo soccorso:

- Per inalazione: portare l'infortunato all'aria aperta. Se i sintomi persistono richiedere l'intervento medico
- Per contatto con la pelle: sciacquare la zona interessata con acqua corrente
- Occhi: lavare con acqua o fare un bagno oculare per almeno dieci minuti. Chiedere assistenza medica
- Ingestione: chiedere assistenza medica

Isolante termico:

L'esposizione può provocare leggere irritazioni da contatto alla pelle, agli occhi e alle vie respiratorie superiori.

Sintomo da sovraesposizione alla plover: siccità nella gola e nella bocca, irritazione agli occhi.

Primo soccorso:

- Per inalazione: portare l'infortunato all'aria aperta. Se i sintomi persistono richiedere l'intervento medico
- Per contatto con la pelle: sciacquare delicatamente la zona interessata con acqua corrente
- Occhi: lavare abbondantemente con acqua. Tenere a disposizione un collirio
- Ingestione: chiedere assistenza medica

9.2 TIPO DI MEZZI ANTINCENDIO DA UTILIZZARE

Il forno, così come il materiale al suo interno (alluminio) è costituito da materiale non infiammabile. Il pericolo di incendio è relativo ai materiali esterni quali , ad esempio, macchinari o distaccanti.

In caso di incendio deve essere posta particolare attenzione perché la fuoriuscita di materiale in ambiente umido può provocare esplosioni con proiezione di materiale a temperatura elevata.

Va comunque ribadito che in presenza di connessione con l'impianto elettrico e in presenza di materiale fuso, non va assolutamente utilizzata acqua come sostanza di spegnimento. Utilizzare quindi apposite schiume autoestinguenti o polveri.

9.3 SCHEMA ELETTRICO

Lo schema elettrico è volutamente cancellato per riservatezza

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.

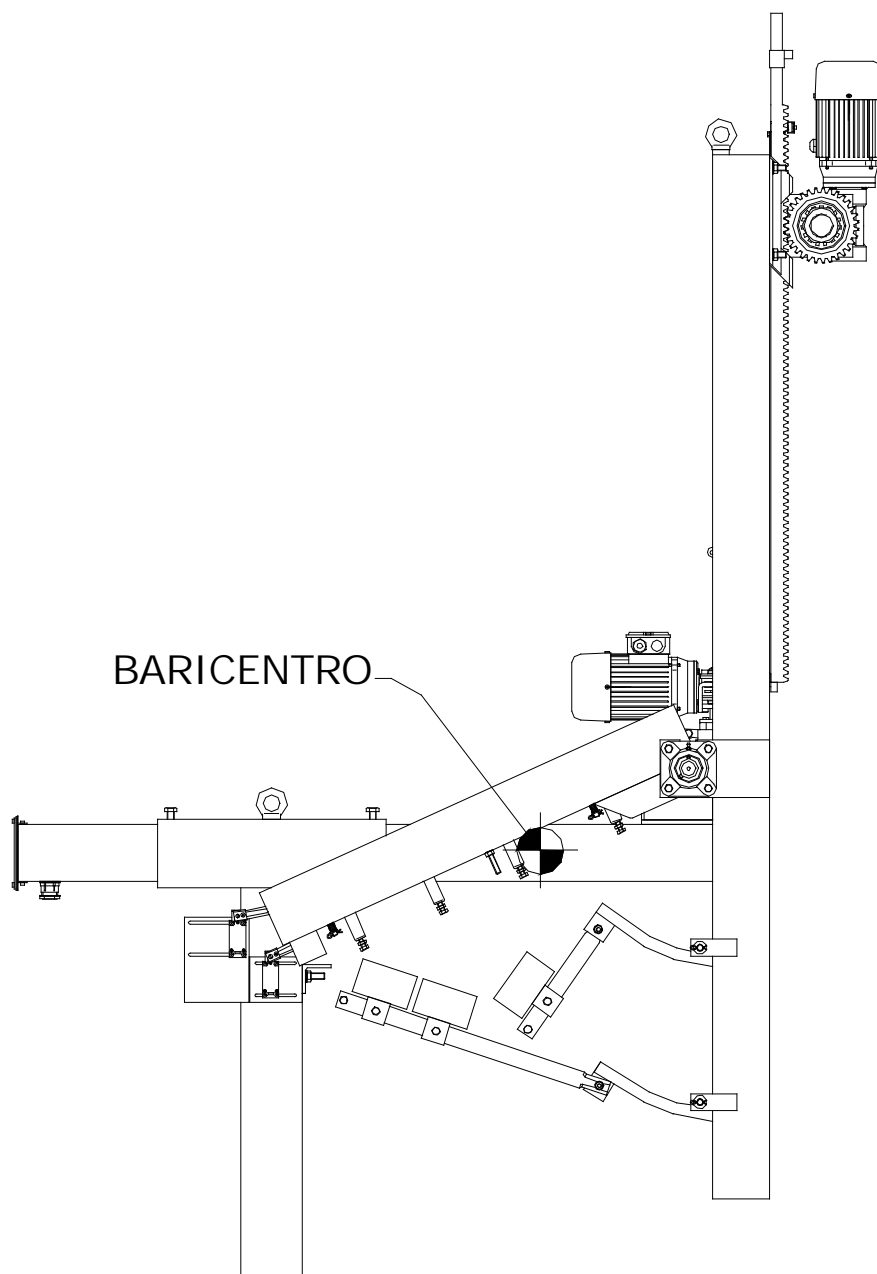
Il cavo d'interfaccia deve essere imballato e protetto per evitare possibili danneggiamenti meccanici o abrasioni degli identificatori dei fili.

