

## Il Disgelo S.r.l.

Sede Legale: Fraz. Prelaz, 31 -11024 Pontey (AO) ITALY

P.I. 01120690076 C.F.01120690076

Sede Operativa Via Giovanni Verga 28 Bis 10036 Settimo Torinese (TO) ITALY

Telefono : +39.011.9911002

# MANUALE DI ISTRUZIONI

PER

L'INSTALLAZIONE, L'USO,

E LA MANUTENZIONE

Macchina/Attrezzatura Tipo:

**FORNO A CAMERA PER TRATTAMENTI TERMICI MANUFATTI IN GOMMA**

N° di identificazione:157/17

Anno di costruzione: **2018**

Cliente: **SALGOMMA S.r.L.**

**Strada Courgnè, 123**

**10070 Mappano (TO)**

**Commessa: 123/17**





Tenere il presente manuale, compreso di tutti gli allegati, a disposizione dell'operatore, per consultazione prima di ogni intervento sull'impianto.



SEZIONE A-	Prefazione .....	- 3 -
A1 – Simboli utilizzati .....		- 3 -
A2 – Premessa .....		- 4 -
A4 – Predisposizioni a carico del cliente .....		- 6 -
A5 – Collaudo e garanzia .....		- 7 -
B1 – Descrizione Generale .....		- 7 -
B2 – Targatura e dati identificativi.....		- 8 -
B3 – Descrizione dell'impianto.....		- 9 -
B3a – Composizione .....		- 9 -
B3b – Caratteristiche tecniche .....		- 10 -
C1 – Imballo e trasporto.....		- 11 -
C2 – Installazione – Note generali.....		- 12 -
C3 – Installazione - ISTRUZIONI SPECIFICHE .....		- 12 -
C4 – Allacciamento elettrico .....		- 12 -
SEZIONE D Informazioni sulla Sicurezza.....		- 16 -
D1 – Generalità .....		- 16 -
D2 – Zone pericolose .....		- 17 -
D3 – Precauzioni e raccomandazioni .....		- 17 -
D4 – Informazione sul rumore prodotto.....		- 21 -
E1 – Uso consentito dell'impianto .....		- 22 -
E2 – Limiti di uso dell'attrezzatura .....		- 22 -
E3 – Operatori addetti all'impianto .....		- 23 -
E4 – Controlli antecedenti la messa in servizio.....		- 24 -
E5 – Messa in servizio – Avviamento .....		- 25 -
E6 – Istruzioni per l'Operatore .....		- 26 -
E7 – Spegnimento completo.....		- 29 -
E9 – Allarmi & Diagnostica .....		- 29 -
SEZIONE F - Manutenzione.....		- 29 -
F1 – Note generali.....		- 30 -
F2 – Controlli periodici .....		- 31 -
F3 – Pulizia generale .....		- 32 -
F4 – Demolizione e smaltimento residui.....		- 32 -
F5 – Stoccaggio.....		- 32 -
Allegati		- 33 -
G3 – Elenco parti di ricambio consigliate .....		- 33 -

### A1 – Simboli utilizzati

All'interno del presente manuale d'uso vengono usati dei simboli al fine di richiamare l'attenzione del lettore su particolari punti essenziali.

SIMBOLO	SIGNIFICATO	COMMENTO
	<b>CONSULTAZIONE</b>	Occorre consultare il Libro Istruzioni prima di effettuare una determinata operazione.
	<b>OSSERVAZIONE</b>	Si richiede all'Utilizzatore di rilevare un valore di misura, di controllare una segnalazione, ecc.
	<b>PERICOLO</b>	Indica un pericolo con rischio, anche mortale, per l'Utilizzatore.
	<b>AVVERTENZA</b>	Indica una avvertenza od una nota su funzioni chiave o su informazioni utili. Prestare la massima attenzione ai blocchi di testo indicati da questo simbolo.
	<b>INTERROGAZIONE</b>	Si richiede all'Utilizzatore di verificare la correttezza di un qualsiasi azione prima di procedere.
	<b>REGOLAZIONE</b>	In casi di particolari Funzionamenti e/o Anomalie, può essere richiesta una determinata regolazione e/o taratura.

## **A2 – Premessa**

Le misure adottate per la stesura del suddetto manuale, hanno lo scopo di informare gli utilizzatori sui rischi residui dovuti sia a situazioni anormali non facilmente prevedibili, sia al normale utilizzo della macchina.

Di conseguenza intendiamo rilevare che:

**Il Disgelo S.r.l. declina ogni responsabilità per danni a persone o a cose in caso di inosservanza di questo manuale di istruzioni per l'uso e la manutenzione, oppure derivanti dalla esecuzione di modifiche e/o varianti di qualsiasi tipo non preventivamente autorizzate da Il Disgelo S.r.l.**

Si consiglia, inoltre, un'attenta lettura delle istruzioni di seguito riportate al fine di utilizzare correttamente l'impianto fornito: una conoscenza approfondita delle sue prestazioni e delle sue possibilità di impiego costituiscono requisito indispensabile per il suo buon funzionamento.

Il presente manuale deve essere conservato per tutta la vita dell'impianto ed eventualmente trasmesso ad altro utente o successivo proprietario, essendo parte integrante dell'impianto stesso.

Per facilitarne la conservazione, il presente manuale è reso disponibile anche in formato elettronico.

In caso di cessione dell'impianto, è opportuno segnalare a Il Disgelo S.r.l. il nominativo del nuovo proprietario, per facilitare la trasmissione allo stesso di informazioni ed eventuali aggiornamenti del manuale.

Per maggiore chiarezza, si riportano le seguenti definizioni riprese dal paragrafo 1.1.1. dell'Allegato I della Direttiva Macchine:

- a) «pericolo», una potenziale fonte di lesione o danno alla salute;
- b) «zona pericolosa», qualsiasi zona all'interno e/o in prossimità di una macchina in cui la presenza di una persona costituisca un rischio per la sicurezza e la salute di detta persona;
- c) «persona esposta», qualsiasi persona che si trovi interamente o in parte in una zona pericolosa;
- d) «operatore», la o le persone incaricate di installare, di far funzionare, di regolare, di pulire, di riparare e di spostare una macchina o di eseguirne la manutenzione;
- e) «rischio», combinazione della probabilità e della gravità di una lesione o di un danno per la salute che possano insorgere in una situazione pericolosa;
- f) «riparo», elemento della macchina utilizzato specificamente per garantire la protezione tramite una barriera materiale;
- g) «dispositivo di protezione», dispositivo (diverso da un riparo) che riduce il rischio, da solo o associato ad un riparo.

## **A3 – NORME DI RIFERIMENTO**

La progettazione, l'esecuzione e il collaudo del sistema sono stati eseguiti in ottemperanza alla vigente legislazione dell'Unione Europea:

- sulle **macchine** (Direttiva 2006/42/CE),

# Il Disgelo

- sulle **apparecchiature elettriche a bassa tensione** (Direttiva 2014/35/UE),
  - sulla **compatibilità elettromagnetica** (Direttiva 2014/30/UE),
- e alla loro trasposizione effettuata dalla legislazione italiana.

