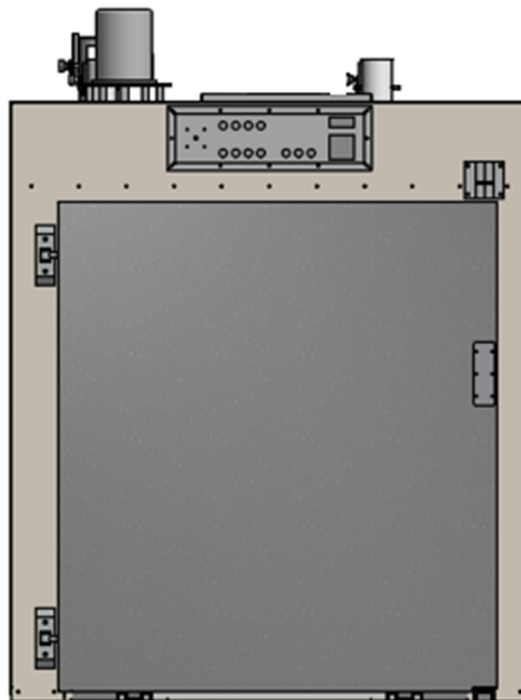




MANUALE D'USO E MANUTENZIONE

FORNO DI RISCALDO ELETTROVENTILATO

MODELLO E.V.E. 797/17



1	INFORMAZIONI GENERALI	1
1.1	GENERALITÀ	1
1.2	STRUTTURA DEL MANUALE	1
1.2.1	SCOPO E CONTENUTO	1
1.2.2	DESTINATARI	1
1.2.3	CONSERVAZIONE	1
1.3	SIMBOLI UTILIZZATI	2
2	TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE	3
2.1	GENERALITÀ	3
2.2	STOCCAGGIO	3
2.3	PREDISPOSIZIONI	3
3	DESCRIZIONE DELLA MACCHINA	4
3.1	COMPONENTI PRINCIPALI	4
3.2	PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO	6
3.3	DESCRIZIONE DEI GRUPPI COSTITUENTI LA MACCHINA	6
3.3.1	STRUTTURA PORTANTE	6
3.3.2	GRUPPO DI VENTILAZIONE	7
3.3.3	GENERATORI DI CALORE	8
3.4	CONDIZIONI AMBIENTALI	8
3.5	ILLUMINAZIONE	9
3.6	VIBRAZIONI	9
3.7	EMISSIONI SONORE	9
3.8	EQUIPAGGIAMENTO	9
4	SICUREZZA	10
4.1	AVVERTENZE GENERALI	10
4.2	USO PREVISTO	11
4.3	CONTROINDICAZIONI D'USO	11
4.4	QUALIFICA DEGLI OPERATORI	11
4.5	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	12
4.6	RISCHI RESIDUI	12
5	INSTALLAZIONE	13
5.1	MONTAGGIO	13
5.2	PIAZZAMENTO	14
5.3	COLLEGAMENTI	14
5.3.1	IMPIANTO ELETTRICO	14
5.3.2	QUADRO ELETTRICO	14
5.3.3	CONTROLLI PRELIMINARI	14
6	FUNZIONAMENTO	15
6.1	ADDETTI	15

6.2	GESTIONE IMPIANTO	15
6.2.1	QUADRO ELETTRICO DI COMANDO	15
6.2.2	INDICATORE LUMINOSO	17
7	MANUTENZIONE	17
7.1	STATO DI MANUTENZIONE	17
7.2	PRECAUZIONI PARTICOLARI	18
7.3	MANUTENZIONE PREVENTIVA	18
8	DIAGNOSTICA E MANUTENZIONE	18
8.1	AVVISI DI SICUREZZA	18
8.2	INTERVENTI DI RIPARAZIONE E RICAMBI	19
8.3	DISMISSIONE	19

1 INFORMAZIONI GENERALI

1.1 GENERALITÀ

La scelta, l'installazione corretta, il funzionamento appropriato e la manutenzione regolare sono indispensabili per ottenere la massima efficienza dalla Vs. macchina.

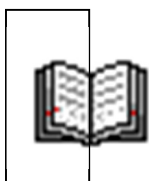
Le istruzioni che seguono devono essere osservate da ogni persona incaricata ad eseguire operazioni sulla macchina dal trasporto fino alla dismissione della medesima passando attraverso l'installazione, il montaggio, l'avviamento, la produzione e la manutenzione.

Oltre alle istruzioni riportate nel presente manuale e alle prescrizioni atte a prevenire gli infortuni sul lavoro, è necessario osservare tutte le regole generali sulla sicurezza lavoro.

Il presente manuale è coperto da vincolo di non divulgazione, duplicazione o copia, salvo approvazione scritta del fabbricante. Ogni mancato rispetto sarà perseguito a termini di legge, in particolare se l'azione comporta vantaggi a società concorrenti.

1.2 STRUTTURA DEL MANUALE

In caso di dubbi sulla corretta interpretazione delle istruzioni, interpellare il costruttore della macchina per ottenere i necessari chiarimenti.



Prima dell'assemblaggio, montaggio, collaudo, messa in funzione e utilizzazione della macchina oggetto del presente manuale, gli operatori ed i tecnici qualificati, interessati al suo funzionamento, devono leggere attentamente il presente manuale in ogni sua parte.