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

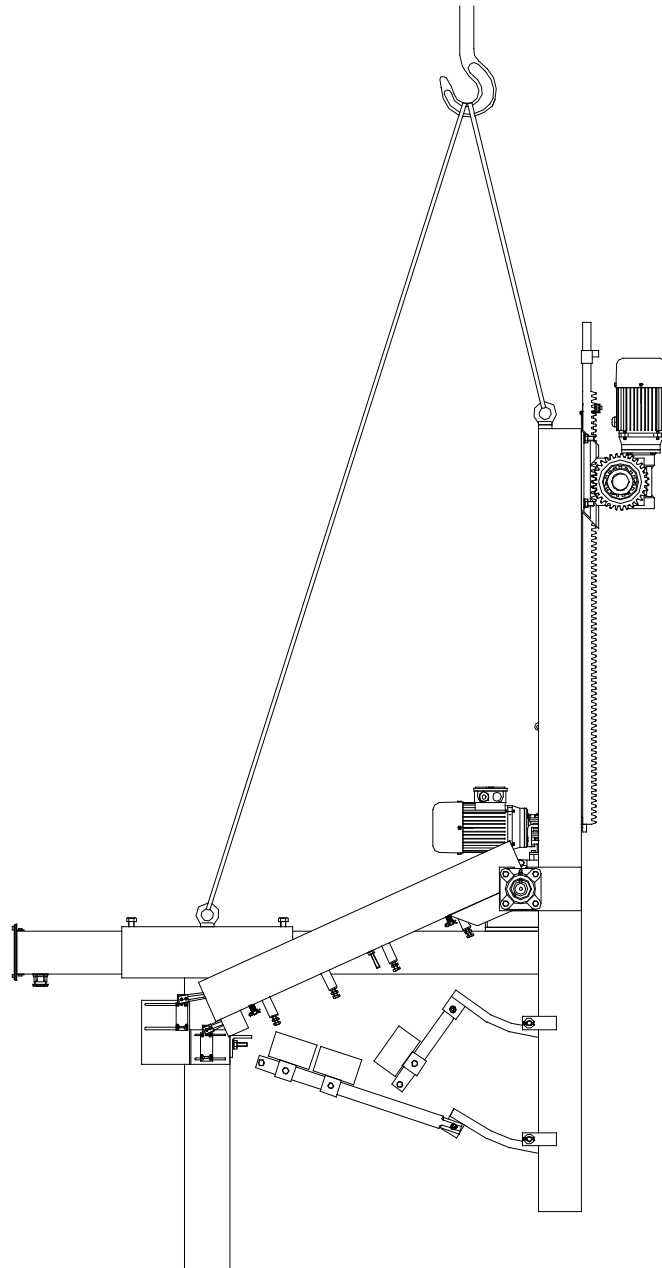
Il valore della massa della macchina è di 1391,6 N

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.