Le macchine costruite in conformità a una norma armonizzata, il cui riferimento è stato pubblicato nella Gazzetta ufficiale dell'Unione europea, sono presunte conformi ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute coperti da tale norma armonizzata.

Il complesso normativo è organizzato come segue:

1. norme di **tipo A** (norme di base): danno i concetti generali, i principi per la progettazione e gli aspetti generali che possono essere applicati alla macchina;
2. norme di **tipo B** (norme generiche): trattano di un singolo aspetto di sicurezza o di un singolo tipo di misura di salvaguardia che può essere applicato su molte macchine;
3. norme di **tipo C** (norme specifiche): trattano dei requisiti di sicurezza di dettaglio per una particolare macchina o gruppo di macchine. Se esiste, ha la priorità sulle norme di tipo A e B.

Nella progettazione e costruzione della macchina sono state prese in considerazione le seguenti norme principali:

## Norme di tipo A:

- **UNI EN 12100: 2010 "Sicurezza del macchinario - Principi generali di progettazione – Valutazione del rischio e riduzione del rischio."**

## Norme di tipo B:

- **UNI EN 13857: 2008 "Sicurezza del macchinario. Distanze di sicurezza per impedire il raggiungimento di zone pericolose con gli arti superiori."**
- **UNI EN 349: 2008 "Sicurezza del macchinario. Spazi minimi per evitare lo schiacciamento di parti del corpo."**
- **UNI EN ISO 13850: 2015 "Sicurezza del macchinario. Dispositivi di arresto d'emergenza, aspetti funzionali. Principi di progettazione."**
- **UNI EN 547-2: 2009 "Sicurezza del macchinario. Misure del corpo umano - Principi per la determinazione per le aperture di accesso."**
- **UNI EN ISO 13732-1: 2009 "Sicurezza del macchinario. Temperature delle superfici di contatto. Dati ergonomici per stabilire i valori limite di temperatura per le superfici calde."**
- **UNI EN ISO 14123-1: 2015 "Sicurezza del macchinario. Riduzione dei rischi per la salute derivanti da sostanze pericolose emesse dalle macchine - Principi e specifiche per i costruttori di macchine".**
- **UNI EN ISO 14120: 2015 "Sicurezza del macchinario. Ripari - Requisiti generali per la progettazione e la costruzione di ripari fissi e mobili".**
- **UNI EN ISO 13849-1: 2016 "Sicurezza del macchinario. Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza. Parte 1: Principi generali per la progettazione".**
- **UNI EN ISO 4413: 2012 "Oleoidraulica - Regole generali e requisiti di sicurezza per i sistemi e i loro componenti".**
- **UNI EN ISO 4414: 2012 "Pneumatica - Regole generali e requisiti di sicurezza per i sistemi e i loro componenti".**

- **UNI EN 14118: 2018** " Sicurezza del macchinario - Prevenzione dell'avviamento inatteso".
- **UNI EN ISO 14119: 2013** "Sicurezza del macchinario. Dispositivi di interblocco associati ai ripari. Principi di progettazione e di scelta."
- **UNI EN 61000-6-4: 2007** "Compatibilità elettromagnetica - Norme generiche - Emissione per gli ambienti industriali"
- **CEI EN 60204-1: 2006** "Sicurezza del macchinario - Equipaggiamento elettrico delle macchine - Parte 1: Regole generali"
- **CEI EN 61439-1: 2012 (Class. CEI: 17-113)** "Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) - Parte 1: Regole generali"

#### Norme di tipo C:

- **EN 746-1: 2009** "Apparecchiature di Processo Termico Industriale - Requisiti essenziali di sicurezza per apparecchiature di processo termico industriale"

La macchina è dotata di marcatura CE, apposta dal costruttore tramite autocertificazione a seguito della:

- A) valutazione dei rischi presentati dal sistema (Analisi dei rischi – **Risk assessment**);
- B) adozione di valide soluzioni al fine di minimizzare i rischi previsti, secondo le direttive applicabili (Riduzione dei rischi – **Risk reduction**).

La descrizione della procedura di Risk Assessment e di Risk Reduction di cui sopra è stata registrata nel "**Fascicolo tecnico della Costruzione**", conservato da Il Disgelo S.r.l.

## ***A4 – Predisposizioni a carico del cliente***

Viene fatto carico al Committente, al fine di conseguire una coerente ed adeguata installazione, di predisporre gli ambienti destinati ad accogliere la macchina con caratteristiche idonee alle esigenze della macchina e conformi alla Vigente Legislazione al riguardo di impianto elettrico (Legge 186 del 04-03-68, CEI EN 60204-1), prevenzione incendi, aspirazione fumi, ecc.

#### **E' cura del cliente provvedere a:**

1. predisporre un locale di dimensioni opportune, conforme alle vigenti normative in merito alla Prevenzione Incendi, quando necessario;
2. predisporre l'allacciamento elettrico al quadro di comando della macchina, accertandosi che la tensione di linea corrisponda a quella indicata nei dati di targa e nello schema elettrico, e il collegamento tra il quadro generale e il quadro di distribuzione previsto a bordo forno;
3. predisporre il pavimento in cemento armato di adeguata portanza (5000 Kg/mq);
4. predisporre quando necessario la linea di alimentazione del gas metano e il collegamento tra la rampa di sicurezza dei bruciatori e il collettore di alimentazione agli stessi;
5. provvedere quando necessario a canalizzare all'esterno dello stabilimento con opportuna tubazione lo scarico della valvola di sfioro (che si apre rilasciando del gas in caso di sovrappressioni), presente sulla rampa gas;
6. predisporre un'adeguata raccolta ed evacuazione di fumi ed eventuali prodotti della combustione.

## **A5 – Collaudo e garanzia**

Tutte le apparecchiature sono state sottoposte ad accurato collaudo e sono coperte da garanzia per la durata di 12 mesi, alle condizioni previste nel contratto commerciale. Dalla garanzia sono escluse le rotture accidentali per:

- 1) il trasporto;
- 2) l'uso non consentito e/o non corretto;
- 3) l'incuria e/o scarsa manutenzione;
- 4) le manomissioni da parte di terzi non autorizzati.



**La garanzia è operante dalla data di installazione e/o collaudo.**

## **SEZIONE B - CARATTERISTICHE TECNICHE GENERALI**

### ***B1 – Descrizione Generale***

L'impianto è stato progettato e costruito per eseguire il trattamento termico di manufatti in gomma alla temperatura massima di 250°C, con un ciclo predefinito.

Il carico/scarico del forno viene effettuato manualmente, secondo istruzioni del Cliente Utilizzatore.

La fonte primaria di energia riscaldante deriva dalla rete elettrica di stabilimento.