1.2.1 SCOPO E CONTENUTO

Questo manuale ha lo scopo di fornire al cliente tutte le informazioni necessarie affinché, oltre ad un adeguato utilizzo della macchina, sia in grado di gestire la stessa nel modo più autonomo e sicuro possibile. Esso comprende informazioni inerenti all'aspetto tecnico, il funzionamento, il fermo impianto, la manutenzione, i ricambi e la sicurezza.

1.2.2 DESTINATARI

Il manuale in oggetto è rivolto sia all'operatore sia ai tecnici abilitati alla manutenzione della macchina.










I conduttori non devono eseguire operazioni riservate ai manutentori o ai tecnici qualificati

1.2.3 CONSERVAZIONE

Il manuale di istruzioni deve essere conservato nelle immediate vicinanze dell'impianto, dentro un apposito contenitore e, soprattutto, al riparo da liquidi e quant'altro ne possa compromettere lo stato di leggibilità.

1.3 SIMBOLI UTILIZZATI

SIMBOLO	SIGNIFICATO	COMMENTO
	PERICOLO	Indica un pericolo con rischio, anche mortale, per l'Utilizzatore.
	AVVERTENZA	Indica un'avvertenza od una nota su funzioni chiave o su informazioni utili. Prestare la massima attenzione ai blocchi di testo indicati da questo simbolo.
	INTERROGAZIONE	Si richiede all'Utilizzatore di verificare il corretto posizionamento di un qualsiasi elemento della macchina, prima di procedere ad un determinato comando.
	CONSULTAZIONE	Occorre consultare il Libro Istruzioni prima di effettuare una determinata operazione.
	OSSERVAZIONE	Si richiede all'Utilizzatore di rilevare un valore di misura, di controllare una segnalazione, ecc.
	REGOLAZIONE	In casi di particolari funzionamenti e/o anomalie, può essere richiesta una determinata regolazione meccanica e/o taratura elettrica.
	DIVIETO	Segnala il divieto di rimuovere componenti di sicurezza

2 TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE

2.1 GENERALITÀ

Ogni macchina, prima della spedizione, viene accuratamente controllata e collaudata.

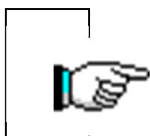
Il trasporto deve essere effettuato da personale professionalmente qualificato.

La macchina deve essere trasportata in modo tale da evitare qualsiasi danno alle parti.

In particolare:

- Tutte le protezioni, i ripari, gli sportelli, devono essere correttamente chiusi e fissati;
- La macchina deve essere trasportata come posizionata per l'installazione;
- Prima del trasporto occorre ingrassare le parti non verniciate onde evitarne il deterioramento.

In relazione al tipo di trasporto occorre proteggere la macchina da tutti gli urti e sollecitazioni possibili.



Per il sollevamento e il trasporto utilizzare mezzi ed attrezzature appropriate e conformi alle leggi e alle normative vigenti.

All'atto del ricevimento è necessario un controllo visivo della macchina; se si notassero dei danni avvenuti durante il trasporto, bisognerà intraprendere i passi necessari per la copertura del danno. Le spese dei danni sono a carico di colui che ha assunto il rischio.

2.2 STOCCAGGIO

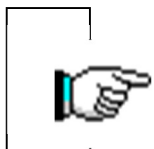
In caso di lunga inattività la macchina deve essere immagazzinata con le precauzioni relative al luogo e ai tempi di stoccaggio, in particolare è necessario:

- immagazzinare la macchina in un luogo chiuso;
- proteggere la macchina da urti e sollecitazioni;
- proteggere la macchina dall'umidità e da escursioni termiche elevate;
- evitare che la macchina venga a contatto con sostanze corrosive.

Consigliamo di effettuare dei controlli periodici per ovviare agli eventuali danni che si dovessero riscontrare nel tempo.

2.3 PREDISPOSIZIONI

Per l'installazione occorre predisporre un'area di manovra adeguata alle dimensioni della macchina e ai mezzi di sollevamento.



Per rispondere alle caratteristiche di stabilità l'impianto deve essere posizionato su un pavimento solido di calcestruzzo rinforzato con rete elettrosaldata e sufficientemente livellato.

Evitare manovre brusche, che potrebbero causare pendolamenti del carico e quindi possibilità di provocare danni allo stesso, al personale, ad oggetti o ad altri macchinari presenti.

Il forno non è stato costruito per lavorare in ambiente esplosivo, è **quindi assolutamente vietato l'uso dello stesso in atmosfera con pericolo di esplosione.**

Per qualsiasi uso, non previsto, **l'acquirente deve informarsi presso il costruttore circa le eventuali controindicazioni o pericoli derivanti da un uso improprio del forno.**

Per eventuali modifiche che si volessero apportare al forno dopo l'uscita dalla sede di costruzione è **obbligatorio informarsi presso il costruttore sui rischi che le stesse comporterebbero e sulla loro compatibilità con le norme di sicurezza vigenti.**

3 DESCRIZIONE DELLA MACCHINA

3.1 COMPONENTI PRINCIPALI

Con riferimento al layout (*Figura 3.1*) si riportano i componenti principali che costituiscono la macchina:

1. Porta frontale;
2. Quadro elettrico di comando;
3. Ventilatore di ricircolo;
4. Camino di compensazione manuale D80mm;
5. Camino di aspirazione manuale D80mm;
6. Generatore di calore.

