

Anche la pietra usa i tag

Rendere 'lean' ed efficiente la gestione di ordini, spedizioni e scorte a magazzino: questo l'obiettivo di Stone Italiana raggiunto grazie a Rfid Global

La società Stone Italiana, nata a Verona nel 1979 e affermatasi nel tempo come una delle aziende più all'avanguardia nella produzione di quarzo ricomposto, occupa attualmente 120 persone, con un fatturato intorno ai 30 milioni di euro suddiviso tra mercato italiano (35%) ed estero (65%). Due gli stabilimenti produttivi, uno a Zimella nel veronese e uno a Villesse, in provincia di Gorizia. Il processo produttivo messo in atto da Stone Italiana è altamente avanzato e controllato, finalizzato a ottenere prodotti indicati per usi impegnativi e specializzati in campo edilizio: si tratta di un materiale composito a base prevalentemente di quarzo, realizzato sia in grande formato (120x120 cm e 140x305 cm), sia in formato marmette e in spessori differenziati (1, 1,3, 2 e 3 cm). Poiché i materiali immagazzinati rappresentano un'importante risorsa aziendale, nonché un costo notevole, la prima esigenza di Stone Italiana consisteva nel disporre di informazioni corrette e puntuali sulla quantità e qualità del materiale a disposizione. Eseguire inventari precisi in tempi rapidi avrebbe inoltre permesso di fare del magazzino un asset aziendale di valore, evitando sia out-of-stock che possono tradursi in disservizi per il cliente, che eccessi di magazzino dallo strascico economico oneroso. A ciò si affiancava un'altra aspettativa del produttore veronese: rendere più 'lean' ed efficiente la quotidiana gestione degli ordini, delle spedizioni e delle scorte dei vari materiali e dei possibili riordini di merce già consegnata, un obiettivo questo che dipendeva dalla conoscenza della localizzazione e della disponibilità dei materiali.

Dalle domande alle risposte, con StoneID

Per rispondere a simile migliorie gestionali attese da Stone Italiana, F.C.S. Solutions ha customizzato il processo 'StoneID', brevettato e già sviluppato in altri contesti aziendali nel settore della pietra naturale. Dopo la fase preliminare di progettazione, test sul campo, installazione dell'hardware e realizzazione del software con relativa integrazione con il gestionale esistente, a oggi StoneID opera come progetto pilota per la gestione avanzata del materiale più importante prodotto da Stone Italiana: le lastre 305x140. Seguendo un percorso innovativo 'step-by-step', si è infatti scelto di limitare StoneID alla gestione di queste lastre in entrambi gli stabilimenti, in modo da identificare correttamente i processi, contenere l'investimento economico iniziale e disporre in tempi rapidi dei risultati apportati dalla tecnologia sia nel processo, sia presso gli operatori.

Il processo produttivo in Stone Italiana è flessibile e dinamico, in quanto si adatta alle specifiche richieste dei clienti per quanto concerne la dimensione e lo spessore del manufatto finito che viene prodotto. È però comunque possibile tratteggiare il processo operativo più usuale, per meglio cogliere i cambiamenti che sono stati apportati dall'innesto tecnologico.

In particolare, a fine linea, quando l'impasto iniziale ha subito i trattamenti necessari, per esempio di 'cottura' in forno e aspirazione dell'aria, le lastre grezze vengono raggruppate in pacchi di diverse dimensioni e sottoposte a un controllo di qualità. Quindi vengono trasferite con un muletto nel deposito o direttamente nell'impianto di lucidatura, in base alle esigenze produttive. In questa fase l'operatore addetto scriveva direttamente sulla superficie della lastra le informazioni relative al lotto prodotto, quali il nome del materiale e lo spessore, il numero del lotto ecc., permettendone così il riconoscimento visivo.

Qui è stata inserita la tecnologia Rfid, tramite l'apposizione di tag sul pacco delle lastre grezze. In tal modo, il pacco viene seguito elettronicamente nei suoi spostamenti, come unità, e poi differenziato in base all'attività (quindi al tipo di etichettatura), ossia la realizzazione di lastre lucide finite o lavorati. terminate queste operazioni, la merce è raccolta nella zona di carico e imballata, in base alle esigenze di consegna, in pallet, in casse o in legacci, che prima venivano identificate da un'etichetta cartacea contenente tutte le informazioni di destinazione. Ora invece sono state dotate di un'identità elettronica propria tramite tag Rfid.