Foto: 1 Vista d'insieme del forno

## ***B2 – Targatura e dati identificativi***

Sull'armadio elettrico di comando e controllo è presente, fissata saldamente, una targhetta metallica, sulla quale sono indicati oltre al nominativo della ditta costruttrice, tutte le notizie necessarie alla chiara identificazione della macchina.

La targhetta è compilata al momento del collaudo finale effettuato presso la nostra sede.





## B3 – Descrizione dell'impianto



Qualsiasi variazione presentata dall'attrezzo rispetto alla presente descrizione non è ammessa.



Comunicare tempestivamente l'anomalia riscontrata all'assistenza tecnica del Il Disgelo S.r.l. .

### B3a – Composizione

L'impianto è composto da:

- N° 01 **corpo forno** costituito da:
  - struttura portante fissa
- N° 01 **armadio elettrico generale**, per il comando e controllo;
- N° 01 **impianto di produzione calore** a resistenze elettriche e ventilatori



Foto: 3 alcune parti costituenti il sistema

## B3b – Caratteristiche tecniche

Il sistema/forno/impianto offre le seguenti **caratteristiche prestazionali**:

<b>TEMPERATURA MAX DI LAVORO</b>	°C	<b>250</b>
<b>MASSIMA PRODUZIONE AMMISSIBILE</b>	Kg/CICLO	N.A.

Dati relativi all' **alimentazione elettrica**:

POTENZA INSTALLATA	kW	16,00
RESISTENZE ELETTRICHE		14,00
TENSIONE/FREQUENZA DI ALIMENTAZIONE	V / Hz	400 ~ TRIFASE + TERRA / 50
TENSIONE/FREQUENZA ESERCIZIO ALTRI DISPOSITIVI e AUSILIARI	V / Hz	230-24 ~ / 50
CORRENTE DI FASE ASSORBITA NOMINALE MAX	A	20 27

Dati relativi all'alimentazione del **sistema di riscaldamento**:

POTENZA INSTALLATA	kW	14,00
TENSIONE/ FREQUENZA DI ALIMENTAZIONE	V / Hz	400 ~ TRIFASE / 50
COLLEGAMENTO RESISTENZE		stella
CORRENTE DI LINEA MASSIMA NOMINALE	A	27

Gli **ingombri** presentati dall'impianto sono i seguenti

LARGHEZZA MASSIMA	mm	2033
PROFONDITA' MASSIMA	mm	1815
ALTEZZA MASSIMA (corpo / totale)	mm	1640 / .....
PESO TOTALE A VUOTO	kg	600

Gli **ingombri** e il **peso** presentati dall'**armadio elettrico** sono i seguenti:

LARGHEZZA MASSIMA	mm	650
PROFONDITA' MASSIMA	mm	300
ALTEZZA MASSIMA	mm	800
PESO TOTALE	kg	50

## SEZIONE C - TRASPORTO & INSTALLAZIONE

### C1 – Imballo e trasporto

In relazione al tipo di trasporto, occorre proteggere ogni parte dell'impianto da tutti gli urti e sollecitazione possibili. I danni arrecati durante il trasporto e la movimentazione non sono coperti dalla garanzia



**Riparazioni o sostituzioni di parti danneggiate sono a carico del Cliente.**



**PRIMA DI PROCEDERE A QUALSIASI OPERAZIONE DI MOVIMENTAZIONE OCCORRE RILEVARE IL PESO INDICATO SULLA TARGHETTA DI IDENTIFICAZIONE; DI CONSEGUENZA, SI SCEGLIERÀ IL MEZZO DI SOLLEVAMENTO PIÙ OPPORTUNO DISPONIBILE.**



1) L'impianto è costituito da varie parti **DELICATE** che non sono in grado di sopportare grandi sollecitazioni; consigliamo quindi la **massima cautela** durante la movimentazione al fine di evitare scossoni e urti che potrebbero causare danni alle apparecchiature.



2) Impiegare per la movimentazione **personale addestrato** al lavoro in sicurezza e all'ottimale strategia per il bilanciamento dei carichi.

Nel caso in cui il manovratore non abbia una sufficiente visibilità dovuta all'ingombro del carico o a eventuali barriere architettoniche è opportuno prevedere l'assistenza al suolo di una **persona per le segnalazioni**, come richiesto dalla vigente normativa.



3) La movimentazione deve essere effettuata da **mezzi di sollevamento** atti allo scopo e dotati dei relativi Certificati di idoneità, quali:

-carrello di movimentazione (accertarsi che le forche del carrello sporgano almeno 20 cm oltre il carico), che sia di portata superiore al peso della macchina;

- carro ponte o gru semovente con fasce di imbracatura (accertarsi dello stato di usura e che la portata di ciascuna fascia sia superiore almeno di 1.5 volte il carico);



Gli eventuali **imballi** devono essere eliminati e/o smaltiti secondo le vigenti normative, separandoli in base alle caratteristiche fisico-chimiche.



**Il montaggio finale delle varie parti staccate deve essere effettuato unicamente dalla ditta costruttrice.**

## **C2 – Installazione – Note generali**

L'impianto risulta già installato e operativo da tempo.

In ogni caso, si ricordano le seguenti indicazioni generali:

- 1) L'impianto deve essere installato in un fabbricato dotato di idonea resistenza al fuoco delle strutture, di aerazione compatibile alla tipologia d'installazione, con uscite di sicurezza, impianto di allarme e rivelazione incendio come richiesto dalla vigente normativa.
- 2) Rispettare le specifiche di progetto: ogni parte del sistema deve essere montata nella zona prevista sul Layout di montaggio.
- 3) Il locale deve essere adatto all'uso previsto, come richiesto da legislazione vigente, e quindi:
  - a. avere spazio adeguato al lavoro che deve compiere;
  - b. avere un'illuminazione sufficiente su tutte le parti costituenti l'impianto, che ne permetta un sicuro accesso sia in lavoro normale sia durante le operazioni di manutenzione (illuminamento minimo consigliato 300 lux).
- 4) Il posizionamento deve essere effettuato in modo che si possa operare su tutto il perimetro dell'impianto IN SICUREZZA.
- 5) Il sistema deve essere accuratamente livellato rispetto al piano di lavoro previsto al fine di non creare tensioni durante le fasi di riscaldamento: usare allo scopo una livella di precisione.
- 6) Accertarsi che, a posizionamento avvenuto, siano stati montati tutti i ripari e i dispositivi di sicurezza.

## **C3 – Installazione - ISTRUZIONI SPECIFICHE**

Nessuna

## **C4 – Allacciamento elettrico**



**Non smontare per alcun motivo i carter di protezione che racchiudono le varie parti a rischio elettrico, se non dopo essersi accertati che l'impianto sia isolato elettricamente.**

**Prima di effettuare qualsiasi operazione** su componenti ed apparecchiature elettriche:

- 1) verificare che l'interruttore della linea di alimentazione sia in posizione OFF e che non possa verificarsi una manovra accidentale sullo stesso durante i lavori;
- 2) accertarsi che la tensione, la frequenza e il n° di fasi di alimentazione corrisponda a quella indicata sulla targhetta di identificazione.