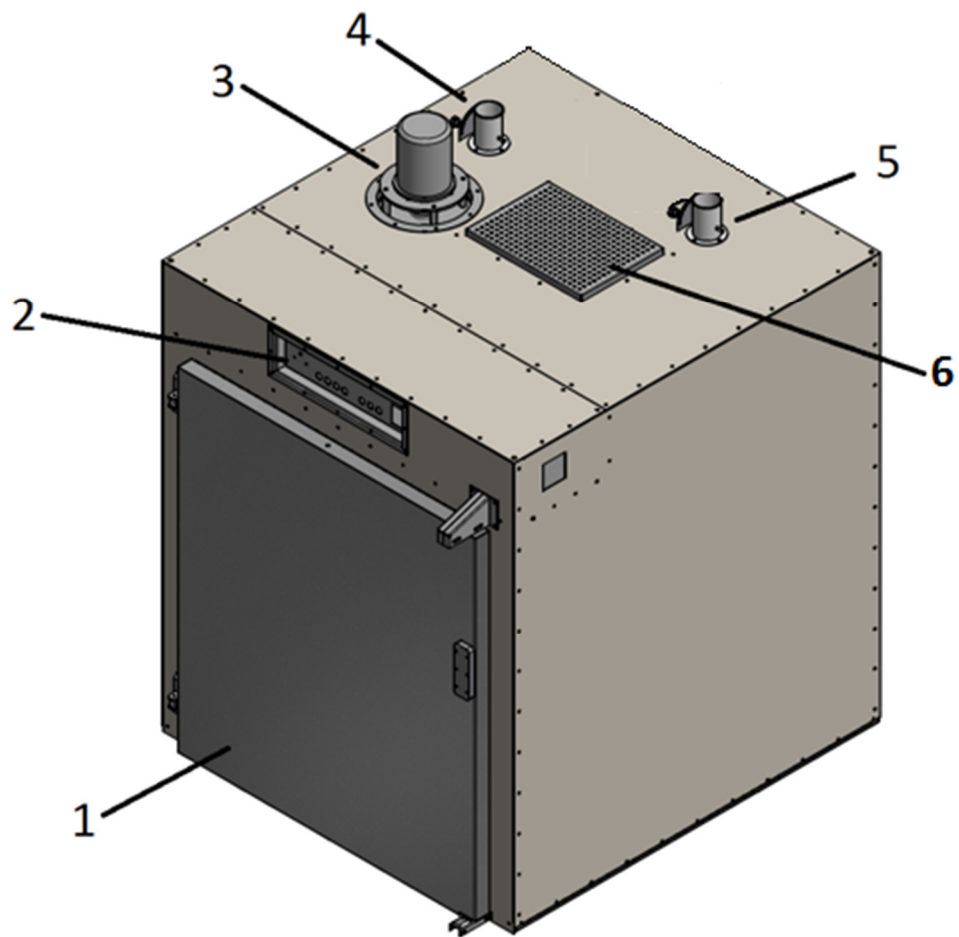


Figura 3.1: componenti principali

Si riporta la seguente tabella che riepiloga i dati tecnici del forno:

PARAMETRI	VALORE
Temperature di lavoro	150
Materiale interno	Lamiera zincata
Profondità esterna porta esclusa	1522
Larghezza esterna	1444
Altezza esterna (*)	1678
Profondità interna	1300
Larghezza interna	1100
Altezza interna	1300
Tipo di alimentazione generatore	Elettrica
Potenza del generatore	9 kW
Elementi riscaldanti	600W L197
Ventilatore di ricircolo	1x 1,1 kW
Gestione del forno	ATR 171
Sicurezza del forno	ATR 171
Sensori di temperatura	2x Termocoppie tipo K

(*) Escluso l'ingombro dei ventilatori

3.2 PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

La macchina è un forno di riscaldamento ventilato con controllo di temperatura.

L'aria viene prelevata da una parete laterale del forno e convogliata nel generatore di calore costituito da uno scambiatore a resistenze elettriche dove, lambendo le superfici calde delle resistenze, assorbe calore aumentando la propria temperatura. A questo punto l'aria rientra nel forno attraverso l'altra parete laterale.

Grazie anche a speciali registri regolabili posti sulla superficie del plenum viene garantita una uniforme distribuzione del fluido in ogni punto interno al forno.

3.3 DESCRIZIONE DEI GRUPPI COSTITUENTI LA MACCHINA

3.3.1 STRUTTURA PORTANTE

Il forno è costituito da pannelli metallici (*Figura 3.3*) privi di ponti termici e con isolamento termico.

Il collegamento dei pannelli, anche per il basamento, è effettuato mediante viti così da garantirne il possibile montaggio e smontaggio senza l'alterazione delle caratteristiche iniziali, purché effettuato dal personale della ditta costruttrice.

L'isolamento del forno è ottenuto con un materiale ad alta capacità isolante; lo spessore di tale isolamento è stato calcolato per ridurre al minimo le dispersioni termiche, ottenere un rendimento massimo e conseguentemente ridurre i consumi energetici.