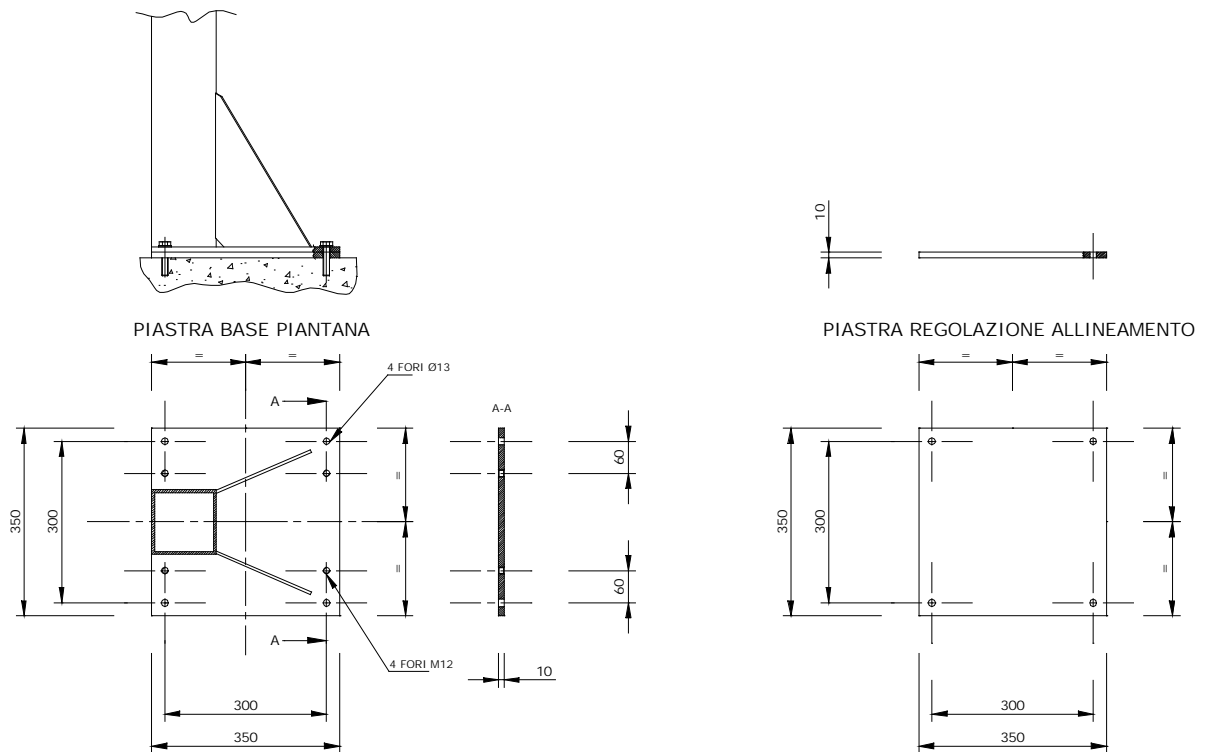
3 MESSA IN SERVIZIO

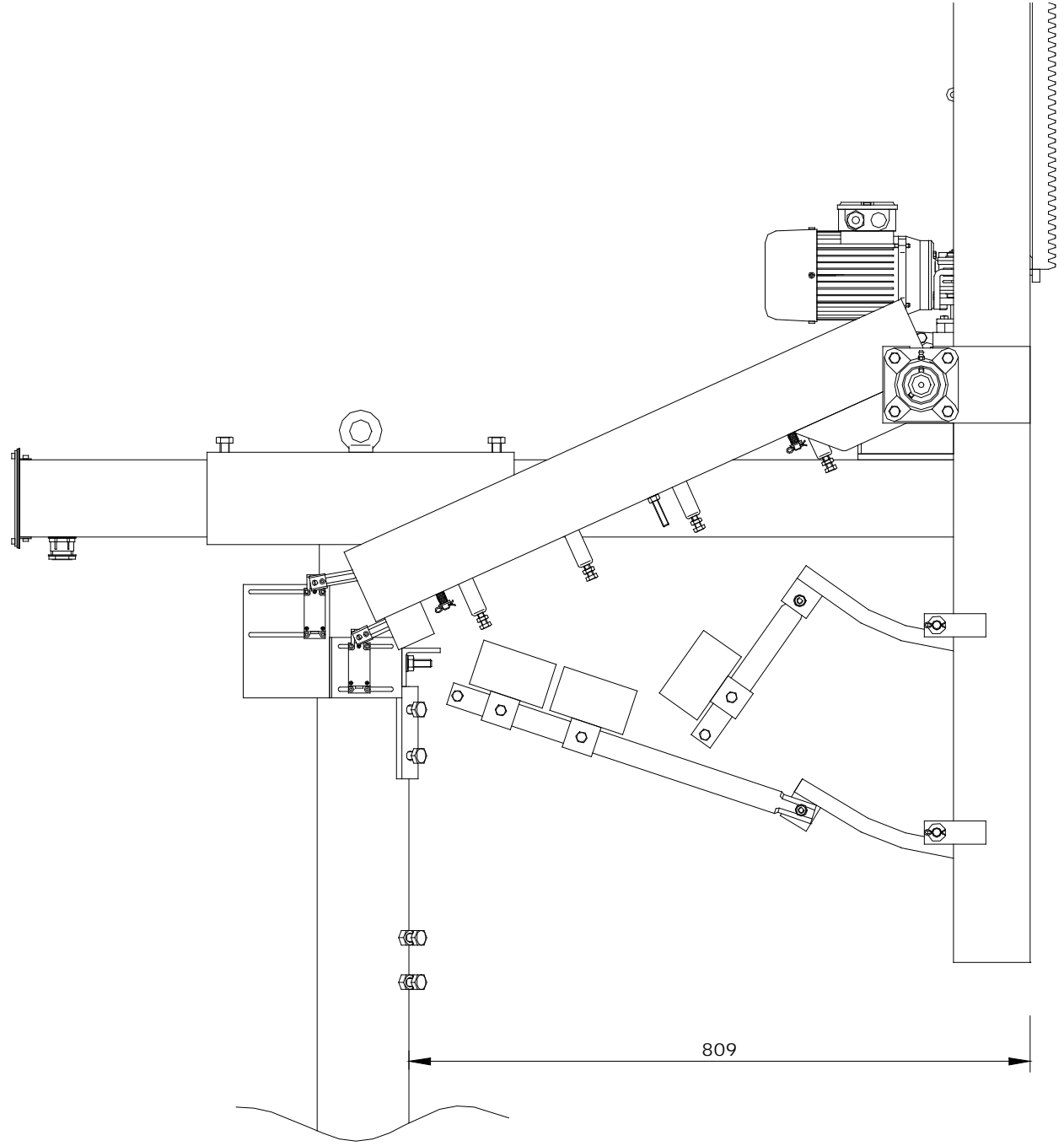
3.1 PRESCRIZIONI DI FISSAGGIO E DI SMORZAMENTO DELLE VIBRAZIONI

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