**Lo schema elettrico deve essere predisposto dal cliente utilizzatore secondo la vigente normativa (CEI EN 60204-1).**



**IL PANNELLO COMANDI DEVE ESSERE POSIZIONATO IN PROSSIMITÀ DELLA MACCHINA CON AMPIA VISUALE SULLA STESSA.**

Al fine di ottenere un **allacciamento elettrico conforme** alle vigenti normative si devono soddisfare le seguenti disposizioni:

- 1) i **conduttori di alimentazione** alla macchina devono essere di sezione adeguata alle Normative CEI vigenti (CEI EN 61439-1:2015-11) ed essere del tipo autoestinguente di opportuno isolamento. Si riportano qui di seguito le nostre indicazioni in merito, con riferimento alle [caratteristiche tecniche](#) specifiche:

#### ALIMENTAZIONE ARMADIO ELETTRICO

DESIGNAZIONE del tipo di cavo:	F G7 OR 0.6/1 kV
tipo di conduttore:	uni/tri-polare con guaina
sezione nominale minima di ciascun conduttore:	10,0 mm <sup>2</sup>
temperatura MAX di funzionamento:	90° C

#### ALIMENTAZIONE n.1 PACCO RESISTENZE da 14 kW (collegamenti effettuati all'origine, a bordo forno)

DESIGNAZIONE del tipo di cavo:	F G7 OR 0.6/1 kV
tipo di conduttore:	uni/tri-polare con guaina
sezione nominale minima di ciascun conduttore:	3x10 mm <sup>2</sup>
temperatura MAX di funzionamento:	90° C

E' necessario **proteggere meccanicamente il cavo di alimentazione**, mediante apposite tubazioni o canaline con grado di protezione minimo IP 40, in particolare nel posizionamento:

- in zona di intralcio al normale movimento degli utilizzatori;
- in prossimità a fonti di calore;
- in zone con spigoli vivi che possano produrre sollecitazioni a taglio.



**E' ASSOLUTAMENTE VIETATO ALIMENTARE LA MACCHINA CON CAVI VOLANTI E IN QUALSIASI ALTRO MODO NON CONFORME ALLE VIGENTI NORMATIVE, ANCHE NEL CASO IN CUI SI TRATTASSE DI UNA CONDIZIONE PROVVISORIA.**

- 2) accertarsi che l'impianto elettrico di alimentazione alla macchina sia dotato di **protezione a intervento differenziale**, prescritto dalla normativa vigente al fine di assicurare la protezione contro i contatti indiretti.

- 3) accertarsi che l'edificio nel quale si installa la macchina sia dotato di un **efficace impianto di terra** (vedere i rapporti di verifica dell'organismo accreditato o di professionista abilitato).



**LA PROTEZIONE DIFFERENZIALE PRIVA DI UN IMPIANTO DI TERRA EFFICACE NON PUÒ INTERVENIRE CON LA TEMPSTICA RICHIESTA; IN QUESTO MODO, QUINDI, VIENE VANIFICATA LA SUA FUNZIONE DI SICUREZZA.**

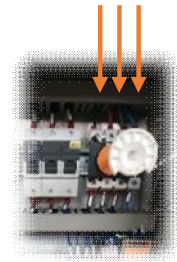


**Accertarsi che le eventuali ditte che possono intervenire per l'allacciamento della macchina siano in possesso dei requisiti tecnico-professionali (DM 37/2008) e dotati dei corretti dispositivi di protezione individuale (dpi).**

#### 4) ALIMENTAZIONE DELL'ARMADIO ELETTRICO DI COMANDO E CONTROLLO

Effettuare il collegamento all'interruttore blocco-porta, come indicato dalle frecce in fotografia.

Effettuare anche il collegamento del cavo di messa a terra di



rete.

**Foto 4 Alimentazione elettrica del quadro elettrico**

#### 5) COLLEGAMENTI A BORDO FORNO

Tutti i collegamenti elettrici dei vari dispositivi presenti sul forno sono realizzati di fabbrica. Fare riferimento pertanto allo schema elettrico dell'impianto elettrico a bordo forno reperibile negli **Allegati**.

## 6) COLLEGAMENTI TRA L'ARMADIO ELETTRICO E IL FORNO

### UTENZE VARIE

Tutti i collegamenti tra il quadro elettrico e il forno, compresa l'alimentazione delle resistenze, sono stati organizzati e raggruppati dentro il riparo posteriore o in tubi, parzialmente chiuse.

### ALIMENTAZIONE RESISTENZE

I collegamenti sono stati predisposti con cavi provenienti direttamente dalle resistenze montate sul forno (e comunque con le caratteristiche compatibili con l'utilizzo, tipologia e dimensioni, sulla base delle condizioni sopra riportate e come indicato al punto 1), ai terminali in uscita dei relè a stato solido, nella parte centrale del quadro elettrico, come indicato dalle frecce in fotografia, avendo cura che il collegamento sia stabile alle vibrazioni (**dispositivi anti-svitamento**).



*Foto 5 - collegamenti resistenze (di fabbrica)*



## SEZIONE D Informazioni sulla Sicurezza

### D1 – Generalità



**Si declina ogni responsabilità per danni a persone o a cose in caso di inosservanza di questo manuale di istruzioni per l'installazione, l'uso e la manutenzione.**



**Si menziona quanto disposto dalla legislazione circa gli Obblighi dei Lavoratori, al fine di rendere edotti gli operatori:**

1. **Ciascun lavoratore deve prendersi cura della propria sicurezza e della propria salute e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro**, su cui possono ricadere gli effetti delle sue azioni od omissioni, conformemente alla sua formazione ed alle istruzioni e ai mezzi forniti dal datore di lavoro.
2. In particolare i lavoratori:
  - A. **osservano le disposizioni e le istruzioni impartite** dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti, **ai fini della protezione collettiva ed individuale;**
  - B. **utilizzano** correttamente i macchinari, le apparecchiature, gli utensili, le sostanze e i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto e le altre attrezzature di lavoro, nonché i dispositivi di sicurezza;
  - C. **utilizzano in modo appropriato** i dispositivi di protezione **messi a loro disposizione;**
  - D. **segnalano immediatamente al datore di lavoro**, al dirigente o al preposto **le deficienze dei mezzi e dispositivi, nonché le altre eventuali condizioni di pericolo di cui vengono a conoscenza**, adoperandosi direttamente, in caso di urgenza, nell'ambito delle loro competenze e possibilità, per eliminare o ridurre tali deficienze e pericoli;
  - E. **non rimuovono o modificano senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza, segnalazione o controllo;**
  - F. **non compiono di propria iniziativa operazioni o manovre** che non sono di loro competenza ovvero **che possono compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori.**



**È compito del datore di lavoro formare gli operatori in merito alla lavorazione e ai rischi presenti nella propria postazione specifica.**



## **D2 – Zone pericolose**

### **DURANTE IL PROCESSO DI PRODUZIONE.**

Nel corso del normale processo di produzione l'operatore non è soggetto a particolari rischi o pericoli in quanto egli deve trovarsi vicino al quadro comandi, posto a distanza di sicurezza dall'area operativa.

