

RFID

Tecnologia per la pietra naturale

Aldo Cavalcoli

UN SISTEMA LOGISTICO BASATO SULL'IDENTIFICAZIONE IN RADIOFREQUENZA È RIUSCITO AD APPORTARE INNOVAZIONE DI VALORE E SERVIZI DISTINTIVI NELLA PRE E POST VENDITA DI UNA PRIMARIA AZIENDA ATTIVA NELLA PRODUZIONE DI PIETRA NATURALE, GENERANDO UN ROI CHIARO E MISURABILE.

Nella lavorazione e produzione di pietra naturale, per poter essere annoverati tra i principali leader in un settore caratterizzato da una concorrenzialità molto elevata, occorre prima di tutto poter offrire un'ampia varietà di materiali per soddisfare le più svariate esigenze. La società Antolini Luigi & C., tratta quasi 1.000 materiali diversi tra marmi, graniti, limestone, onici, travertini e semipreziosi, e questo comporta una logistica di magazzino particolarmente onerosa, ma la costante attenzione alle nuove tecnologie e l'apertura all'innovazione ha

permesso al management dell'azienda di affrontare il problema ottenendo una soluzione che ha consentito anche un ritorno dell'investimento ben preciso, obiettivo non sempre facile soprattutto se si parla di RFID.

Per meglio tratteggiare il contesto dell'azienda, va ricordato che la sua fondazione risale al 1956, quindi nel periodo del secondo dopoguerra, quando, tra l'altro, vi erano ampi spazi imprenditoriali se supportati da idee di mercato attentamente omogenee con le esigenze che la ripresa in atto nel periodo



avrebbero evidenziato. Attualmente l'azienda, con una sede a Sega di Cavaion, vicino Verona, che si sviluppa su oltre 200.000 m² di cui 30.000 coperti, occupa circa 200 dipendenti e la sua produzione si articola su 6 sedi dislocate in tutto il mondo, dalla Spagna al Brasile e Madagascar, con una fitta rete di concessionari.

Per meglio inquadrare la leadership di Antolini, bastano questi dati: 1,5 milioni di m² di lastre prodotte ogni anno, 30 container e camion in uscita ogni giorno dalla sede nel veronese, estrazione in esclusiva di marmi e graniti da cave dislocate in molti diversi Paesi, dalla Norvegia al Brasile, dall'Iran al Sudafrica, dal Cile all'India. Questo sviluppo dagli anni '50 a oggi è anche conseguenza della scelta imprenditoriale di integrare sempre, ovviamente con le dovute attenzioni a ritorni di investimento tangibili, nuove tecnologie nei processi. Su questo terreno particolarmente fertile si è potuto innestare con successo anche l'RFID, con un'applicazione che esemplifica in modo emblematico come le potenzialità della tecnologia possano realmente tradursi in vantaggi pratici per un'azienda. Ma veniamo direttamente alle "cause scatenanti".

La prima esigenza che la Antolini doveva soddisfare consisteva nel quantificare il materiale presente in magazzino: prima dell'RFID, la risposta al quesito era sostanzialmente racchiusa nella memoria umana dei capi reparto, che dovevano ricordare i circa 10.000 blocchi di materiale differente in arrivo da tutti i Paesi del mondo e la collocazione delle circa 900.000 lastre prodotte annualmente.

Si ripresenta quindi, anche in questo caso, il concetto basilare della logistica sul quale poggia anche il buon funzionamento di qualsiasi azienda: l'informazione, la sua affidabilità e immediata disponibilità. In questo contesto è stata implementata la soluzione StoneID, che ha visto come protagonisti il distributore di tecnologie RFID Softwork e la società di consulenza e servizi informatici F.C.S. Solutions. Prima



Applicazione Antolini: particolare di un blocco, dov'è visibile l'area dedicata al tag RFID, in basso a destra dell'etichetta applicata al blocco.

di passare a un dettaglio, val la pena sottolineare che StoneID è una soluzione omnicomprensiva, basata su tecnologia RFID, del processo di lavorazione della pietra naturale dall'ingresso del "blocco" in fabbrica sino alla localizzazione delle singole lastre nel magazzino e alla loro gestione post-vendita.

Ciclo produttivo della lavorazione della pietra naturale

Il ciclo produttivo inizia con l'acquisto del blocco di materia prima, che viene poi etichettato all'ingresso in azienda associandogli un codice identificativo alfanumerico che consentirà un riferimento al materiale originale per ogni fase dei processi successivi. L'etichetta, che si configura come foglio in formato A4, plastificato e dotato di tag RFID contenente il codice del blocco, è configurabile a piacere permettendo così all'utente finale di sceglierne formato e aspetto grafico.

