
Dichiarazione di conformità
Linea di Resinatura



High-Tech Inside

LINEA DI RESINATURA





DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

Warrant Innovation Lab s.c. a r.l. – Organismo di ricerca in tecnologie innovative – con sede legale in 42015 – Correggio (RE), Corso Mazzini n. 11 e sede operativa in 42015 – Correggio (RE), via Carpi n. 38, C.F. e P.I. e iscrizione Registro Imprese di Reggio Emilia n. 02598060354, REA di Reggio Emilia n. 296514, in persona del proprio amministratore delegato Sig. Fiorenzo Bellelli.

PREMESSO CHE

i beni della società PEDRINI S.P.A. con sede legale in 24060 – CAROBBIO DEGLI ANGELI (BG), via Delle Fusine n.1, C.F. e P.I. 03169850165, in persona del proprio rappresentante legale Sig. Giambattista Pedrini, che rientrano nell'Allegato A della L.11 dicembre 2016, n. 232 c.d. Legge di Bilancio 2017,

nella sezione *“Beni strumentali il cui funzionamento è controllato da sistemi computerizzati o gestito tramite opportuni sensori e azionamenti”*

ed in particolare nella categoria *“Macchine e impianti per la realizzazione di prodotti mediante la trasformazione dei materiali e delle materie prime”*

sono **LINEE DI RESINATURA** dei seguenti modelli:

LINEA DI RESINATURA RESILINE

DESCRIZIONE DELLE MACCHINE

RESINLINE è la serie di impianti prodotti dalla Pedrini per la resinatura di lastre di marmo e granito. Gli impianti RESINLINE migliorano le caratteristiche meccaniche ed estetiche dei materiali processati e permettono la commercializzazione di pietre non utilizzabili allo stato naturale. Gli impianti sono personalizzati in relazione al prodotto, alla tipologia della resina, al grado di automazione richiesto, alla conformazione dello spazio disponibile e sono realizzati per velocità produttive a partire da 6 fino a 30 cicli per ora.

Il processo di lavorazione si basa fondamentalmente su quattro fasi:

• **Asciugatura e pre-riscaldamento del materiale**

Gli impianti Resinline si avvalgono di due tipologie di forni per l'asciugatura e pre-riscaldamento del materiale: Tunnel del Vento (sistema esclusivo a tunnel) e Torri di Essiccazione (forni multipiano); entrambi prevedono il ricircolo dell'aria calda.

Questa operazione può essere svolta con torri a 20/30 piani, torri a 40/50 piani oppure con tunnel di asciugatura.

Un'asciugatura in profondità del materiale prima dell'applicazione della resina è fondamentale.

Il processo richiede tra i 20 e 40 minuti per estrarre l'umidità interna in funzione della tipologia del materiale e della temperatura impostata.

Il forno di asciugatura e pre-riscaldamento deve svolgere una duplice azione: eliminare l'umidità dalle lastre e poi riscaldarle fino alla temperatura adatta per la resinatura (40÷45°C).

- **Resinatura della superficie superiore della lastra**

L'applicazione può essere effettuata manualmente o automaticamente.

Nel caso in cui l'applicazione sia automatica, questa viene fatta grazie ad un robot antropomorfo a 6 assi, posizionato su un lato della rulliera, che esegue in forma totalmente automatica la stesura della rete e l'applicazione della resina.

Nel caso in cui l'applicazione sia manuale, questa viene svolta da operatori esperti grazie ad un miscelatore automatico.

L'area di applicazione della resina include le operazioni di applicazione della resina sulla parte superiore della lastra e di stesura della rete di supporto sulla parte inferiore della lastra.

La resina epossidica è una miscela composta da una resina base (indicata generalmente come Componente A) e un indurente (indicato generalmente come Componente B).

Il rapporto di miscelazione è variabile in funzione delle formulazioni utilizzate. Sono disponibili resine con diverse formulazioni la cui scelta sarà fatta in funzione delle condizioni di lavoro.

- **Catalisi della resina epossidica**

Per catalisi si intende la reazione chimica della resina fino al suo indurimento permettendo poi la movimentazione e la lucidatura della lastra. Il forno di catalisi è composto da torri con un numero di piani variabile per l'alloggiamento temporaneo delle lastre. La lastra collocata sul pianale è inviata nel forno di catalisi dove è mantenuta ad una temperatura di $40\div 45^{\circ}\text{C}$ per un tempo variabile in funzione del tipo di resina usata.

Il forno può essere a torre singola, doppia o tripla. Le torri di catalisi possono essere 20, 30, 40, 50 piani, oppure 20+20, 30+30, 40+40 piani, oppure 20+20+20, 30+30+30, 40+40+40 piani. La scelta del tipo di torre e del numero di piani verrà determinata in base alle quantità produttive richieste e ai materiali lavorati. Andrà tenuto conto anche del tipo di resine utilizzate.