Tutte le superfici interne, i plenum di mandata e aspirazione, i registri ed il basamento sono costituiti interamente da lamiera zincata.

Le superfici esterne sono costituite da lamiera zincata e successivamente verniciate a polvere.

Tutte le pareti interne, la struttura di supporto, le zone di mandata e aspirazione sono state studiate affinché ogni superficie sia uniformemente lambita dal fluido.

3.3.2 GRUPPO DI VENTILAZIONE

Il gruppo di ventilazione è costituito da un ventilatore centrifugo modello BP 201/B

PARAMETRO	VALORE
Potenza nominale del motore	1,1kW
Portata d'aria	14-31 m ³ /min
Pressione	110-120 kg _f /m ²

Il verso di rotazione corretto del ventilatore è in senso orario.

3.3.3 GENERATORI DI CALORE

Il generatore di calore è costituito da un generatore a resistenze elettriche corazzate ed alettate in acciaio inox che garantisce una grande superficie di scambio e conseguentemente una elevata resa termica (*Figura 3.6*).

L'aria, spinta dal gruppo di ventilazione, lambisce queste superfici calde innalzando la propria temperatura, scambiando poi calore con gli oggetti posti all'interno del forno.

La potenza termica massima è di 9 kW divisa in due pacchi di resistenze:

- Gruppo 1 da 3.6kW
- Gruppo 2 da 5,4kW

Le resistenze sono montate su una piastra in acciaio inox AISI 430.

Il Gruppo 1 viene impiegato sia per le fasi di mantenimento della temperatura, sia durante le fasi di riscaldamento.

I Gruppi 2 e 3 vengono impiegati esclusivamente quando la temperatura si allontana di più di 5 gradi rispetto alla temperatura di Set Point.

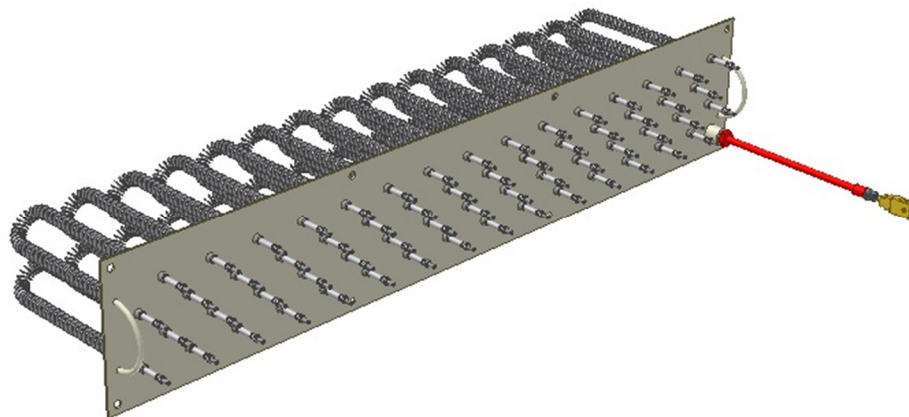


Figura 3.6: esempio di generatore di calore

3.4 CONDIZIONI AMBIENTALI

La macchina deve essere installata all'interno di un edificio industriale illuminato, aerato e provvisto di un pavimento solido e livellato.

3.5 ILLUMINAZIONE

L'illuminazione del locale deve essere conforme alle leggi vigenti nel paese in cui è stata installata la macchina e deve comunque:

- Garantire una buona visibilità in ogni punto;
- Non creare riflessi pericolosi;
- Consentire la chiara lettura dei pannelli di comando;
- Consentire l'individuazione dei pulsanti e/o dispositivi di emergenza.

3.6 VIBRAZIONI

In condizioni di impiego conformi alle indicazioni di corretto utilizzo, le eventuali vibrazioni non sono tali da fare insorgere situazioni di alcun pericolo per attrezzature e/o persone.

3.7 EMISSIONI SONORE

In ottemperanza all'allegato della Direttiva Macchine 89/ 392 CEE e successive modifiche, la casa costruttrice dichiara che le emissioni di rumore della macchina in questione rientrano nella fascia **82 dB(A)**.

NOTA:

I valori di rumorosità indicati sono livelli di emissione e non rappresentano necessariamente livelli operativi sicuri.

Nonostante esista una relazione fra livelli di emissione e livelli di esposizione, questa non può essere utilizzata in modo affidabile per stabilire se siano necessarie ulteriori precauzioni.

I fattori che determinano il livello di esposizione cui è soggetta la forza lavoro comprendono la durata dell'esposizione, le caratteristiche del locale di lavoro e altre fonti di rumore (numero di macchine, processi adiacenti, ecc.).

In ogni caso le informazioni citate consentiranno all'utente dell'impianto di effettuare una migliore valutazione del pericolo e del rischio cui è sottoposto, provvedendo quindi ad adottare le dovute misure precauzionali.

3.8 EQUIPAGGIAMENTO

Gli equipaggiamenti di seguito citati sono riferiti a macchine progettate e costruite su specifica del cliente (Engineering to Order) e per ognuna di esse la ditta costruttrice fornisce:

- Manuale d'istruzioni per l'uso;
- Schede di Manutenzione.

