

FORNO VERTICALE ad alte temperature per la sinterizzazione di CAVI, NUCLEI SPECIALI, GUAINE E RIVESTIMENTI





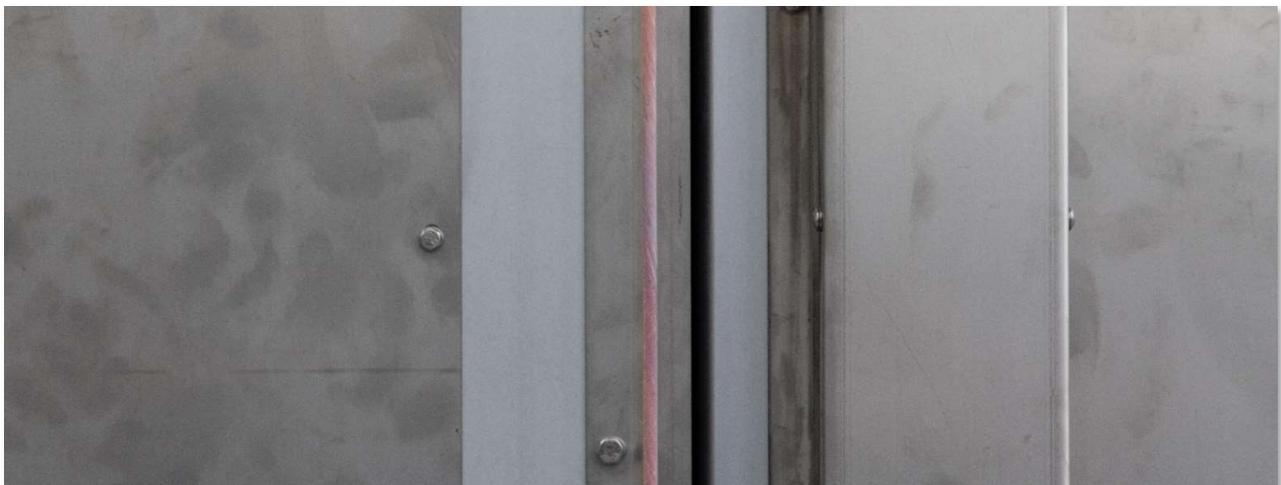
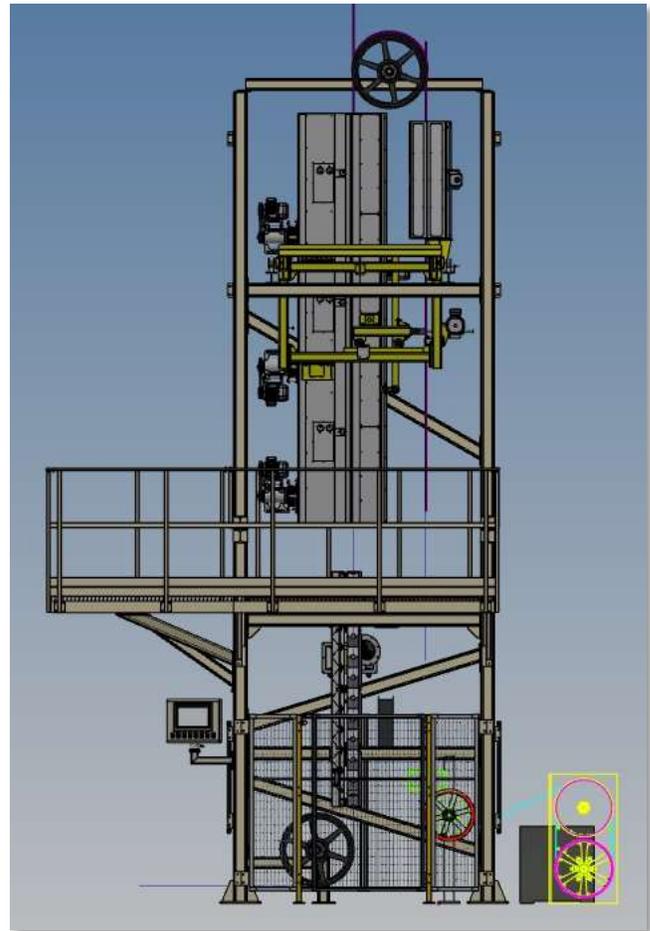
CARATTERISTICHE DI PRODUZIONE

Cavo da processare

- Conduttori e cavi flessibili, a sezione piccola e media.
- Specificamente progettato per la sinterizzazione di conduttori rivestiti in PTFE e POLIIMMIDE.