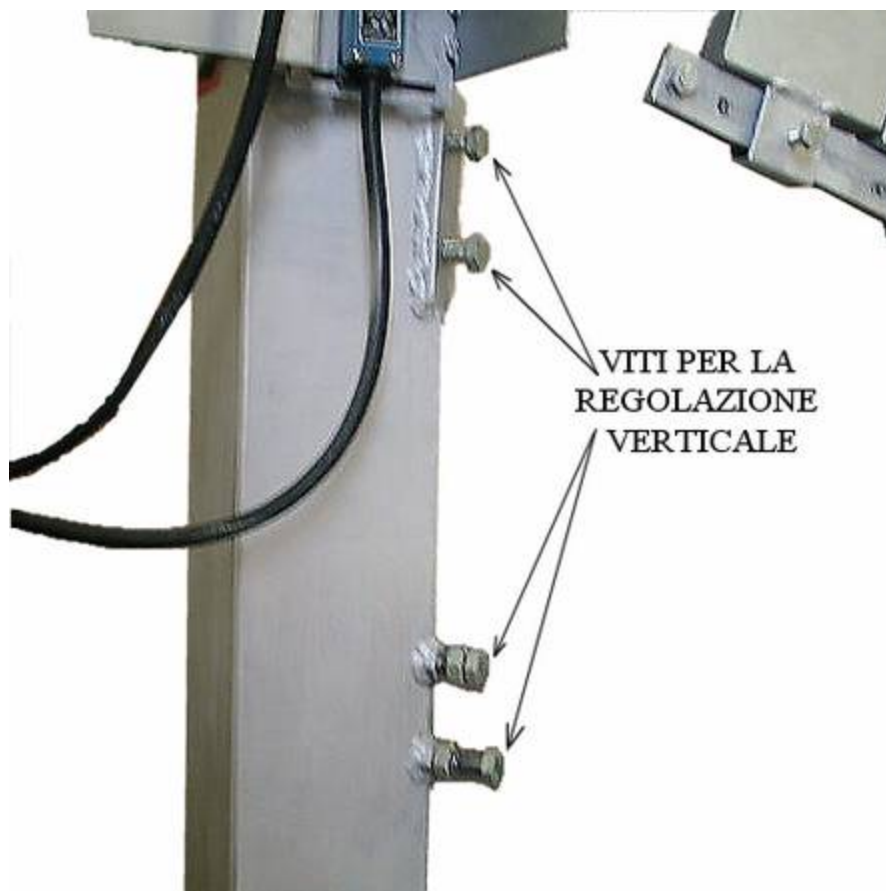
Prima di effettuare qualsiasi allacciamento si procede al fissaggio della piantana, alla pulizia del caricatore, al serraggio della bulloneria e al montaggio del caricatore nella piantana