Il mancato rispetto di quanto da essi richiesto esonera il costruttore da qualunque responsabilità agli effetti della garanzia.

4 SICUREZZA

4.1 AVVERTENZE GENERALI

Definizioni:

Per “ **ZONE PERICOLOSE**” s’intende qualsiasi zona all’interno e/o in prossimità di una macchina in cui la presenza di una persona esposta costituisca un rischio per la sicurezza e la salute di tale persona.

Per “ **OPERATORE**” s’intende la o le persone incaricate di installare, far funzionare, regolare, eseguire la manutenzione, pulire, riparare e trasportare una macchina.

Per “ **PERSONA ESPOSTA**” s’intende qualsiasi persona che si trovi interamente o in parte in una zona pericolosa.

L’operatore deve leggere con la massima attenzione le informazioni riportate nel presente manuale, con particolare riguardo alle opportune precauzioni per la sicurezza elencate in questo capitolo.

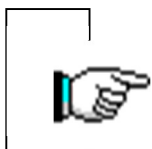
È inoltre indispensabile che l’operatore segua le avvertenze di seguito elencate:

- Prima di iniziare il lavoro l’operatore deve essere perfettamente a conoscenza della posizione e del funzionamento di tutti i comandi e delle caratteristiche della macchina;
- Verificare quotidianamente tutti i dispositivi di sicurezza presenti sulla linea;
- Mantenere la macchina e la zona di lavoro in ordine e pulita;
- Il locale d’alloggiamento della macchina non deve presentare zone d’ombra, luci abbaglianti fastidiose, né effetti stroboscopici dovuti all’illuminazione fornita dal fabbricante;
- Prevedere l’area di lavoro sufficientemente ampia per consentire i movimenti dell’operatore in sicurezza;
- Utilizzare la macchina in condizioni psicofisiche normali;
- L’operatore della macchina deve utilizzare un abbigliamento adeguato all’ambiente di lavoro ed alla situazione in cui si trova; in particolare occorre evitare l’uso di indumenti molto larghi, catene, braccialetti o quant’altro abbia tendenza ad impigliarsi con organi in movimento;
- La macchina deve essere usata esclusivamente da personale qualificato e dal numero di operatori indicati;
- L’operatore, prima di procedere all’avvio del ciclo di lavorazione, deve assicurarsi dell’esistenza di **PERSONE ESPOSTE** nelle **ZONE PERICOLOSE**;
- Indossare i dispositivi di protezione individuale in rapporto alle operazioni da effettuare;
- Non rimuovere o alterare le targhe esposte dal costruttore sulla macchina.

4.2 USO PREVISTO

La macchina è destinata ad essere utilizzata nell'ambito del comparto produttivo per il trattamento termico dei materiali. Essa può funzionare sia in modalità manuale che automatica.

- Tutto ciò che non è espressamente richiamato nel presente manuale è da considerarsi vietato;
- In caso di modifiche apportate alla macchina decade ogni responsabilità del costruttore e l'utente è tenuto a rimuovere la marcatura "CE";
- **Tutte le operazioni necessarie all'installazione della macchina devono essere effettuate da personale specializzato.**



IDROCALOR s.r.l. non risponde di danni cagionati da ogni altro uso non previsto e, in ogni modo, diverso da quello indicato.

In ogni caso, l'impiego di prodotti diversi da quelli concordati all'atto d'acquisto esclude IDROCALOR s.r.l. da qualsiasi responsabilità per eventuali danni alla macchina, cose o persone.

4.3 CONTROINDICAZIONI D'USO

La macchina **non deve** essere utilizzata:

- in atmosfera esplosiva o contenenti sostanze diverse da quelle concordate in fase di acquisto;
- in atmosfera a rischio di incendio;
- esposta alle intemperie;
- con interblocchi elettromagnetici esclusi;
- con ponticelli elettrici e/o mezzi meccanici che escludano utenze/ parti della macchina stessa;
- in ambienti senza ricambio d'aria.

4.4 QUALIFICA DEGLI OPERATORI

Ad ogni operazione si dovrà corrispondere uno o più operatori con caratteristiche adeguate con la seguente classificazione:

Conduttore della macchina di primo livello (Qualifica 0, 1)

Personale non qualificato, ossia privo di competenze specifiche, in grado di svolgere solo mansioni semplici, ovvero la conduzione della macchina attraverso l'uso dei comandi disposti sul pannello di comando e operazioni di carico e scarico dei materiali utilizzati durante la produzione, con le protezioni installate ed attive.

Compiti e posizione del lavoratore

Il lavoratore ha il compito di:

- Controllare l'alimentazione delle materie prime;
- Controllare l'idoneità delle materie prime;
- Togliere il pezzo finito all'uscita della macchina.

Manutentore elettrico (Qualifica 2)

Tecnico in grado di condurre la macchina in condizioni normali; è preposto a tutti gli interventi di natura elettrica di regolazioni, di manutenzione e riparazione.

È in grado di operare in presenza di tensione all'interno di armadi e scatole di derivazione.

Tecnico del costruttore (Qualifica 3)

Tecnico qualificato messo a disposizione del costruttore per effettuare operazioni di natura complessa in situazioni particolari e in ogni modo secondo quanto concordato con l'utilizzatore.