Costruzione

- Design VERTICALE.
- Sezione di preriscaldamento.
- Tunnel di riscaldamento in acciaio speciale adatto per alte temperature (800°C).
- Movimenti automatici di apertura e chiusura durante le fasi di avvio/arresto.
- Tunnel di riscaldamento suddiviso in 3 sezioni diverse e controllate indipendentemente.
- DOPPIA tecnologia di riscaldamento:
 - EFFETTO DI CONVEZIONE mediante aria calda forzata ricircolante.
 - EFFETTO INFRAROSSO mediante lampade a bassa inerzia termica.
- Sistema di raffreddamento mediante ARIA FREDDA RICIRCOLANTE forzata controllata da refrigeratore (come opzione).



FORNO DI PRERISCALDAMENTO CON RISCALDATORI CERAMICI AD INFRAROSSI

Tunnel di riscaldamento

- Posizionato nella parte superiore del forno di sinterizzazione principale, in posizione parallela.
- Adatto per preriscaldare il cavo prima dell'ingresso nel forno principale, per evitare shock termici.
- Tunnel di preriscaldamento in acciaio inox con riscaldatori CERAMICI ad INFRAROSSI.

Isolamento

- Isolamento ottenuto con pannelli in fibra ceramica e minerale ad alta densità.
- Tunnel di riscaldamento realizzato in acciaio inox speculare, adatto a riflettere internamente le radiazioni per un'ottimizzazione dell'efficienza termica.
- Superfici esterne che non superano 80-100 ° C.



Caratteristiche tecniche

	Min.	Max	Unit
Temperatura	150	450	°C
Regolazione	+/- 3		°C
Diametro di passaggio	-	50	mm

FORNO VERTICALE AD ARIA CONTROCORRENTE, SUPPORTATO DA LAMPADINE AD INFRAROSSI

Costruzione

- Struttura verticale e, opzionalmente, orizzontale.
- Il tunnel di riscaldamento, suddiviso in 3 sezioni diverse, è realizzata in acciaio inox speciale adatto ad alte temperature, fino a 700 ° C.
- Movimenti automatici di apertura e chiusura durante le fasi di avvio/arresto.
- Ogni sezione è controllata indipendentemente e dotata di doppia tecnologia:
 - EFFETTO DI CONVEZIONE mediante aria calda forzata ricircolante.
 - EFFETTO INFRAROSSO mediante lampade a bassa inerzia termica.

NOTA: la percentuale di tali effetti può essere combinata a piacere, a seconda delle diverse esigenze di sinterizzazione.

Schema di ricircolo

La tecnologia di riscaldamento è descritta come segue:

- Il SOFFIATORE raccoglie l'aria di ricircolo che torna dal riscaldamento e la forza attraverso la batteria di riscaldamento.
- La BATTERIA DI RISCALDAMENTO, dotata di resistenze a spirale alettate ad alta temperatura, controlla la temperatura dell'aria prima dell'ingresso del tunnel di riscaldamento.
- Nel TUNNEL DI RISCALDAMENTO avviene il processo di sinterizzazione, grazie ad una combinazione di aria calda forzata e lampade ad infrarossi. L'aria calda è costretta a passare attraverso di essa e viene raccolta prima di uscire dal foro di uscita. Nel frattempo, l'effetto delle lampade ad infrarossi agisce in aggiunta.

Soffiatore

- Soffiatore ad alta pressione, provvisto di sistema centrifugo.
- Movimento del ventilatore tramite motore esterno, regolato da inverter.

Batteria di riscaldamento con resistenze

- Batteria di resistenze alettate ad alta temperatura.
- Potenza di riscaldamento controllata da regolatori PID, regolata da regolatori SCR e monitorata da termocoppie.

Tunnel di riscaldamento

- Canale coibentato, diviso longitudinalmente in due parti, con possibilità di essere aperto a linea ferma per evitare bruciature del cavo.
- Il tunnel di riscaldamento fornisce il flusso d'aria in modo controcorrente (la direzione dell'aria calda è opposta a quella del cavo).
- Ogni sezione del tunnel di riscaldamento è dotata di lampade a infrarossi a bassa inerzia termica con riflettori.
- Ogni sezione del tunnel di riscaldamento, lunga un metro, è controllata separatamente da termocoppie.





