

» di Antonio Sarti

Marquardt Tutto è integrato, tutto è tracciato

Un reparto di stampaggio veramente 4.0 e a basso consumo energetico. Obiettivi raggiunti grazie alla tecnologia italiana



IN APERTURA

La distribuzione dei materiali nello stabilimento Marquardt di Veles (Macedonia) è gestita dalla centralina di smistamento automatico Easylink. La fabbrica produce principalmente pannelli di controllo per veicoli

Sistema di trasporto, centralina di smistamento Easylink e sistema di deumidificazione Modula sono collocati sul soppalco. A terra è invece posizionata la stazione di stoccaggio del materiale con bin in alluminio dotati di sistema di controllo visivo e del sistema di unità del vuoto



A SINISTRA
Particolare della centralina di smistamento automatico Easylink a 60 ingressi/uscite

A DESTRA
Vista del sistema di deumidificazione centralizzato auto-adattativo Modula



Controllo e gestione del processo con Winfactory 4.0



Alimentazione alla pressa con ricevitori di granulo senza filtro della serie Pureflo

Potendo costruire uno stabilimento ex novo, implementare le ultime tecnologie di produzione e interconnettere il tutto in ottica Industria 4.0 può sembrare facile. E può esserlo se tutte le attrezzature, dal silos di stoccaggio alla macchina confezionatrice a fine linea sono pensate per integrarsi e comunicare tra loro e con il sistema centralizzato per la gestione dei processi, dagli ordini al controllo qualità.

Obiettivi ambiziosi

Il tracciamento completo della produzione, ai fini di controllo qualità e miglioramento dell'efficienza, oltre che di contenimento dei consumi energetici, era l'obiettivo che si proponeva il gruppo Marquardt, importante fornitore tedesco di elettronica per il mondo automotive, nel progettare il nuovo

reparto per lo stampaggio a iniezione di Veles, in Macedonia. Qui la filiale Schaltsysteme SCS realizza quadri di comando per climatizzatori, interruttori luci e controllo delle sospensioni per alcuni dei più prestigiosi modelli di Volkswagen, Daimler, Opel, Jaguar, Land Rover, Takata, TRW, Witte e BMW. Dopo essere stati stampati, i singoli componenti vengono assemblati su 25 linee di montaggio e quindi spediti ai clienti secondo il modello just-in-time.

Tutto da un unico fornitore

Un altro requisito imposto da Marquardt nel definire la commessa per il nuovo impianto di gestione e trattamento delle materie prime era che tutte le attrezzature fossero prodotte, installate e mantenute da un unico fornitore. Oltre alla messa in marcia delle presse a iniezione – inizialmente 20, a regime fino a 80, di

diverso tonnello – l'ordine comprendeva anche il montaggio completo dell'impiantistica e delle strutture di supporto, nonché l'implementazione di un software per il monitoraggio e il controllo del processo di deumidificazione, alimentazione e trasporto del granulo. Trovare un unico fornitore che fosse anche in grado di proporre una soluzione 4.0, integrata e integrabile con l'ERP aziendale, ha ristretto il campo a poche realtà di livello internazionale, tra le quali è stata scelta l'italiana Piovani, anche per il suo ricco carnet di referenze in progetti a elevata automazione.

La soluzione installata

Il sistema proposto parte dallo stoccaggio delle materie prime in 25 bin, contenitori in alluminio da 300 litri dotati di elettroserratura e di un sistema visivo, con spie di diverso colore, per indicare in modo immediato



lo stato del processo. La tracciabilità e il controllo della correttezza delle operazioni parte da qui, con la scansione del codice a barre dei sacchi contenenti il materiale plastico che viene caricato nel silo; onde evitare errori manuali, solo se il granulo contenuto nel sacco è quello assegnato allo specifico contenitore, il portello di caricamento viene aperto. Da questo momento, ogni trattamento del materiale e la consegna alla pressa che lo trasformerà in un componente finito vengono controllati e gestiti in modo automatico e documentabile.

Deumidificazione con back-up

L'automazione nel trasporto dei granuli è affidata alla centralina Easylink di Piovan, che

invia il materiale alla batteria di tre deumidificatori auto-adattativi Modula GMP50; questi servono inizialmente 32 tramogge di capacità compresa tra 100 e 400 litri, con possibilità di una successiva espansione per rispondere alle future esigenze del reparto.

In questa configurazione, uno dei tre dryer svolge la funzione di "back-up", intervenendo in modo automatico solo in caso di problemi o di fermi per manutenzione di una delle altre due unità, al fine di garantire la continuità delle operazioni. La configurazione Adaptive delle unità Modula mantiene i consumi al minimo indispensabile, senza alcun intervento dell'operatore, garantendo così sensibili risparmi energetici, uno degli obiettivi che si era posto il committente.