Stato della macchina

Per "STATO" della macchina s'intende la modalità di funzionamento (marcia automatica, manuale, arresto di emergenza, ecc.) e la condizione delle sicurezze presenti sulla macchina (arresto di emergenza, tipo di isolamento dalle fonti di energia, ecc.).

4.5 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

In rapporto alla tipologia di lavoro che sarà eseguita sulla macchina, l'operatore deve disporre dei seguenti dispositivi di sicurezza individuale (DPI):

- Guanti di sicurezza;
- Scarpe antinfortunistiche;
- Occhiali a stanghetta;
- Mascherina filtrante;
- Elmetto.

4.6 RISCHI RESIDUI

Come previsto dalla norma EN ISO 12100-1 3.12 il rischio residuo è definito come quel "rischio che rimane dopo che sono state messe in atto le misure di protezione".

Di seguito l'utilizzatore della macchina trova un elenco di quelli che sono considerati i rischi residui considerati per questo impianto e le relative misure da adottare.

NOTE:

1. Gli operatori ed i manutentori non devono accedere alla parte superiore del forno durante il suo normale funzionamento. L'accesso alla parte superiore del forno è riservata agli interventi di manutenzione e può essere effettuato soltanto dopo aver posto la macchina in stato di manutenzione (vedi sezione 7).
2. l'operatore deve sempre avere piena visibilità della zona in cui il componente della macchina si sta muovendo.

3. I collegamenti delle resistenze elettriche ed il quadro elettrico sono protetti da una protezione metallica. Prima di togliere tali protezioni è obbligatorio togliere l'alimentazione elettrica alla macchina e seguire la corretta procedura per mettere la macchina in stato di manutenzione (vedi sezione 7).

Rischi	Localizzazione	Fasi in cui è presente il Rischio	Persone Esposte	Danno	Frequenza e durata rischio	Probabilità del verificarsi dell'evento provocante danno	Possibilità di evitare il danno	Prescrizioni
Contatto con alberi in movimento	Ventilatore	Durante Manutenzione ordinaria e straordinaria e durante l'utilizzo	Manutentori e operatori	potenzialmente grave	non frequente e non continua	basso	sì	Vedi Nota 1
Contatto con superfici calde	Camini e ventilatore di aspirazione	Durante Manutenzione ordinaria e straordinaria e durante l'utilizzo	Manutentori e operatori	potenzialmente grave	non frequente e non continua	basso	sì	Vedi Nota 1
Contatto con carrello in movimento	Parte frontale della macchina	Durante l'utilizzo	Manutentori e operatori	Potenzialmente grave	non frequente e non continua	basso	sì	Vedi Nota 2
Contatto con cavi e barre alimentate elettricamente	Generatore di calore	Durante Manutenzione ordinaria e straordinaria	Manutentori	potenzialmente grave	non frequente e non continua	basso	sì	Vedi Nota 3
Contatto con cavi e barre alimentate elettricamente	Quadro elettrico	Durante Manutenzione ordinaria e straordinaria	Manutentori	potenzialmente grave	non frequente e non continua	basso	sì	Vedi Nota 3

5 INSTALLAZIONE

5.1 MONTAGGIO

Il cliente dovrà mettere a disposizione del fabbricante per il periodo di installazione, collaudo e messa in funzione della macchina del personale qualificato (manutentore elettrico e meccanico) poiché questa fase rappresenta anche un momento di informazione e formazione per i tecnici stessi circa il corretto uso della macchina dal punto di vista delle regolazioni, manutenzione, produzione e della sicurezza.

5.2 PIAZZAMENTO

Togliere la macchina dall'eventuale imballo avendo cura di eseguire le operazioni di movimentazione e di sollevamento seguendo quanto suggerito al paragrafo 2.1.

Prima di effettuare il montaggio pulire accuratamente la macchina da eventuali residui del legno di imballaggio, nylon, ecc.



Evitare nel modo più assoluto l'uso di solventi (benzina, trielina, ecc.)

Procedere al posizionamento dei vari elementi, o del singolo in caso di forno già premontato, previo totale sgombrò dell'area nella quale è destinato.

La pavimentazione deve essere pulita ed il più livellata possibile: procedere al perfetto livellamento e altezza di lavoro tramite spessori di lamiera.

5.3 COLLEGAMENTI

5.3.1 IMPIANTO ELETTRICO

L'impianto elettrico è conforme alle seguenti normative: 2004/108/CE, 2006/42/CE, 2006/95/CE.

5.3.2 QUADRO ELETTRICO

Il quadro elettrico di basso voltaggio ha le seguenti caratteristiche:

- Pannello galvanizzato a caldo;
- Interruttore generale di sicurezza;
- Trasformatore a basso voltaggio (24VAC) per i circuiti ausiliari;
- Lampade di segnalazione;
- Controllore di lavoro (ATR 171);
- Controllore di sicurezza (ATR 121);

La costruzione del quadro elettrico consente di eseguire facilmente le operazioni di manutenzione. Tutte le linee di alimentazione sono dotate di protezione di corto circuito e di sovraccarico.

5.3.3 CONTROLLI PRELIMINARI

I controlli preliminari per il primo avvio della macchina devono essere effettuati dai tecnici del costruttore in collaborazione con i tecnici del Cliente, in modo che possano ricevere tutte le informazioni necessarie richieste per la manutenzione.