Questo tipo di etichetta, seppur semplice e di basso costo, ha dimostrato una notevole

resistenza agli agenti atmosferici nel corso del periodo in cui è stata utilizzata in Antolini, e ha ridotto sensibilmente il tempo necessario per gestire l'inventario dei blocchi: si è infatti passati da circa 35-40 ore/uomo a sole circa 3-4 ore/uomo in cantiere e, grazie all'integrazione con il gestionale, da circa 15 giorni a meno di uno per la riconciliazione dei dati reali e di magazzino.

L'acquisizione dei dati dei blocchi e dei dati di inventario viene effettuata in modo "volontario", utilizzando palmari industriali mobili RFID.

La segagione del blocco

Per quanto il termine possa apparire strano, è assolutamente corretto nel contesto della lavorazione della pietra: per "segagione" si intende il taglio in lastre di un blocco, e, una volta avviata questa operazione, il processo StoneID permette di tracciare l'ingresso nel telaio delle lastre e la successiva uscita. Il software di gestione della segagione permette di associare i dati di consumo



di lame e graniglia dei telai e fornire dati previsionali riguardo all'uscita delle lastre, salvo poi integrare questi dati "provvisori" con quelli definitivi; inoltre, consente di stampare e "battezzare" le etichette che verranno in seguito incollate sulle lastre. Queste etichette, progettate da Softwork espressamente per F.C.S. Solutions, sono in PE ad alta densità, resistenti agli agenti atmosferici e a lavorazioni delle lastre quali resinatura, lucidatura, e al loro interno sono dotate, come prima evidenziato, di un chip RFID Impinji "Monza 3" UHF. Ovviamente il software rende disponibili i report di carico, scarico e lavorazione, ma l'integrazione completa con il gestionale consente di ridurre al minimo la stampa e lo scambio di documenti cartacei con risparmi di tempo e con riduzione di possibili errori di trascrizione e compilazione. Opzionalmente è disponibile un modulo per l'integrazione con il software di gestione dei telai permettendo l'input automatico dei dati di consumo di elettricità e materiali.

Quando il blocco esce dal telaio, mentre è ancora sul carrello, vengono etichettate le singole lastre utilizzando le etichette stampate in precedenza nella stessa segheria, e una colla bi-componente Loctite che garantisce aderenza alle lastre, con una superficie raramente

liscia, durante le lavorazioni successive; il processo di etichettatura è talmente rapido che occorrono meno di dieci minuti per identificare le lastre di un intero carrello contenente più di 200 lastre.

Il percorso della lastra

La lastra etichettata è identificata in modo univoco con memorizzazione dei dati in un apposito database: da questo momento in poi diventa possibile tracciare le varie lavorazioni della lastra, associando i costi di produzione al prodotto finale. L'inizio e la fine delle varie fasi prevedono una rilevazione completamente automatica: i controller RFID LRU2000 e le antenne sono collegate con i PC industriali OT1200 del produttore ASEM che, tramite un'interfaccia utente di semplice uso, provvedono alla gestione dei report di lavorazione e consentono in ogni momento di conoscere lo stato di lavorazione di ogni lastra. La sofisticata architettura di rilevazione del sistema utilizza anche un PLC per acquisire i dati e per fornire indicazioni visive sull'ingresso e sull'uscita delle lastre dalle linee, garantendo quel completo isolamento elettrico tra la logica di gestione e la linea di produzione, indispensabile in ogni apparato affidabile per uso industriale. L'integrazione del sistema StonelD con

L'identificazione delle singole lastre con i tag UHF permette, tramite i palmari, di opzionare direttamente il materiale "sul campo" in presenza del cliente o di verificarne lo stato di "venduto" o "opzionato".

il gestionale aziendale semplifica poi il carico e lo scarico delle varie lavorazioni con un intervento minimo e controllato da parte dell'operatore amministrativo: tutte le operazioni, infatti, possono essere rese talmente automatiche da richiedere solo un controllo di supervisione evitando così possibili dimenticanze ed errori di inserimento dati. La flessibilità di StonelD consente l'attivazione di sistemi di fotografia automatica della lastra con associazione univoca tra foto e lastra. Questo non è solo un vantaggio per la gestione della pre-vendita, dato che il cliente finale può sapere in anticipo quale lastra riceverà, ma è anche un valido supporto in caso di eventuali contestazioni in post-vendita. Inoltre, il sistema StonelD permette di identificare la posizione della lastra all'interno dei depositi tracciando tutti gli spostamenti, indipendentemente dalle dimensioni dei depositi stessi, annullando gli sprechi di tempo derivanti dalla ricerca di lastre già disponibili in deposito ed evitando inutili lavorazioni di blocchi per gestire ordini di materiali già pronti.