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

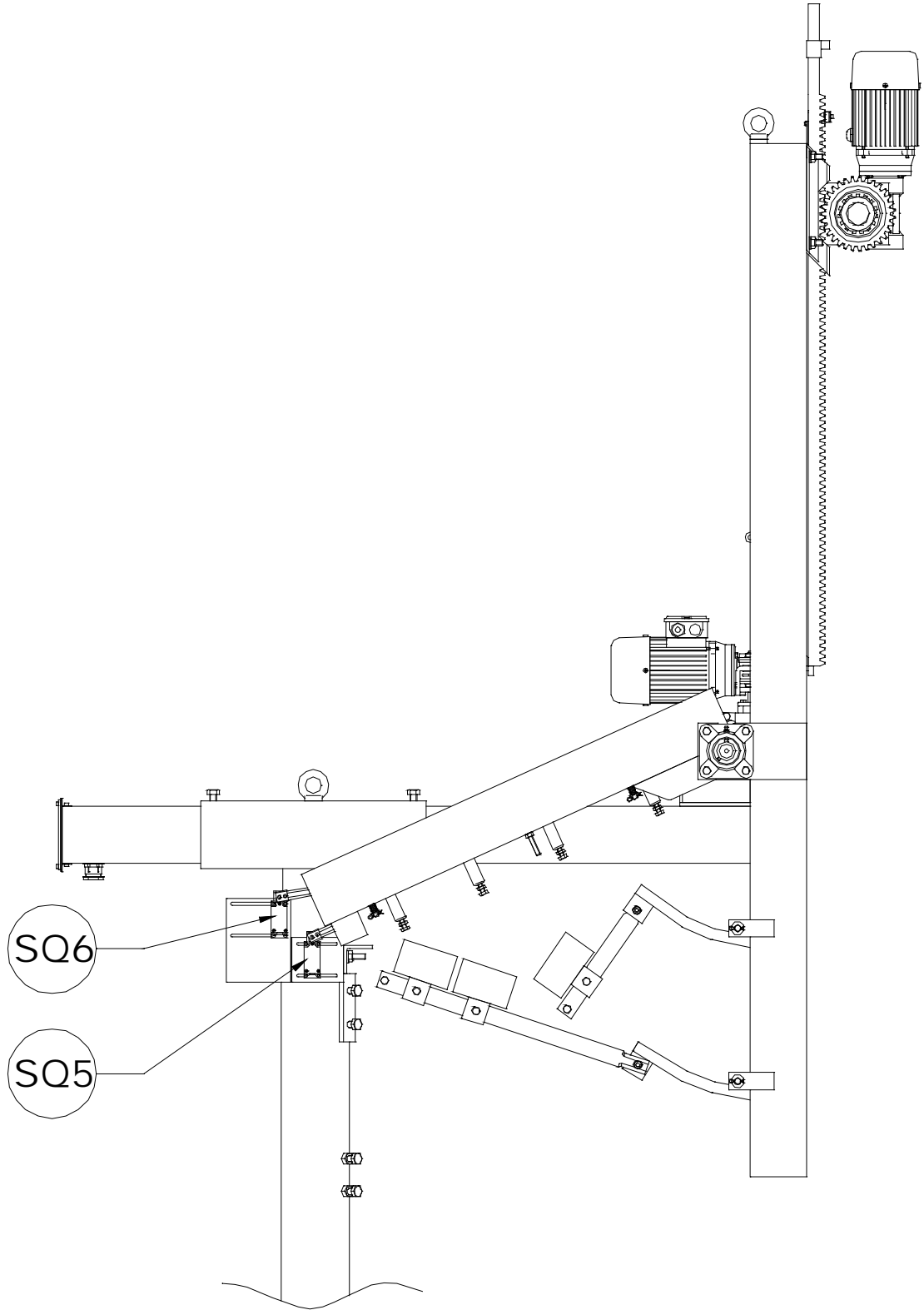
L'azionamento del finecorsa di discesa SQ2 determina l'arresto del movimento e la relativa risalita del braccio verticale, fino ad azionare il finecorsa SQ3.