6 FUNZIONAMENTO

6.1 ADDETTI

Le operazioni di lavorazione sono effettuate completamente da operatori messi a disposizione dall'acquirente. Il personale addetto ad operare sulla macchina deve essere a conoscenza del presente manuale, di tutte le informazioni relative alla sicurezza vigenti nel paese di utilizzo e possedere (oppure acquisire tramite adeguata formazione ed addestramento) i requisiti di seguito indicati:

- Sufficiente competenza tecnica per comprendere il contenuto del manuale ed interpretare correttamente disegni e schemi;
- Conoscenza delle principali norme igieniche, antinfortunistiche e tecnologiche;
- Conoscenza complessiva della macchina e dello stabilimento in cui è inserita;
- Conoscenza delle procedure da seguire in caso di emergenza, della posizione dei mezzi di protezione individuale e del loro corretto utilizzo;

I manutentori, oltre alle caratteristiche citate, devono avere anche un'adeguata preparazione tecnica.

6.2 GESTIONE IMPIANTO

Il forno è gestito da un termoregolatore ATR 171; come misura di sicurezza è previsto un termoregolatore modello ATR121 indipendente.

Per informazioni su come inserire un nuovo ciclo di lavoro e sulle varie funzioni disponibili sull'ATR 171, fare riferimento ai manuali dedicati presenti in allegato.

Per il funzionamento di base del forno, fare riferimento alle pagine seguenti.

Nel caso venisse richiesto l'inserimento di password, utilizzare la seguente:

Password: 1234

Nota sul funzionamento del ventilatore di ricircolo: per preservare gli elementi resistivi del generatore di calore, il ventilatore è programmato per funzionare per ulteriori 60 secondi dopo la fine del ciclo o dopo l'apertura della porta.

6.2.1 QUADRO ELETTRICO DI COMANDO

Per gestire il funzionamento del forno è possibile agire sul quadro elettrico di comando (Figura 6.1)



Figura 6.1: Esempio di Quadro Elettrico di Comando

Nome	Posizione	Descrizione
AVVIO CICLO AUTOMATICO	-	Avvia l'ultimo ciclo automatico programmato sull'ATR 171
RESISTENZA 1	0	Esclude il funzionamento del primo gruppo di resistenze da 3.6kW, utilizzato in mantenimento e durante la rampa di salita
	AUT	Il primo gruppo di resistenze viene gestito in automatico dall'ATR 171
RESISTENZA 2	0	Esclude il funzionamento del secondo gruppo di resistenze da 5.4kW, utilizzato durante la rampa di salita
	AUT	Il secondo gruppo di resistenze viene gestito in automatico dall'ATR 171
VENTILATORE	0	Il ventilatore di ricircolo viene disabilitato, <u>questa operazione non deve mai essere effettuata durante il normale utilizzo del forno per evitare il danneggiamento degli elementi resistivi del generatore di calore.</u>
	AUT	Il ventilatore è gestito automaticamente, questo selettore deve rimanere in questa posizione durante il normale funzionamento del forno.
	MAN	Il ventilatore di ricircolo viene mantenuto acceso.
ASPIRATORE	0	Viene disabilitata la funzione di raffreddamento del forno.
	AUT	La attivazione del ventilatore di aspirazione è dipendente dall'apertura della serranda.
SERRANDE	AP	Le serrande vengono aperte, inoltre dopo 30 secondi viene azionato il funzionamento dell'aspiratore se il selettore di quest'ultimo è posizionato in automatico.
	CH	Le serrande vengono lasciate chiuse
	AUT	Il funzionamento delle serrande viene gestito in automatico. Per impostare l'apertura della serranda sul termoregolatore ATR 171, durante la programmazione del singolo step del ciclo in cui è necessaria l'aspirazione bisogna impostare il valore A2 su ON. Per i dettagli sulla programmazione del ciclo per l'ATR 171, fare riferimento al manuale dedicato in allegato.

INTERVENTO TERMICO	-	Questa spia indica un blocco a seguito dell'intervento di una protezione termica.
ALLARME ALTA TEMPERATURA	-	Questa spia indica un blocco a seguito dell'intervento della protezione contro temperature troppo alte. Il controllo della temperatura limite di sicurezza è effettuato dal controllore ATR121: per variare il valore massimo di temperatura è possibile agire sui comandi di incremento e decremento dell'ATR. La temperatura massima di funzionamento consentita è di 165°C.
TACITAZIONE	-	Consente di attivare e disattivare il funzionamento dell'allarme acustico
24 Volt DC	-	Questa spia indica il corretto funzionamento dell'alimentazione dei circuiti ausiliari in 24VDC.

Per approfondimenti su tutte le funzionalità offerte dal termoregolatore è necessario fare riferimento ai manuali dei termoregolatori ATR 171 e ATR 121 allegati alla presente documentazione.

6.2.2 INDICATORE LUMINOSO

Il forno è provvisto di un indicatore luminoso allarmi e di un allarme sonoro.

A seconda del colore indicato, l'indicatore indica un differente stato del forno:

- Lampada accesa fissa in BLU: è in corso un ciclo di lavoro automatico
- Lampada accesa lampeggiante in BLU: è in corso un ciclo di lavoro manuale (funzione termoregolatore)
- Lampada accesa in rosso: allarme.