Si può dunque vedere come nel processo produttivo prima sommariamente descritto venga etichettato innanzitutto il 'pacco' delle lastre grezze prodotte. La possibilità di riscrivere i contenuti del tag viene qui subito utilizzata poiché il numero preciso di lastre confezionate in ogni pacco dipende dagli spessori prodotti e dalle esigenze di produzione. Il pacco grezzo dotato di tag Rfid viene quindi mandato sulla linea di lavorazione, dove è tracciato (in automatico a Zimella e tramite lettore mobile hand-held a Villesse) per segnalare al sistema che quel preciso pacco grezzo entra in lucidatura, e gestire così sia la tracciabilità sia il carico/scarico a magazzino del grezzo. Poi, al termine della linea di lavorazione, vengono apposte su ogni lastra lavorata le etichette Rfid, qui battezzate in base alla loro qualità tramite la scrittura di tale informazione sia nella memoria del tag sia nel sistema. Le informazioni vengono così trasmesse al gestionale.

L'ostacolo maggiore vissuto in questa fase produttiva riguarda l'etichetta Rfid: abbastanza sottile da poter essere incollata sul



Letture dei tag Rfid apposti sulle lastre con il mobile computer Merlin Cross-Dipole presso lo stabilimento di Gorizia di Stone Italiana



Particolare dei tag Rfid sulle lastre finite di Stone Italiana



Reader e antenne Rfid nell'impianto di inizio linea produzione presso lo stabilimento di Zimella di Stone Italiana



Pacchi di lastre grezze con etichette Rfid presso lo stabilimento di Zimella di Stone Italiana

dorso delle lastre, resistente all'ambiente industriale e con un adesivo robusto, tale da poter affrontare le intemperie, in quanto le lastre sono immagazzinate sia all'interno dei capannoni, sia in piazzali posti all'esterno. Il tutto senza che ne vengano intaccate le performance tecnologiche. Il problema è stato 'bypassato' realizzando delle 'smart label Rfid custom', che hanno reso necessario riscrivere il software di StoneID e modificare le stampanti. Le smart label Squiggle sono state così inserite in un apposito supporto PE con un potente adesivo, capace di incollarsi sulla costa della lastra senza necessità di altre colle.

Altra sfida affrontata riguarda l'esatta configurazione Rfid (reader e antenne) della postazione di identificazione automatica all'inizio della linea di lucidatura di Zimella: i test iniziali avevano evidenziato la necessità di un controller Rfid più potente, in linea con le necessità effettive in termini di velocità di lettura. Questo e la necessità degli operatori di comprendere le novità apportate dall'innesto tecnologico sono stati comunque problemi risolti in tempi brevi con l'installazione di un reader Rfid di fascia più alta nel primo caso e con incontri informativi al personale per quanto concerne la seconda questione.

Perché scegliere l'Rfid?

I benefici generati dall'impiego della soluzione Rfid sono stati innumerevoli e tutti di portata fondamentale per il successo del progetto. Prima di tutto, la facilità di lettura a distanza, indipendentemente dalle condizioni esterne (sporco, polvere ecc.), quindi la possibilità di scrivere informazioni sulla memoria del tag in modo dinamico e la capacità di lettura automatica del tag Rfid, senza l'intervento dell'operatore. Poi la velocità di lettura, molto elevata, e la discreta permeabilità delle onde radio rispetto al materiale. Come risultato dai test sul campo, la tecnologia Rfid permette di gestire sia l'apposizione dei tag sull'esterno del pacco o del contenitore (strategia attualmente percorsa in questa fase del progetto), sia il loro inserimento all'interno del materiale in produzione (obiettivo da raggiungere in futuro).

Risultati e benefici raggiunti

"Con i primi test sul campo realizzati con il supporto di Rfid Global abbiamo verificato la permeabilità del materiale utilizzato per fabbricare lastre e lavorati, ossia l'impasto di resine e quarzi studiati, progettati e testati da Stone Italiana, rispetto alle onde radio UHF del sistema Rfid, potendo così individuare la configu-

razione ideale" spiega Marco Ferlini, managing director di F.C.S. Solutions. "In particolare, abbiamo apposto l'etichetta Rfid in diverse posizioni: all'esterno delle scatole in legno o in cartone contenenti il materiale lavorato (le mattonelle), sulla costa delle lastre già lavorate e 'annegata' nel materiale stesso, ossia nell'impasto sottoposto poi alle varie fasi lavorative, tra cui la cottura a 200 °C, con esito positivo in tutte le varianti testate".

Una volta scelta la prima versione di applicazione del tag Rfid, che non richiede alcun cambiamento nella procedura operativa ormai consolidata dei lavoratori (l'unica differenza è che ora l'etichetta applicata è di tipo Rfid e non semplicemente in carta o plastica come prima), le prove hanno poi confermato la capacità del sistema Rfid, sia fisso sia mobile, di rilevare in modo continuo i dati ospitati nell'etichetta a una distanza di circa 2,5 m.