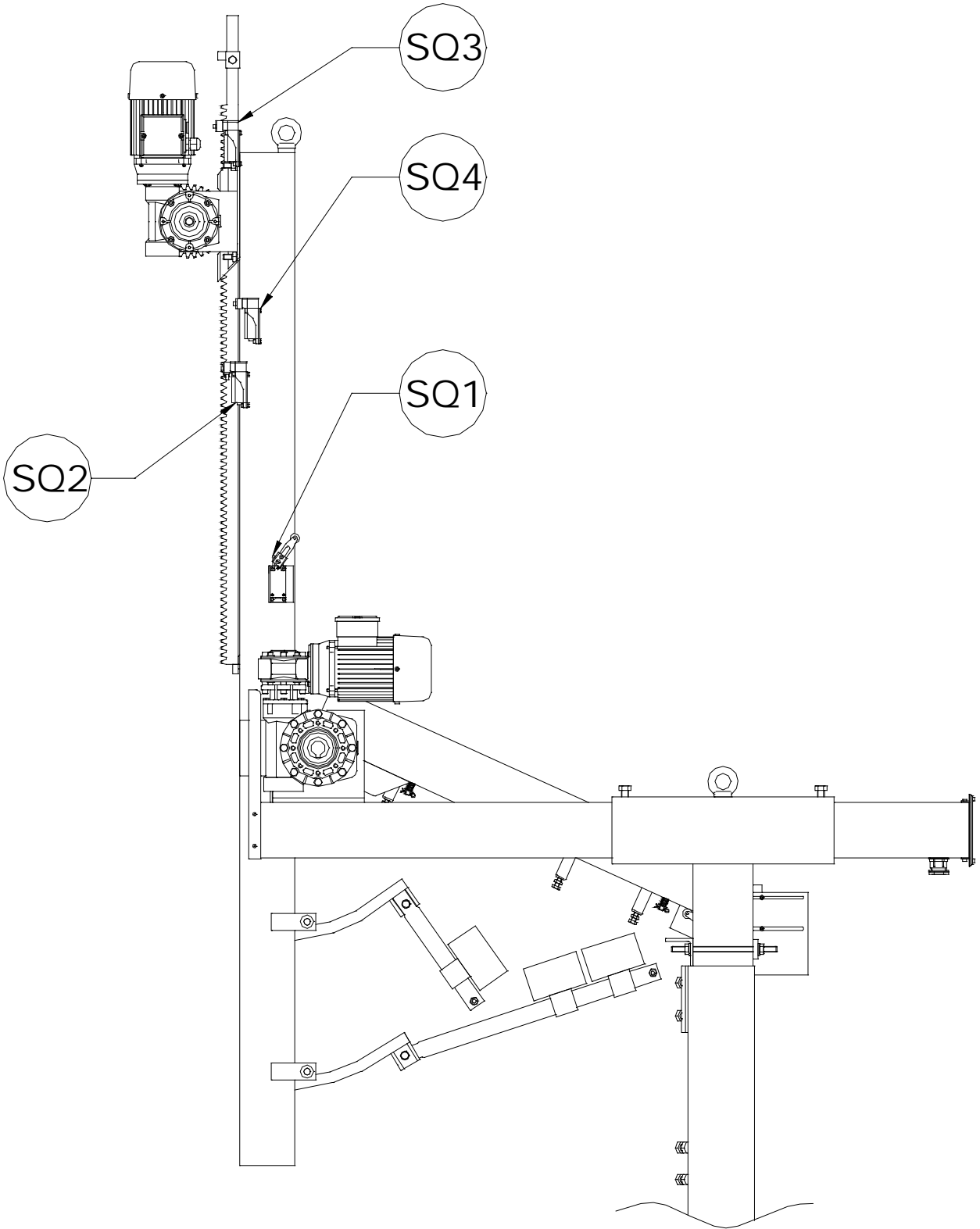
Il caricatore si trova così ora in posizione di partenza e in attesa di un nuovo fineconteggio.