Come nelle torri di essiccazione, il sistema di distribuzione dell'aria calda è caratterizzato da entrate multiple per ogni singolo piano per riscaldare il materiale sia nella parte superiore che nella parte inferiore e per garantire il flusso dell'aria costante e una temperatura uguale in ogni singola posizione della torre.

L'aria in ricircolo passa in uno scambiatore di calore posto all'esterno della torre che elimina l'umidità presente, garantisce una temperatura stabile dell'aria e consente una economia dell'energia.

La movimentazione verticale è eseguita con robusti ascensori a quattro colonne, con movimenti controllati da inverter. Per le torri di catalisi, il riscaldatore può essere elettrico, a metano oppure a GPL.

Per abbassare i tempi di catalisi viene utilizzato il riscaldamento a microonde per l'attivazione rapida del processo di catalisi della resina epossidica.

Il forno a microonde deve essere posizionato prima del forno a torre di mantenimento della temperatura, nelle situazioni in cui è richiesta la lucidatura delle lastre in linea e/o l'ottenimento di migliori e rapide resinature.

Il forno a microonde è un forno a sviluppo orizzontale, con attraversamento ciclico a porte chiuse, che permette un processo in totale sicurezza per l'operatore.

Il riscaldamento a microonde si caratterizza per i fattori già noti da tempo e utilizzati in molte altre applicazioni industriali:

- omogeneità del riscaldamento in profondità;
- rapidità di riscaldamento rispetto ai sistemi a convezione;
- efficace utilizzazione dell'energia senza dispersioni all'esterno.

• **Carico e scarico del materiale**

Varie sono le possibilità per eseguire il carico e lo scarico dei materiali: dalla soluzione più semplice rappresentata da gru a bandiera con rulliere basculanti, per arrivare a sistemi totalmente automatici con robot a ventose, corredati da supporti fissi o rotanti.

La movimentazione delle lastre si effettua su robusti e planari pianali di acciaio a struttura rigida che consentono di resinare con stabilità e sicurezza anche i materiali più fragili.

I pianali vengono forniti con struttura chiusa o struttura aperta. La movimentazione orizzontale dei pianali viene effettuata con sistemi di trasporto motorizzati a singolo o doppio livello.

Queste operazioni possono essere integrate dalle fasi opzionali di retinatura, con l'applicazione della rete di rinforzo, e, in casi di materiali che lo richiedessero, di una sosta nella stazione sottovuoto per garantire una migliore penetrazione della resina.

RISPONDEZZA DEI BENI ALLE CARATTERISTICHE DELLA CATEGORIA DI APPARTENENZA DELL'ALLEGATO A

La Linea presenta le caratteristiche tecnico-scientifiche per rientrare nel quadro del piano europeo denominato "Industria 4.0" ed in particolare è caratterizzata da alcune specifiche funzionali di seguito elencate secondo quanto richiesto negli allegati dell'articolo 1, comma 8-13, della legge n.232 del 2016 (legge di Bilancio2017) ed in particolare soddisfa i seguenti requisiti:

1. Controllo per mezzo di CNC e/o PLC.

Il bene è controllato da un PLC SAIA PCD2.M5540 che con l'applicativo generato mediante il tool proprietario PG5 V2.x, governa l'automazione e le funzionalità della macchina.

Su tale PLC sono presenti 2 porte Ethernet per il collegamento alla rete.

In alternativa il bene è controllato da un PLC Siemens S7-1513-1 PN (6ES7513-1AL01-0AB0) dotato di una scheda di rete con funzionalità ProfiNet.

2. Predisposizione per l'interconnessione ai sistemi informatici di fabbrica con caricamento da remoto di istruzioni e/o part program.

La macchina è corredata dal dispositivo Siemens IoT2040 che, attraverso due schede di rete Ethernet permette di accedere sia al sistema di controllo e automazione della macchina che al sistema informatico di fabbrica.

L'applicativo nativo NodeRed permette di interfacciare opportunamente e in modalità bidirezionale le informazioni che provengono dalla macchina e il flusso delle stesse verso il sistema di supervisione permettendo di assegnare alla macchina ad esempio un definito set di lavoro.

Il bene può scambiare informazioni con il sistema informativo aziendale (ad esempio: SCADA, MRP, MES) attraverso il protocollo internazionalmente riconosciuto TCP-IP, scambiando dati verso un database relazionale basato su MSSQL. Ogni macchina ha un indirizzamento IP.

Le informazioni in INPUT che la linea di resinatura può ricevere dal sistema informativo di fabbrica sono per esempio:

- descrizione ordine di lavoro;
- priorità degli ordini di lavoro;
- elenco codici lastre e loro spessore;
- materiale.