L'impianto è stato concepito e realizzato con l'intento di eliminare tutti i rischi correlati al suo uso.

In particolare:

- la delimitazione perimetrale completa dell'impianto, tramite ripari grigliati fissi di altezza 2m, con accesso al carico/scarico tramite riparo mobile interbloccato, impedisce l'accesso alle zone pericolose durante il normale processo di produzione;
- l'automazione applicata al sistema ha la funzione di diminuire i rischi residui in quanto limita l'esposizione degli operatori nei punti operativi, soprattutto in relazione ai contatti accidentali.

Le zone comunque "pericolose" dell'impianto comprendono le aree interessate dalle parti e organi mobili e le loro immediate vicinanze oltre alla zona di carico/scarico del materiale da trattare.

Il rischio residuo esiste quindi nelle zone di cui sopra per:

- le operazioni di movimentazione del materiale, in particolare se non effettuate in conformità a quanto descritto nel presente manuale alla [Sezione E - Funzionamento & Uso](#);
- il pericolo generato dalle parti calde, che comunque è segnalato da apposite targhe di avvertimento. L'operatore può trovarsi a stretta vicinanza con il forno e con materiali ad elevata temperatura: il datore di lavoro dovrà prevedere che l'operatore utilizzi gli opportuni dispositivi di protezione individuale previsti per le attività siderurgiche e similari.

### **DURANTE LE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE.**

Nel corso delle operazioni di manutenzione, gli addetti sono soggetti a tutti i rischi specifici della manutenzione ordinaria e straordinaria. Il controllo di tali rischi dipende dalla professionalità di ciascun operatore di manutenzione.

In ogni caso, devono essere prese tutte le misure di sicurezza previste alla Sezione D, ai fini di limitare il rischio agli operatori addetti.



**Per ridurre al minimo le conseguenze dei suddetti pericoli, occorre attenersi in modo scrupoloso alle istruzioni impartite sul presente manuale d'uso e manutenzione.**

## **D3 – Precauzioni e raccomandazioni**

In ottemperanza alle Direttive Europee applicabili e loro modificazioni e alle varie norme tecniche armonizzate e nazionali applicabili, questa attrezzatura è stata progettata e costruita valutando i rischi presentati dal suo funzionamento e riducendo gli stessi con la miglior tecnologia disponibile sul mercato, con l'obiettivo della massima protezione dell'utilizzatore sul luogo di lavoro.

Tuttavia, restano rischi residui che vanno sempre considerati.

# Il Disgelo

I **rischi residui** sono principalmente quelli di:

- **Schiacciamento di parti del corpo, spinta o investimento** (correlati alla movimentazione dei carichi e della movimentazione di parti dell'attrezzatura)
- **Elettrocuzione** (correlati al contatto con apparecchiature elettriche danneggiate o prive delle protezioni originali)
- **Ustione** (correlati alla fase di scarico del prodotto dall'impianto)

**I dispositivi di SICUREZZA e PROTEZIONE installati sono i seguenti:**

- **EMERGENZA**

Il pulsante di emergenza si trova sull'armadio elettrico di comando e controllo, che si trova nei pressi del corpo forno.

Nell'armadio elettrico sono predisposti alcuni morsetti per il collegamento di ulteriori pulsanti di emergenza da installare in altri punti dell'impianto a cura del responsabile della sicurezza del Cliente Utilizzatore.

- **SICUREZZA ELETTRICA QUADRO ELETTRICO DI COMANDO E CONTROLLO**

Sul portello frontale del quadro elettrico si trova il blocco-porta che, azionato, disinserisce l'interruttore generale di alimentazione del sistema.

- **SICUREZZA PER SOVRATEMPERATURA**

Il sistema viene bloccato tramite una termocoppia di sicurezza posizionata e adeguatamente fissata, il cui elemento sensibile è posto nella camera dove operano le resistenze.

È necessario il ripristino manuale del sistema, dopo aver verificato le cause del superamento della temperatura di sicurezza impostata.

Effettuare il collegamento della termocoppia al termoregolatore posto nel quadro elettrico di comando e controllo, usando un cavo compensato per termocoppia di tipo K.

- **DISPOSITIVI DI CONTROLLO/SICUREZZA PER PARTI IN MOVIMENTO**

Il sistema di apertura della porta è provvisto di un **finecorsa elettromeccanico** che sovrintende al corretto inserimento delle resistenze di riscaldamento.

- **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE PER PARTI IN TENSIONE**

## TERMINALI RESISTENZE

La zona di attacco cavi ai morsetti previsti sui terminali delle resistenze di riscaldamento è protetta con apposito riparo fissato con viti.

- **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE PER PARTI CALDE**

## TERMINALI RESISTENZE

La zona di attacco cavi ai morsetti previsti sui terminali delle resistenze di riscaldamento è protetta con apposito riparo fissato con viti.

### Tutto quanto sopra considerato:



Si prescrive a carico dell'Utilizzatore (ovvero del Datore di Lavoro):

- di predisporre il lavoro all'impianto di una sola persona, al fine di ridurre i rischi dovuti sia alla movimentazione sia al materiale caldo durante la fase di scarico.



**E' ASSOLUTAMENTE VIETATO L'ACCESSO ALLA ZONA DI LAVORO A PERSONALE NON ADDESTRATO E CHE NON DISPONGA DEI CORRETTI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI (D.P.I. RICHIESTI DALLA VIGENTE NORMATIVA).**



In caso di pericolo istantaneo, agire immediatamente sul **PULSANTE DI EMERGENZA**, presente sull'armadio elettrico di comando e controllo.



**È ASSOLUTAMENTE VIETATO RIMUOVERE O MANOMETTERE LE PROTEZIONI E I DISPOSITIVI DI SICUREZZA.**

**È compito dell'utilizzatore mantenere efficienti le protezioni di sicurezza.**

- **ALTRE SICUREZZE**

Nessuna.

### Informazioni sui RISCHI RESIDUI

Sono presenti sull'impianto le seguenti targhe **di avvertimento**, che evidenziano i rischi residui:



#### **DICITURA**

Non rimuovere le Protezioni e i Dispositivi di sicurezza

# Il Disgelo

	<p><b>DICITURA</b></p> <p>Attenzione alta tensione accedere solo dopo aver tolto tensione</p>
	<p><b>DICITURA</b></p> <p>Attenzione alla temperatura elevata</p>
 	<p><b>DICITURA</b></p> <p>Collegamenti elettrici sotto tensione 400 V.</p> <p>E' vietato eseguire lavori su apparecchiature elettriche sotto tensione</p>



**LE TARGHE DI AVVERTIMENTO, CHE SVOLGONO FUNZIONE DI SICUREZZA, NON DEVONO ESSERE RIMOSSE, COPERTE O DANNEGGIATE.**

## **D4 – Informazione sul rumore prodotto**

In ottemperanza alle vigenti normative dell'Unione Europea, un macchinario deve essere progettato per il valore minimo di pressione acustica ponderata dB (A) emesso in funzionamento normale.