Sistema di controllo della temperatura di sinterizzazione

Il forno può funzionare in TRE diverse configurazioni:

1. Solo con EFFETTO CONVETTIVO mediante ricircolo forzato di aria calda.
2. Solo con EFFETTO INFRAROSSO tramite lampade.
3. Combinazione EFFETTO CONVETTIVO + EFFETTO INFRAROSSO in diversa percentuale impostabile.

Isolamento

- Isolamento mediante pannelli in fibra ceramica e minerale ad alta densità, posizionati nella superficie interna del tunnel.
- Al fine di raggiungere la massima efficienza termica, il lato interno del tunnel è realizzato in acciaio inox speculare per riflettere internamente le radiazioni termiche.
- Le superfici esterne non superano gli 80-100 °C.

Specifiche tecniche

	min.	max	unità
Temperatura	350	700	°C
Regolazione	+/- 1		°C
Diametro di passaggio	-	50	mm

TUNNEL DI RAFFREDDAMENTO

- Il sistema di raffreddamento è costituito da una camera di 2 metri di lunghezza, provvista di un ventilatore AC di alimentazione/estrazione.
- Il cavo passa all'interno del tunnel, che può essere aperto manualmente per una facile tesatura.
- Il canale è posizionato dopo il forno di riscaldamento.
- **OPZIONE:** chiller per stabilizzare la temperatura dell'aria nel tunnel di raffreddamento.

Caratteristiche tecniche

Raffreddamento	Ad aria, fornita da ventole AC
Lunghezza di passaggio cavo	2000 mm



PULEGGIA FLLE (IN ALTO E IN BASSO)

- Per il passaggio del cavo, sul lato superiore e inferiore del forno.
- Realizzato in alluminio anodizzato, rivestito con superficie Ra = 0,8 (la puleggia può sopportare un filo di piombo in acciaio diam. = 1,8 mm)
- Diametro 400 mm (lato inferiore) e 600 mm (lato superiore).





TELAIO DI SUPPORTO MOBILE

- Struttura realizzata in tubolare di acciaio elettrosaldato a supporto di: preriscaldatore, forno verticale e tunnel di raffreddamento.
- Carrello mobile azionato da motoriduttori.
- Cappa aspirante per convogliare i fumi di aria calda nell'impianto di scarico (impianto di scarico e tubazione per collegamento della cappa aspirante a cura del Cliente. Foro da definire).

ARMADIO ELETTRICO

L'armadio elettrico comprende il sistema di controllo con convertitori di frequenza, schede di controllo e tutte le apparecchiature elettroniche ed elettromeccaniche necessarie per il corretto funzionamento della linea.

Potenza totale

- La potenza totale installata è di circa 40 kW e utilizza un'alimentazione di 3 x 400 V, 50 Hz.
- L'impianto elettrico è stato progettato per essere collegata alla rete elettrica trifase, 400 Volt + 6%, -10% con frequenza 50Hz \pm 2%, più neutro.
- Circuiti ausiliari D.C.: 24 Volt.

Console

La scheda console è un armadio 800 x 400 x 2000 mm, conforme agli standard di cablaggio CE.

I regolatori PID controllano le diverse zone di riscaldamento, tramite Silicon Controlled Rectifier (SCR), collegato in "zero-crossing".

Ogni regolatore PID è collegato a una termocoppia.

Diversi allarmi di sicurezza sono impostati nei regolatori PID, controllando il processo nelle camere di riscaldamento.

I regolatori analogici, collegati alla termocoppia nel collettore di scarico, proteggono il riscaldatore dalla sovratemperatura.





Interfaccia operatore

- Terminale operatore touchscreen monocoloro da 15", con gestione ricette e collegamento teleservice.

Scambio dati

- Il PLC del forno può essere slave del PLC master della linea di ripasso. Il PLC della linea può essere collegato per scaricare le ricette nel PLC del forno.
- Scambi di dati tra entrambi i PLC (Profinet/Profibus), ad esempio: velocità di linea, temperatura, parametri di soffiaggio, loop di sicurezza ecc.
- Le modalità di scambio dei dati e dei parametri da raccogliere saranno decise con il Cliente.