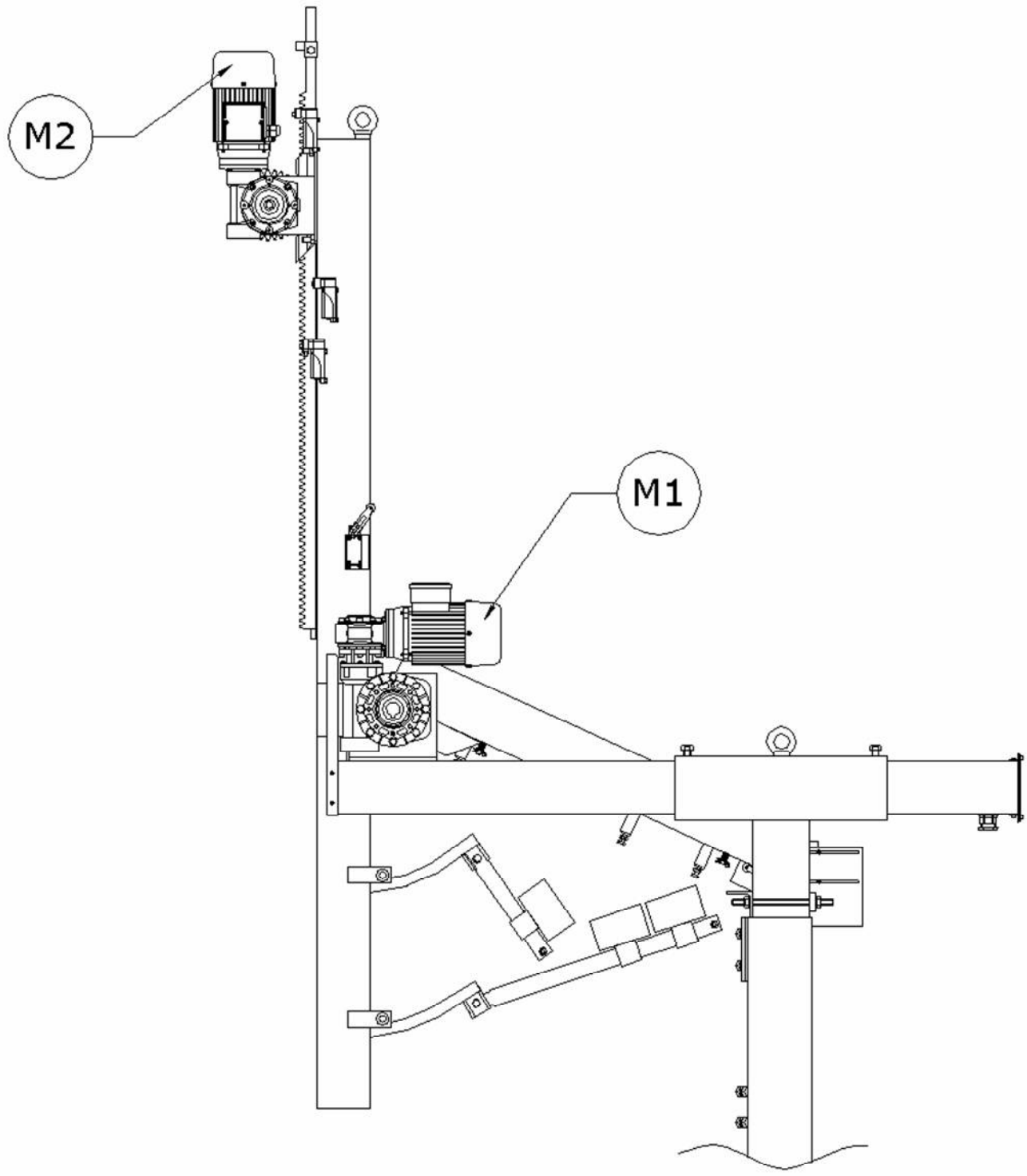
E' sempre possibile iniziare il caricamento di un nuovo pane senza attendere il fine conteggio dei colpi macchina premendo, in automatico, il pulsante SB6 (asse 1 avanti).

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 posizionare 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.