Il Disgelo S.r.l. ha effettuato alcuni controlli durante il funzionamento dell'impianto e ritiene che in funzionamento normale esso non genera rumore apprezzabile, sicuramente inferiore a 80dB(A) a 1m di distanza.

Non si ritiene necessario per gli operatori al forno l'uso di DPI per il rumore, a meno che nello stesso ambiente di lavoro non siano presenti altre fonti di rumore che ne richiedano l'uso.



Un eventuale incremento della rumorosità può essere sinonimo di mal funzionamento dell'impianto.

## **D5 – DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**



Si prescrive l'uso corretto di tutti i Dispositivi di Protezione Individuale previsti per le attività siderurgiche e similari.

Riteniamo utile segnalare i DPI ad uso indispensabile nell'area di lavoro dell'attrezzatura:

1. copricapo tipo elmetto;
3. guanti e manichette di adeguato materiale anti-taglio;
4. tuta di lavoro e grembiuli rinforzati;
5. scarpe di protezione anti-schiacciamento con puntale rinforzato;
6. gambali e soles di adeguato materiale (cuoio, tela ignifuga).

**Il datore di lavoro** è obbligato a fornire i predetti dispositivi di protezione individuali agli operatori al servizio dell'attrezzatura.

**L'operatore**, come prescritto dalla Legislazione vigente è obbligato ad usare correttamente i predetti dispositivi.

## SEZIONE E- FUNZIONAMENTO & USO



**Il Disgelo declina ogni responsabilità per danni a persone o a cose in caso di inosservanza di questo manuale di istruzioni per l'installazione, l'uso e la manutenzione.**

### ***E1 – Uso consentito dell'impianto***



**Il sistema è destinato a lavorare esclusivamente:**

- 3) secondo le **prestazioni** e con le **caratteristiche** indicate nelle tabelle delle [caratteristiche tecniche](#).
- 4) In particolare, al più alla **temperatura massima** indicata nella targa identificativa applicata sull'impianto, riportata anche nella tabella delle caratteristiche prestazionali delle [caratteristiche tecniche](#).

L'utilizzatore (ovvero il Datore di Lavoro) deve assicurarsi che:

- la manutenzione venga affidata esclusivamente a personale specializzato dotato dei requisiti tecnico-professionali, come richiesto dalla vigente normativa.
- la sicurezza dell'impianto si mantenga integra nel tempo e che non vengano operate manomissioni ai dispositivi di sicurezza.
- le persone che accedono all'area di lavoro dell'impianto per normale utilizzo, controllo o manutenzione sia personale addestrato e con buona conoscenza dei rischi residui presentati dal sistema, come descritti nella [SEZIONE D - INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA](#).
- il presente manuale di uso e manutenzione sia mantenuto a disposizione di tutti i possibili utilizzatori in prossimità dell'impianto.
- i segnali di pericolo siano mantenuti in buono stato e ben visibili.

### ***E2 – Limiti di uso dell'attrezzatura***

L'uso in sicurezza del sistema dipende principalmente dall'accortezza dell'utilizzatore. In ogni caso, l'attrezzatura è adatta all'uso in sicurezza con presenza di un solo operatore addetto ai comandi.



**L'impianto non deve essere utilizzato:**

- In atmosfera esplosiva, aggressiva o ad alta concentrazione di polveri o sostanze oleose in sospensione nell'aria.
- In atmosfera a rischio d'incendio.
- Esposto alle intemperie.
- Per la lavorazione di materiali non idonei alle caratteristiche dell'impianto.

# Il Disgelo



## **E' severamente vietato:**

- l'uso dell'attrezzatura o di parti di esso in presenza di altre persone nella zona di operazione dell'attrezzatura non a distanza di sicurezza.
- l'uso dell'attrezzatura o di parti di esso per operazioni non descritte nel presente manuale di uso e manutenzione.
- arrampicarsi o salire sull'attrezzatura singola o su quelle impilate.
- l'utilizzo dell'attrezzatura per il personale non addestrato e che non disponga dei corretti Dispositivi di Protezione Individuali (D.P.I. richiesti dalla vigente normativa).

## **L'impianto DEVE LAVORARE:**

- Con **illuminazione** fornita dal committente conforme a legislazione vigente (evitare effetti dannosi e/o pericolosi sull'operatore con illuminamento di 300 lux minimo);
- Con idonea **ventilazione** dei locali ed impianto di **aspirazione fumi** predisposto ed installato a cura del committente, conforme alla legislazione vigente.



**Il Disgelo S.r.l. declina ogni responsabilità per modifiche sulla macchina effettuate dal cliente senza preventiva autorizzazione scritta della nostra società.**



**Il Disgelo S.r.l. declina ogni responsabilità in caso di manomissione dell'impianto, in particolare dei dispositivi di sicurezza.**

## **E3 – Operatori addetti all'impianto**

Il Datore di Lavoro deve accertarsi che chiunque venga in contatto con l'attrezzatura per manutenzione o produzione normale sia addestrato su:

- procedure di lavoro dedicate;
- conoscenza dei comandi e delle funzioni presenti;
- rischi residui presentati dal sistema.



**L'attrezzo è utilizzabile in sicurezza da n°1 operatore adeguatamente istruito sulle funzioni specifiche e reso edotto sui rischi residui da esso presentati.**



**Gli operatori addetti all'attrezzo devono essere dotati dei Dispositivi di Protezione Individuale necessari all'attività (vedere Sezione E).**

## E4 – Controlli antecedenti la messa in servizio



**È ASSOLUTAMENTE VIETATO L'ACCESSO DI PERSONALE NON QUALIFICATO ALLE PARTI ELETTRICHE CONTENUTE ALL'INTERNO DEL QUADRO GENERALE O DELLA MACCHINA.**



**PER QUALSIASI PROBLEMA INERENTE AL FUNZIONAMENTO O ALLA SICUREZZA DELL'ATTREZZATURA CONSULTARE IL MANUALE O LA NOSTRA ASSISTENZA TECNICA .**

**Prima della messa in servizio del sistema**, controllare attentamente che:

- tutte le coperture della macchina e del quadro generale siano montate e fissate correttamente con le apposite viti di serraggio;
- la macchina non abbia subito danni durante la fase di montaggio;
- sia verificata, con particolare cura, l'integrità di quadri elettrici, pannelli di comando, cavi elettrici e tubazioni;
- l'assemblaggio e il livellamento della macchina siano stati effettuati correttamente;
- siano state soddisfatte tutte le prescrizioni riguardanti l'alimentazione alla macchina;
- Verificare il libero movimento e l'eventuale libera rotazione di tutte le parti mobili;

**Consigliamo** inoltre di eseguire:

- una misura della continuità del conduttore di protezione e della effettiva messa a terra di tutte le parti della macchina;
- una misura della resistenza di isolamento tra i circuiti di potenza e il conduttore di protezione (deve risultare  $> 1 \text{ MOhm}$ );
- una prova di intervento dell'interruttore di protezione differenziale a monte della linea.