In caso di allarme, premere il pulsante di tacitazione ed eliminare le cause che l'hanno provocato (sovratemperatura forno, allarme termico motori..)

7 MANUTENZIONE

7.1 STATO DI MANUTENZIONE

Le operazioni di manutenzione o riparazione devono essere effettuate con la macchina nelle condizioni descritte alla colonna "STATO DELL'IMPIANTO" nelle tabelle che seguono in questo capitolo.

Prima di effettuare qualsiasi tipo di manutenzione o riparazione è necessario procedere ad isolare la macchina dalle fonti di alimentazione.

7.2 PRECAUZIONI PARTICOLARI

Nell'effettuare i lavori di manutenzione o riparazione è bene applicare quanto di seguito consigliato:

- Prima di iniziare i lavori esporre un cartello "macchina IN MANUTENZIONE" in posizione ben visibile;
- Non utilizzare solventi e sostanze infiammabili;
- Prestare attenzione a non disperdere nell'ambiente eventuali liquidi inquinanti;
- Per accedere alle parti più alte della macchina utilizzare i mezzi idonei alle operazioni da svolgere in ottemperanza alle vigenti leggi in tema di sicurezza sul lavoro;

7.3 MANUTENZIONE PREVENTIVA

Le operazioni descritte nella seguente tabella sono da eseguirsi a intervalli regolari secondo quanto indicato nel seguito.

Il mancato rispetto di quanto richiesto esonera il costruttore da qualunque responsabilità agli effetti della garanzia.

Tali operazioni, seppur semplici, devono essere eseguite da personale qualificato.

La manutenzione ordinaria programmata comprende ispezioni, controlli e interventi che si occupano della lubrificazione delle parti che lo richiedono e del controllo dello stato delle parti soggette a usura.

Queste operazioni devono essere effettuate dopo le prime 50 ore di funzionamento e successivamente ogni 500 ore, se non diversamente indicato.

MANUTENZIONI	DESCRIZIONE	STATO IMPIANTO
Pulizia interna	Pulire i pannelli interni del forno ogni sei mesi	Isolamento per manutenzione
Controllare lo stato dei ventilatori e pulire le giranti	Pulire le giranti con detergente idoneo ogni sei mesi	Isolamento per manutenzione

8 DIAGNOSTICA E MANUTENZIONE

8.1 AVVISI DI SICUREZZA

Gli interventi devono essere sempre eseguiti da personale adeguatamente istruito e devono essere prese tutte le precauzioni per evitare avviamenti accidentali e folgorazioni elettriche.

8.2 INTERVENTI DI RIPARAZIONE E RICAMBI

Si rammenta che solo un tecnico qualificato può effettuare riparazioni sull'impianto.

È quindi consigliato l'intervento del centro di assistenza tecnica del costruttore che è disponibile con personale qualificato, attrezzi e attrezzature idonee, nonché con parti di ricambio originali.

È buona norma avere di scorta gli elementi di macchina che sono più soggetti a usura o guasti per limitare il più possibile eventuali tempi di fermo e quindi l'arresto della produzione.

In allegato viene fornito l'elenco dei componenti di ricambio.

8.3 DISMISSIONE

Con dismissione si intendono tutte le operazioni da effettuare in caso di interruzione definitiva dell'utilizzo della macchina o in caso di riposizionamento della stessa.

Questo comprende:

- le operazioni di smontaggio della macchina;
- la suddivisione dei vari elementi per un successivo riutilizzo o per lo smaltimento differenziato;
- l'eventuale imballaggio e trasporto di tali elementi sino alla consegna all'ente di smaltimento, al magazzino ecc.

Gli interventi di dismissione sono totalmente a carico dell'acquirente. Qualora lo ritenga opportuno l'acquirente può richiedere la collaborazione del costruttore.

Le informazioni relative ai rischi della dismissione devono essere fornite agli operatori prima del loro impiego nelle varie fasi di tale operazione, in particolare quelle relative a:

- rischi derivanti dalla manipolazione di sostanze chimiche;
- rischi di natura meccanica (abrasioni, tagli ecc.).

Tali informazioni vengono fornite dalle schede di sicurezza dei prodotti utilizzati e attraverso la formazione ed informazione che l'acquirente deve imporre ai propri dipendenti in adempimento a quanto previsto dal D. Lgs. 626/ 94 e successive modifiche.

I dispositivi di protezione individuale (DPI) necessari per gli operatori sono i seguenti:

- Guanti di sicurezza;
- Occhiali a stanghetta;
- Mascherina;
- Elmetto;
- Scarpe di sicurezza con puntale in acciaio.

Tutti i diritti riservati. Le informazioni contenute in questo documento sono proprietà di IDROCALOR SRL.

Nessuna parte di questa pubblicazione può essere riprodotta, archiviata in un sistema di ricerca, o trasmessa, in ogni forma e con qualsiasi modalità, elettronica, meccanica, fotocopia, registrazione, o altro, senza il preventivo permesso di IDROCALOR SRL.

IDROCALOR SRL non si assume alcuna responsabilità per ogni errore o omissione presente in questo documento. Valutazioni critiche di questo documento da parte del cliente sono benvenute.