Bassi consumi: ecco come

I parametri necessari al funzionamento ottimale dell'impianto sono prelevati in automatico dal database materiali. Quantità dell'aria di processo, temperatura di deumidificazione e tempo di residenza vengono inseriti a sistema con i codici materiale specifici di Marquardt e assegnati con pochi clic del mouse al relativo alimentatore del sistema di deumidificazione, che provvede a mantenerli costanti durante tutto il trattamento. Per far sì che venga prodotta solo l'aria secca necessaria al processo, senza inutili sprechi, tutte le tramogge comunicano in tempo reale con i generatori centrali, che lavorano così in un range ottimale per il risparmio energetico. Da qui l'elevata efficienza della soluzione Piovan.



POMPE AD INGRANAGGI, SISTEMI DI FILTRAZIONE, PELLETTIZZAZIONE E POLVERIZZATORI

MAAG – 4 PASSI AVANTI PER IL VOSTRO SUCCESSO



www.maag.com

Tutto sotto controllo

Il principio di Full Traceability Concept vale per ogni processo aziendale: tutte le attrezzature Piovan sono collegate mediante un sistema bus al software di supervisione Winfactory 4.0, a sua volta interfacciato con il sistema centralizzato di controllo produzione dello stabilimento. Ogni allarme, fermo impianto o malfunzionamento viene mostrato all'operatore e, quando possibile, risolto anche in remoto, consentendo un elevato grado di automazione, che può arrivare in taluni casi fino al "Lights Out Manufacturing", dove l'intervento umano è ridotto al minimo indispensabile e le macchine funzionano senza interruzione 24 ore su 24. Il sistema proposto dall'azienda veneta è anche modulare ed espandibile, consentendo successivi ampliamenti dei reparti produttivi senza dover riconfigurare il sistema di alimentazione e dosaggio.

Trasporto pneumatico efficiente

Terminata questa fase, il granulo viene trasferito alle presse a iniezione mediante un sistema di trasporto in depressione con circuito indipendente rispetto a quello che alimenta i deumidificatori, con una pompa che alternativamente serve uno dei due circuiti (una seconda pompa è pronta a entrare in funzione in caso di malfunzionamento di quella principale). Prima di arrivare alle macchine di trasformazione, il materiale transita nella centralina di smistamento Easylink, quindi nei ricevitori Pureflo, presenti anche a monte delle tramogge di deumidificazione. I ricevitori Pureflo di Piovan sono privi di filtri, soluzione che da un lato elimina la necessità di doverli pulire – operazione spesso complessa per la

collocazione remota dei filtri –, dall'altro riduce ulteriormente i consumi energetici, poiché richiede un minor lavoro al sistema di trasporto in depressione che non si trova a operare con filtri otturati.

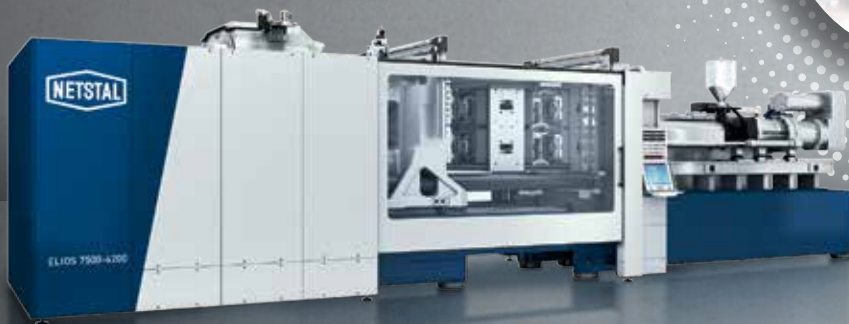
Tracciabilità totale

La centralina Easylink, grazie a 60 ingressi e altrettante uscite, consente di distribuire in modo automatico e sicuro il materiale alle diverse

presse in funzione nel reparto. Anche questa fase è integrata nel "Full Traceability Concept", che consente di tracciare in tempo reale o documentare in seguito, a fini di controllo qualità, il percorso di ogni granulo, dal silo alla pressa, quindi il pezzo stampato dall'uscita stampo fino alla spedizione al cliente. La connessione logica tra il sistema ERP di Marquardt e Winfactory 4.0 avviene grazie a un codice univoco che viene generato dal sistema di gestione ordini e trasformato in un codice a barre. Questo, una volta letto dallo scanner integrato nella postazione dell'operatore, viene inserito nella piattaforma di supervisione Piovan. A questo punto i due sistemi sono allineati e nulla può più sfuggire al controllo. ■

© RIPRODUZIONE RISERVATA

180
YEARS
Krauss Maffei
TECHNOLOGY
PIONEERS



www.netstal.com

Le macchine ad alte prestazioni ELIOS consentono di produrre imballaggi a pareti sottili perfetti a costi unitari minimi. Cicli rapidissimi, iniezione dinamica e massima stabilità di processo sono i fattori chiave per il successo.

- Forza di chiusura 4500–7500 kN
- Stampaggio di pezzi di grandi dimensioni
- Basso consumo d'energia
- Mantenimento del valore nel tempo
- Versatilità di allestimento

La nuova dimensione della potenza ELIOS – potente, rapida, precisa

Engineering Excellence