**I CONTROLLI DEVONO ESSERE ESEGUITI DA PERSONALE ESPERTO IN POSSESSO DEI REQUISITI TECNICO-PROFESSIONALI E CHE ABBA ASSIMILATO IL PRESENTE MANUALE DI USO E MANUTENZIONE.**

**Prima della messa in servizio del sistema**, accertarsi che:

qualunque persona che venga in contatto con la macchina per manutenzione o produzione normale sia addestrata su:

- procedure di lavoro dedicate;
- rischi residui presentati dalla macchina;
- ottima conoscenza dei comandi presenti sul pulpito omonimo;
- conoscenza della [Sezione D - Informazioni sulla Sicurezza](#).





**OPERAZIONI ERRATE POSSONO PROVOCARE RISCHI PER L'OPERATORE E/O DANNI ALL'IMPIANTO.**

**La prima messa in servizio dell'impianto viene effettuata da personale qualificato di o per conto di Il Disgelo S.r.l.**

Solo in caso di riaccensione dopo spegnimento totale dell'impianto e ogni qualvolta l'utilizzatore ne rilevi la necessità, per l'attivazione dell'impianto operare come segue, facendo riferimento agli **schemi elettrici** e al **manuale del pannello operatore**, reperibili alla [sezione G - Allegati](#):

1. inserire l'interruttore a monte della linea di alimentazione al forno;
2. alimentare elettricamente l'impianto, sull'armadio elettrico generale di potenza;
3. verificare la chiusura dei portafusibili;
4. verificare con multimetro la corretta alimentazione ai contattori;
5. controllare con multimetro il valore delle tensioni;
6. controllo, ed eventuale sgancio, dei pulsanti di emergenza premuti;
7. verificare l'alimentazione del programmatore;
8. impostare un ciclo di prova con temperature basse, conseguentemente delle soglie di allarme;
9. verificare che le indicazioni dei visualizzatori siano congruenti;
10. verificare l'intervento dell'allarme di sovratemperatura impostata, con l'accensione della lampada/allarme rossa sul tetto dell'armadio;
11. aumentare il valore di impostazione del termostato di sicurezza;
12. verificare l'avvenuto sblocco e la corretta ripresa del ciclo di lavoro;
13. premere il pulsante di "EMERGENZA" e verificare il blocco avvenuto;
14. ruotare il pulsante di "EMERGENZA" e verificare lo sblocco avvenuto;
15. ruotare il selettore di "ABILITAZIONE RISCALDAMENTO" e verificare l'assenza di alimentazione alle resistenze (spegnimento della spia del selettore stesso).

N.B. In funzione della tipologia e della quantità del carico previsto all'interno del forno, è possibile regolare le valvole posteriori, per ottimizzare i ricambi d'aria necessari, agendo sulle apposite maniglie previste.



***SE NON SI SONO VERIFICATI PROBLEMI, IL SISTEMA È PRONTO PER LE IMPOSTAZIONI UTILI ALLA PRODUZIONE, IN PARTICOLARE DELLE TEMPERATURE DI SET-POINT SUL PANNELLO OPERATORE.***

## ***E6 – Istruzioni per l'Operatore***



**Il Disgelo S.r.l. declina ogni responsabilità per danni a persone o a cose in caso di inosservanza di questo manuale di istruzioni per l'installazione, l'uso e la manutenzione.**

Le istruzioni relative ai comandi e ai controlli presenti sul **programmatore** sono riportate nel manuale relativo alla [sezione G - Allegati](#).

Per maggiore chiarezza si riportano le fotografie del gruppo comandi e controllo dell'armadio elettrico:

Pulsante di Emergenza   Blocco Porta   Programmatore   Lampade Spia di Segnalazione



## CICLO DI LAVORAZIONE

Il ciclo di lavorazione consta di tre fasi:

fase di carico

fase del ciclo termico

fase di scarico



### IL MATERIALE CALDO POTREBBE CAUSARE RISCHIO DI USTIONE

Adottare i corretti Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)  
contro rischi da Calore e Movimentazione dei Carichi.

**Nota.** È probabile che l'operatore si trovi ad eseguire prima l'operazione di scarico, poi l'operazione di carico e conseguentemente l'avvio della fase del ciclo termico, nel caso di utilizzo continuo dell'impianto. Si descrive qui di seguito la sequenza di operazioni nel caso di partenza da forno vuoto.

## a) FASE DI CARICO

### Apertura delle porte

### Caricamento

Il prodotto ( articoli in gomma in gomma posti sui ripiani del Vostro carrello), viene caricato manualmente all'interno del forno.

In fase di caricamento, operare in modo tale da non urtare le pareti laterali e la parete di fondo con la carica.

### Chiusura delle porte

Spingere le porte verso la battuta frontale del forno ed assicurarsi che la chiusura sia ben serrata.

## b) FASE DEL CICLO TERMICO

In primo luogo, occorre programmare il ciclo termico desiderato sul programmatore TD 710 sull'armadio elettrico generale di comando e di controllo (fare riferimento alle istruzioni contenute allo ALLEGATO G2 – MANUALE PANNELLO DI CONTROLLO e COMANDO).

### Avvio del ciclo termico

Una volta programmato il ciclo termico desiderato, per avviare il ciclo termico procedere come descritto nell' ALLEGATO G2 – MANUALE PANNELLO DI CONTROLLO e COMANDO e quindi ruotare il selettore "ABILITAZIONE RISCALDAMENTO".

### Interruzione/Arresto VOLONTARIO del ciclo termico

- Vedere manuale dedicato al programmatore DisOven

## c) FASE DI SCARICO



### **IL MATERIALE CALDO POTREBBE CAUSARE RISCHIO DI USTIONE**

Adottare i corretti Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)  
contro rischi da Calore e Movimentazione dei Carichi.

**Apertura delle porte**

# Il Disgelo

## Scaricamento

- In fase di scaricamento, operare in modo tale da non urtare le pareti laterali e la parete di fondo con la carica.



**ATTENZIONE:** in caso di problemi nella zona di carico o di scarico, in qualunque fase di lavoro è possibile interrompere rapidamente il ciclo di funzionamento del forno tramite il **PULSANTE DI EMERGENZA**, collocato sul **quadro elettrico di comando e controllo** e **sul forno** vicino alla postazione dell'operatore.

## ***E7 – Spegnimento completo***

- Vedi manuale gestione DisOven

## ***E9 – Allarmi & Diagnostica***

L'impianto deve essere dotato di controlli per eventuali anomalie che si dovessero presentare.

Tali situazioni vengono portate all'evidenza dell'operatore sull'armadio di comando e controllo mediante opportune segnalazioni luminose e/o acustiche, qui di seguito riportate.