Le informazioni in OUTPUT che la linea di resinatura può inviare al sistema informativo di fabbrica sono per esempio:

- stato ordine di lavoro;
- tempi di lavorazione;
- consumo energetico e di gas.

Se presente il robot antropomorfo, per ogni singola lastra si possono ottenere i seguenti dati:

- ricetta resina e suo consumo;
- tempi di lavorazione;
- tipo rete utilizzata;
- fotografie.

In alternativa al dispositivo Siemens IoT2040, la predisposizione per l'interconnessione ai sistemi informatici di fabbrica con caricamento da remoto di istruzioni e/o part program può essere effettuata con il PC Siemens IPC377E o simile.

3. Predisposizione per l'integrazione automatizzata con il sistema logistico della fabbrica o con la rete di fornitura o con altre macchine del ciclo produttivo.

Ogni Linea di Resinatura è predisposta per essere integrata con il sistema informativo logistico di fabbrica; infatti, grazie ad una porta ProfiNet installata sul bene, sarà possibile collegare un dispositivo di lettura dei codici a barre.

I dati raccolti da tali lettori a codici a barre possono essere incrociati con il dato di ordine di lavoro ricevuto dal sistema informativo di fabbrica.

Nel caso in cui non ci sia corrispondenza tra il lotto in lavorazione e l'ordine di lavoro, la macchina segnala una mancata corrispondenza con un allarme.

Per procedere con il ciclo di lavorazione l'operatore dovrà caricare il materiale corretto, oppure modificare l'ordine di lavoro dal sistema informativo di fabbrica.

Alla fine del ciclo di lavorazione viene generato un numero identificativo, il quale viene reso di-



sponibile al sistema logistico dell'azienda e può essere eventualmente stampato su etichette di identificazione del prodotto se dotato di una stampante a bordo macchina.

Tale numero identificativo contiene le informazioni relative al materiale e alle caratteristiche del prodotto ottenute a fine lavorazione.

4. Interfaccia uomo-macchina semplice ed intuitiva.

L'interfaccia uomo-macchina (HMI) si compone di un pannello touch-screen resistivo modello MB-Panel da 10.4" montato a bordo macchina, oppure Comfort Panel Siemens TP-1200 (6AV2124-0MC01-0AX0) da 12" montato a bordo macchina.

L'interfaccia HMI permette all'utente operazioni semplici e intuitive che consentono una lettura facilitata delle informazioni nelle seguenti condizioni:

- con indosso i dispositivi di protezione individuale di cui deve essere dotato l'operatore;
- nelle diverse possibili situazioni ambientali del reparto produttivo (illuminazione, presenza di agenti che possono sporcare o guastare i sistemi di interazione, ecc.).

Il pannello di controllo consente, in sintesi, di gestire, tra le varie possibili, le seguenti funzionalità:

- lo stato della macchina grazie alla presenza di icone rappresentative;
- evidenza degli allarmi emergenti.

5. Rispondenza ai più recenti parametri di sicurezza, salute ed igiene sul lavoro.

La macchina è marcata CE ai sensi delle direttive di prodotto applicabili ed è accompagnata da:

- Direttiva macchine 2006/42/CE;
- Direttiva compatibilità elettromagnetica 2014/30/UE.

Inoltre le norme armonizzate di riferimento sono:

- EN 15571:2014 Macchine e impianti per l'estrazione e la lavorazione della pietra naturale - Sicurezza - Requisiti per macchine di finitura superficiale.
- EN 61000-6-2:2005 Compatibilità elettromagnetica - norme generiche sull'immunità - Parte 2: ambienti industriali
- EN 61000-6-4:2007 Compatibilità elettromagnetica - norme generiche sulle emissioni - Parte 2: ambienti industriali

Inoltre tale macchina risulta dotata delle seguenti caratteristiche:

• Sistema di telediagnosi, telemanutenzione e controllo da remoto

L'accesso remoto può essere attuato con il dispositivo SECOMEA SiteManager 1029, un router industriale con funzionalità di firewall.

La porta UPLINK1 (WAN) del dispositivo viene connessa alla rete di fabbrica che deve essere collegata a Internet con le opportune dinamiche legate alla sicurezza informatica.

La porta DEVI (LAN) del dispositivo è invece connessa alla rete di controllo automazione della macchina.

Il dispositivo instaura una VPN SSL con server dedicato dal quale, con le corrette credenziali, è possibile accedere da remoto alla macchina.

Il sistema remotato di assistenza permette di:

- visualizzare gli stati della macchina;
- controllare lo stato degli ingressi/uscite del PLC;
- visualizzare le anomalie in corso ed effettuare le conseguenti diagnosi;
- azionare attuatori;
- modificare i parametri.