Anche gli stress-test sono stati superati senza particolari difficoltà. Tra le simulazioni di casi difficili e complessi, l'identificazione di scatole dotate di tag Rfid disposte sul pallet (dalle 28 alle 36 scatole, a seconda delle dimensioni del lavorato), in modo da coprirsi vicendevolmente, quindi in una posizione meno favorevole rispetto alla direzione del campo elettromagnetico. Anche in queste condizioni la lettura in radiofrequenza è stata molto rapida e tutti i tag sono stati letti in un tempo variabile tra 1 e 2 s, in base al numero dei tag stessi, e priva di errori, preannunciando così la possibilità di inventari in tempi rapidi e precisi.

Su queste premesse e dopo il roll-out della soluzione StoneID, sono state raggiunte importanti mete migliorative da quando il progetto è a regime (novembre 2015). Nello specifico, l'aggiornamento automatico dei dati di produzione e la loro disponibilità nel gestionale permettono all'azienda di conoscere in tempo reale non solo quanta merce è disponibile e già prodotta o immagazzinata, ma anche lo stato di avanzamento degli ordini, che spesso si traduce in un importante servizio al cliente.

Gli inventari possono poi essere più frequenti, rapidi ed efficaci: prima dell'avvento dell'Rfid erano richieste circa cinque giornate/uomo per stabilimento, ora ridotti a due giorni/uomo in totale per i due stabilimenti, vale a dire che un operatore per stabilimento completa l'inventario in una giornata. L'inventario a regime interessa in totale 600 pacchi di lastre grezze e circa 23.000 lastre lucide, semplificando e riducendo i tempi necessari per la rilevazione delle giacenze. È così possibile effettuare l'inventario più volte all'anno, ottenendo un migliore controllo sul magazzino che, non di rado, rappresenta un onere aziendale considerevole.

'Zoom' sulla tecnologia Rfid

L'architettura Rfid operativa in Stone Italiana opera alla banda UHF ed è composta da:

- controller Long Range Reader LRU1002 collegato a due antenne per tracciare in automatico le lastre all'inizio della linea di lucidatura (sede di Zimella);
- stampanti Toshiba con modulo Rfid integrato per la stampa e il battezzo del tag Rfid da apporre sul pacco del materiale grezzo e sulle lastre;
- Rfid mobile computer Merlin Wlan a polarizzazione lineare per la gestione ordinaria e a polarizzazione circolare, principalmente per gli inventari;
- controller mobile Rfid Handheld Bluetooth, utilizzato all'inizio della linea di lavorazione nello stabilimento di Villesse per l'identificazione dei pacchi di lastre grezze;
- oltre 100.000 tag UHF Film Label (modello Squiggle di Alien Technology) apposte sui pacchi del grezzo e sulle lastre lavorate.



**Rfid mobile device
Merlin**



**Reader Rfid UHF
LRU1002**

La generazione automatica dei documenti all'invio della merce genera non solo un risparmio considerevole del tempo necessario per l'invio fisico della merce al momento del carico su camion o in container, ma anche un migliore controllo sulla preparazione dei carichi, ottimizzando il flusso dei materiali spostati dalla sede di Zimella a quella di Villesse e viceversa, migliorando a sua volta il controllo del materiale caricato grazie a una più precisa corrispondenza tra gli ordini effettuati dal cliente e il materiale effettivamente inviato.

È oggi possibile sapere con precisione non solo quanta merce viene prodotta, ma anche dove si trova, risparmiando tempo nella ricerca. Le lastre poggiano infatti su cavallette, ciascuna dotata di tag Rfid, con una particolare codifica che identifica la posizione delle lastre. StoneID consente di sapere se esistono lotti di materiali utilizzati solo in parte e quindi permette di trasformare lo 'sfrido' in risorsa. È inoltre fondamentale considerare la velocità e la precisione con cui si possono effettuare gli inventari, base questa per una migliore e più accurata gestione del magazzino. Particolarmente apprezzato in Stone Italiana è stato anche il risparmio di tempo derivante dall'automatizzazione delle spedizioni e dall'abbattimento degli errori umani legati all'invio di merce sbagliata o alla realizzazione di documenti incompleti o errati, che si traducevano in costi nascosti non trascurabili, soprattutto considerando il flusso pressoché continuo di merce tra gli stabilimenti di Zimella e Villesse. ●

**Stone Italiana - www.stoneitaliana.com
FCS Solutions - www.stoneid.it
Rfid Global - www.rfidglobal.it**