**ATTENZIONE:** le operazioni di ripristino devono essere eseguite solo da personale esperto di manutenzione in possesso sei requisiti tecnico-professionali.

## **SEZIONE F - Manutenzione**

**Il Disgelo S.r.l. declina ogni responsabilità per danni a**



**persone o a cose in caso di inosservanza di questo manuale di istruzioni per l'installazione, l'uso e la manutenzione.**

## F1 – Note generali

Al fine di mantenere in efficienza l'impianto e garantirne un utilizzo in sicurezza è obbligatorio eseguire ispezioni e manutenzioni periodiche.

Si consiglia l'utilizzo di un registro delle manutenzioni effettuate (vedere scheda all'Allegato G5).

La manutenzione è l'operazione che espone maggiormente a pericolo gli addetti al servizio dell'attrezzatura. Usare i dispositivi di protezione individuale (DPI) previsti secondo il tipo di manutenzione necessaria.



**La manutenzione deve essere eseguita solamente da personale esperto in possesso dei requisiti tecnico professionali per operare rispettivamente su impianti elettrici e manutenzione meccanica.**



**Prima di iniziare qualsiasi operazione di manutenzione consultare il presente manuale di uso e manutenzione e gli allegati.**

In caso di manutenzione con problemi di difficile soluzione consultare Unireform: la nostra assistenza tecnica, data la notevole esperienza acquisita sulle proprie macchine può aiutarvi velocemente nella risoluzione di inconvenienti vari e provvedere velocemente in caso di necessità.



**IL PERSONALE DI MANUTENZIONE NON DEVE IN ALCUN MODO COMPROMETTERE LA SICUREZZA dell'attrezzatura AI FINI DEL RIPRISTINO DEL FUNZIONAMENTO.**



**QUALSIASI INTERVENTO DI MANUTENZIONE DEVE ESSERE SEMPRE ESEGUITO A IMPIANTO SPENTO.**



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

- Prima di iniziare i lavori, esporre un cartello "IMPIANTO IN MANUTENZIONE" in posizione ben visibile;
- Non utilizzare solventi e materiali infiammabili;
- Prestare attenzione a non disperdere nell'ambiente liquidi lubro-refrigeranti;
- Per accedere alle parti più alte dell'attrezzatura, utilizzare i mezzi idonei alle operazioni da svolgere;

# Il Disgelo

- Non salire sugli organi dell'attrezzatura, in quanto non sono stati progettati per sostenere le persone;
- Alla fine dei lavori, ripristinare e fissare correttamente tutte le protezioni e i ripari rimossi o aperti.



**Le operazioni di seguito riportate danno la garanzia di una manutenzione in sicurezza da qualsiasi avviamento intempestivo dell'impianto:**

- Portare in posizione OFF l'interruttore generale blocco-porta presente sul quadro generale, lucchettarlo e verificare che tutte le spie siano spente;
- Portare a zero l'interruttore differenziale presente a monte della linea di alimentazione.

## ***F2 – Controlli periodici***

Tutti i controlli e le sostituzioni INTERNE e in prossimità all'impianto devono essere eseguiti a macchina spenta usando gli opportuni dispositivi di protezione individuale.



**ATTENZIONE:** le seguenti operazioni devono essere eseguite solo da personale esperto di manutenzione in possesso sei requisiti tecnico-professionali.



**Mensilmente** è importante procedere alle seguenti verifiche:

1. DISALIMENTARE IL SISTEMA E CONTROLLARE CON APPOSITO STRUMENTO LA TOTALE ASSENZA DI TENSIONE
2. controllare il serraggio dei collegamenti di alimentazione ai terminali delle resistenze all'interno della morsettiera a bordo forno;
3. verificare i giochi meccanici del sistema di movimentazione del coperchio;
4. sfilare le termocoppie e verificare lo stato degli steli.



**In presenza di un'anomalia, è obbligatorio mettere fuori servizio l'impianto ed effettuare le regolazioni necessarie e/o sostituire i componenti usurati. Un intervento rapido può evitare un grave danno.**



**PER LE PARTI DI RICAMBIO, RIVOLGERSI A IL DISGELO S.R.L. PER OTTENERE I RICAMBI ORIGINALI O ADATTI AL SISTEMA.**



**Annualmente** è importante procedere alle seguenti verifiche:

1. controllare lo stato di usura dei componenti a bordo macchina. Gli organi meccanici che dovessero comunque presentare giochi o indurimenti nella movimentazione devono essere tempestivamente riparati o sostituiti;
2. controllare che la lubrificazione delle parti meccaniche sia adeguata (l'impiego di lubrificanti adatti è essenziale per il buon funzionamento e la longevità della macchina).
3. premesso che le termocoppie presentano una deriva della f.e.m. nel tempo, è consigliabile effettuare una misura di controllo delle stesse, utilizzando appositi strumenti di calibratura o rivolgendosi a ditte specializzate. Nel caso in cui l'errore superi i limiti previsti, dopo aver controllato il serraggio dei morsetti su tutta la linea di collegamento ai termoregolatori o al registratore, si deve provvedere alla sostituzione della termocoppia, con analoga alla precedente.
4. Verifica degli apparecchi di segnalazione visiva/acustica; verifica delle protezioni contro il sovraccarico e i cortocircuiti
5. pulizia generale dei componenti e verifica delle condizioni delle condutture (tubazioni e canaline, conduttori, cavi, etc.) e degli eventuali sostegni ed elementi di fissaggio.

### ***F3 – Pulizia generale***

La pulizia generale dell'impianto e dell'ambiente di lavoro è importante sia per il buon funzionamento sia per la sicurezza dell'operatore.

E' compito del datore di lavoro far mantenere pulito l'ambiente di lavoro.

Si rammenta inoltre che, per agevolare la pulizia all'interno del forno, è possibile far scorrere verso l'esterno le due paratie interne laterali.

### ***F4 – Demolizione e smaltimento residui***

L'impianto è composto per la maggior parte di componenti in acciaio, alluminio, ottone che sono materie prime riciclabili.

Altri componenti costruiti in materiali differenti (materie plastiche, materiali elettrici, materiali refrattari, ecc...), dovranno venire consegnati a ditte apposite che si occupano di rottamazione e separano i rifiuti in base alla loro possibilità di riciclo.

### ***F5 – Stoccaggio***

Se l'impianto non viene utilizzato per lunghi periodi, proteggere adeguatamente dagli agenti atmosferici. Conservare in ambiente coperto e asciutto con le seguenti caratteristiche:

- umidità relativa non superiore all'85%



- temperatura minima - 20°C, massima + 60°C

## SEZIONE G -

### Allegati

*G1 - Dichiarazione di conformità CE*

*G2 - Schemi: elettrico*

*G3 - Elenco parti di ricambio consigliate*



**PER LE PARTI DI RICAMBIO, RIVOLGERSI A IL DISGELO S.R.L. PER OTTENERE I RICAMBI ORIGINALI O ADATTI AL SISTEMA.**