In alternativa l'accesso remoto può essere attuato con il dispositivo SIEMENS Scalance S615, un router industriale con funzionalità di firewall.

La porta 5 (VLAN2) viene connessa alla rete di fabbrica che deve essere collegata a Internet con le opportune dinamiche legate alla sicurezza informatica.

La medesima porta 5 (VLAN2), in alternativa, è connessa direttamente a Internet.

La porta 1 (VLAN1) è invece connessa alla rete di automazione della macchina.

Il dispositivo instaura una OVPN (Open VPN) con un server (installato in sede) dal quale, con le corrette credenziali, è possibile accedere da remoto alla macchina (il server è eventualmente accessibile anche al di fuori della sede aziendale).

Una volta connessi è possibile:

- visualizzare gli stati della macchina (Manuale, Automatico, Emergenza);
- controllare lo stato degli ingressi/uscite del PLC;
- visualizzare le anomalie in corso ed effettuare le conseguenti diagnosi;
- azionare attuatori;
- modificare i parametri di funzionamento;
- visualizzare e modificare i parametri di tutti gli azionamenti.

- **Monitoraggio continuo del processo e dei parametri di processo mediante opportuni set di sensori ed adattività alle derive di processo.**

Al fine di monitorare i parametri di processo di produzione, attraverso un set di sensori vengono rilevati e monitorati i parametri di produzione.

Sono inoltre presenti controlli adattivi per sopperire alle derive di processo durante la produzione. Ogni deriva viene segnalata da un allarme e corretta da procedure native.

	ADATTIVITÀ	ALLARME	PARAMETRO RILEVATO
Temperatura tunnel di asciugatura, microonde e torri di stoccaggio	<p>La logica di funzionamento prevede due soglie di funzionamento, una per l'accensione e una per lo spegnimento degli elementi scaldanti. Una selezione settimanale determina, per ogni giorno, quando e se utilizzare il riscaldamento. Gli elementi scaldanti possono essere di due diversi tipi:</p> <p><i>1. Bruciatore a GAS</i> Viene alzata una richiesta digitale al bruciatore seguendo le soglie impostate.</p> <p><i>2. Resistenze elettriche</i> Vengono richieste le resistenze elettriche a seconda delle fasce impostate. Ogni gruppo di resistenze è composto da 3 stadi che vengono inseriti consecutivamente seguendo degli step temporali impostabili. In caso di intervento delle sicurezze termostatiche, gli elementi scaldanti vengono immediatamente spenti. Ogni zona di riscaldamento è gestita singolarmente dalla logica sopra descritta.</p>	<p>È previsto un termostato di massima temperatura che genera un'apposita segnalazione ed arresta il riscaldamento.</p>	<p>Temperatura.</p>

SI DICHIARA

che i predetti beni dotati delle caratteristiche sopra esposte presentano le caratteristiche per essere ritenuti iper ammortizzabili ai sensi della L. 11 dicembre 2016, n. 232 c.d. Legge di Bilancio 2017, Parte I, Sezione I Articolo 1, commi 8-13 e ai sensi della L. 27 dicembre 2017, n. 205 c.d. Legge di Bilancio 2018, Parte I, Sezione I, Articolo 1, commi 29-36, e successiva Proroga e rimodulazione della disciplina di maggiorazione dell'ammortamento (iper ammortamento) Articolo 10, commi 60-65 e comma 229 Legge di Bilancio 2019.

SI PRECISA

- che tale dichiarazione non ha valore di perizia tecnica giurata ai sensi della L. 11 dicembre 2016, n. 232. c.d. Legge di Bilancio 2017, Parte I, Sezione I Articolo 1, comma 11 né potrà essere posta alla base della stessa;
- che tale dichiarazione non ha valore probatorio per la dichiarazione da rendersi da parte del legale rappresentante ai sensi del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di documentazione amministrativa, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445, nel caso in cui il bene oggetto di analisi abbia un valore inferiore ai 500.000 € ai sensi dello stesso comma 11 della L. 11 dicembre 2016, n. 232 e comma 63 Legge di Bilancio 2019;
- che l'effettiva implementazione delle caratteristiche indicate e il loro corretto utilizzo sarà un onere esclusivo in capo al cliente finale, che dovrà attestarli secondo le modalità previste dalla L. 11 dicembre 2016, n. 232 c.d. Legge di Bilancio 2017, Parte I, Sezione I Articolo 1, comma 11 e comma 63 Legge di Bilancio 2019.

09/05/2019, Correggio (RE)

Warrant Innovation Lab S.c.a.r.l.

PEDRINI S.p.a. ad Unico Socio

Via delle Fusine, 1
24060 Carobbio degli Angeli
Bergamo – Italy
T. +39 035 4259111
F. +39 035 953280
info@pedrini.it
www.pedrini.it



High-Tech Inside