Il ciclo logistico

Iniziamo con l'inventario, processo che viene gestito in modo simile sia per i blocchi che per le lastre: l'operatore attiva l'apposita funzione sul palmare industriale, transitando poi vicino ai blocchi o alle lastre, e la notevole distanza a cui possono essere letti i tag UHF e la velocità di acquisizione dati consentono di ridurre drasticamente i tempi di inventario; a differenza dei vecchi tag HF o dei barcode che avrebbero richiesto letture a "contatto" o pazienti allineamenti del lettore barcode con l'etichetta, i tag RFID UHF permettono di rilevare blocchi o lastre semplicemente passando il lettore vicino all'etichetta, indipendentemente

Linea di produzione
in Antolini, dov'è
visibile l'antenna
UHF di rilevazione
automatica.



dal fatto che questa sia sporca o poco raggiungibile. Inoltre i dati rilevati possono essere automaticamente confrontati con quelli del gestionale, evidenziando immediatamente eventuali discrepanze. Come esempio, si consideri che prima di questa implementazione RFID, l'inventario semestrale dei blocchi in deposito richiedeva il lavoro di due persone per più di due giorni in cantiere, oltre al lavoro di un operatrice in ufficio per quasi due settimane per controllare la congruità dei dati. Ora, l'intero processo di inventario richiede meno di tre ore e l'operatrice si limita a lanciare un programma che in pochi secondi segnala le differenze tra i dati. Passando al magazzino, va subito evidenziata la velocità di lettura dei tag UHF che permette di gestire con la massima semplicità lo spostamento dei pacchi di lastre secondo le diverse necessità dell'azienda, fino a quando le lastre sono caricate nei container o sui camion per la consegna al cliente. La precisa identificazione dei depositi e delle "cavallette", ossia paletti in metallo sui quali sono appoggiate le lastre, grazie a speciali tag on-metal insensibili alla presenza di metallo, garantisce la flessibilità necessaria a ogni tipologia

di deposito, mentre l'uso dei palmari libera gli operatori dalla necessità di "appunti" manuali e garantisce che non vi saranno errori nell'identificazione del posizionamento delle lastre. Un cenno all'attività commerciale: il fatto che il personale di vendita sappia sempre ed esattamente dove è situata la merce e il suo stato di lavorazione, permette di fornire ai clienti informazioni tempestive e precise, con un chiaro appeal del brand dell'azienda.

Inoltre l'identificazione delle singole lastre con i tag UHF permette, tramite i palmari, di opzionare direttamente il materiale "sul campo" in presenza del cliente o di verificarne lo stato di "venduto" o "opzionato". Al rientro in ufficio sarà quindi facile stampare la conferma d'ordine per la merce visionata, senza inutili attese.

Alcune prime conclusioni

La scelta dell'RFID da parte di Antolini nasce dalla capacità di questa tecnologia di soddisfare sia le esigenze operative richieste dal management dell'azienda senza ostacolare la tempistica e l'iter del processo produttivo, che le aspettative tecniche valutate da F.C.S. Solutions.

L'implementazione genera poi una serie di benefit preziosi per migliorare la funzionalità della lavorazione, con un chiaro ritorno economico. Prima di tutto, identificazione e reperimento veloce del materiale, ossia conoscere realtime la disponibilità del magazzino, facilita l'attività commerciale, evitando la giacenza di un materiale spesso molto costoso (alcune lastre possono raggiungere il valore di 8.000-10.000 euro) potendo evadere con celerità altre richieste. Poi, l'implementazione RFID permette di migliorare le varie tipologie di lavorazione, ottimizzando i tempi e le modalità operative di ogni singolo processo che sarà calibrato in base al tipo di materiale: identificando automaticamente la tipologia di materiale prima della lavorazione (per esempio marmi o graniti) è possibile programmare il macchinario in modo automatico, evitando errori di lavorazione.

La base tecnologica dell'applicazione

La soluzione StoneID racchiude una cospicua valenza tecnologica, frutto di studi e progettazioni ad hoc che hanno superato tre principali ostacoli: agenti atmosferici quali luce solare e pioggia, dato che la merce è per la maggior parte stoccata all'aperto per periodi anche di un anno; ambiente industriale di lavorazione caratterizzato dalla presenza di fanghiglia, polvere e acqua, oltre a metallo; capacità dei tag RFID di rimanere, in un simile habitat, aderenti alle lastre, spesso con superfici irregolari, mantenendo intatte le prestazioni.

StoneID si basa su una tecnologia RFID operativa alla banda UHF e si compone, in particolare, di: controller LRU2000 e relative antenne per l'identificazione automatica delle lastre all'inizio e alla fine delle fasi di lavorazione; palmare mobile industriale integrato con modulo RFID per la rilevazione volontaria dei blocchi di pietra; stampante RFID; tag UHF EPC Class 1 Gen 2 incollate alle lastre; tag onMetal UHF apposti sulle "cavallette" su cui poggiano le lastre a magazzino.