

In principio è la pietra...

Il sistema StoneID a base Rfid è utilizzato da Antolini per gestire il processo di lavorazione e la logistica nel mercato della pietra naturale

PAOLA VISENTIN

Antolini Luigi & C. è una società unica nel suo genere, tanto da collocarsi ai vertici del mercato mondiale della produzione e distribuzione della pietra al naturale. Alcuni dati sintetizzano efficacemente la portata di quest'azienda, fondata nel 1956 a Sega di Cavaion, vicino Verona: quasi mille materiali trattati,

tra cui marmi, graniti, limestone, onici, travertini e semipreziosi; una superficie di oltre 200 mila m², di cui 30 mila coperti, dove operano più di 200 addetti; sei sedi produttive dislocate nel mondo, dalla Spagna al Brasile,

al Madagascar, oltre all'headquarter nel veronese, e una fitta rete di concessionari. A ciò si aggiunge una produzione annuale di 1,5 milione di m² di lastre, 30 container e camion in uscita ogni giorno dalla sede e l'attività di estrazione in esclusiva di marmi e graniti da cave dislocate in tutto il mondo, dalla Norvegia al Brasile, dall'Iran al Sudafrica, dal Cile all'India. Stone Gallery, Stone Boutique, Antolini Lifestyle, Onyx Pavillon, Shellstone Showroom e Stone Museum sono i sei

Particolare del blocco: è visibile in basso a destra del foglio l'area dedicata al tag Rfid

raffinati show-room della società, creati con gusto e ricercatezza per meglio trasmettere ad architetti, designer e progettisti la qualità e il valore delle pietre. La prima esigenza che Antolini Luigi & C. intendeva soddisfare era



Blocchi di pietra in arrivo alla sede centrale nel veronese

quantificare il materiale presente in magazzino. Prima dell'avvento del sistema Rfid, la risposta al quesito era racchiusa nella memoria 'umana' dei capi reparto, che dovevano ricordare i circa 10 mila blocchi di materiale differente in arrivo da tutto il mondo e la collocazione delle circa 900 mila lastre prodotte annualmente. Si ripresenta, dunque, un concetto basilare della logistica, sul quale poggia il buon funzionamento di qualsiasi azienda: l'importanza dell'informazione, che sia anche affidabile e immediata. È questo il contesto sul quale opera la soluzione StoneID realizzata da F.C.S. Solutions, società di consulenza e servizi informatici, coinvolgendo l'intero ciclo produttivo e logistico della pietra naturale in Antolini.

Basata sulla tecnologia Rfid, StoneID è una soluzione omnicomprensiva per la lavorazione della pietra naturale; segue infatti tutte le fasi del processo, dall'ingresso del blocco in fabbrica fino alla localizzazione delle singole lastre in magazzino e alla gestione post-vendita.

Il ciclo produttivo

Il ciclo produttivo della pietra naturale ha inizio con l'acquisto del blocco di materia prima, che viene etichettato all'ingresso in azienda o, se possibile, addirittura al collaudo, associandogli un codice alfanumerico destinato a diventare l'identificativo per ogni fase dei processi successivi, consentendo di risalire facilmente al materiale originale. Nello specifico, l'etichetta consiste in un foglio A4, plastificato e dotato d'identificativo Rfid contenente il codice del blocco. L'etichetta è configurabile a piacere, per cui l'utente finale può sceglierne il formato e l'aspetto grafico.

Il tipo di etichetta usato, seppure semplice e di basso costo, si è dimostrato resistente agli agenti atmosferici nel corso dei due anni in cui è stato in produzione presso Antolini e ha ridotto sensibilmente il tempo necessario a gestire l'inventario dei blocchi: si è passati da circa 35-40 h/uomo a 3-4 h/uomo in cantiere; grazie poi all'integrazione con il gestionale, da circa 15 gg a meno di 1 g per la riconciliazione dei dati reali e di magazzino.

L'acquisizione dei dati dei blocchi e dei dati d'inventario avviene in modo volontario, utilizzando i palmari industriali mobili Rfid.

Il passaggio successivo del processo di lavorazione consiste nella segazione del blocco: StoneID permette di tracciare l'ingresso del blocco nel telaio e la successiva uscita delle lastre. Il software di gestione della segazione permette di associare i dati di consumo di lame e graniglia



Linea di produzione in Antolini: l'antenna Rfid rileva in automatico il tag apposto sulla lastra



Il controller LRU2000 costituisce il 'cuore tecnologico' del sistema Rfid lungo la linea di produzione

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.

Le etichette, progettate da Softworks per F.C.S. Solutions, sono in PE ad alta densità, resistenti agli agenti atmosferici e ai processi di lavorazione delle lastre (resinatura, lucidatura ecc.); all'interno sono dotate di un chip Impinji 'Monza 3' che opera nella banda UHF.

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 evidenti risparmi di tempo e riduzione dei possibili errori di trascrizione e di compilazione. Opzionalmente, è disponibile un modulo che consente l'integrazione con il software di gestione dei telai, se presente, permettendo l'input automatico dei dati di consumo (elettricità, graniglia e calce ecc.).

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 che Loctite ha studiato essere la migliore per garantire l'aderenza delle etichette alle lastre, che presentano una superficie raramente liscia; il processo di etichettatura è talmente rapido che servono

meno di dieci minuti per identificare le lastre di un intero carrello, che ne contiene più di 200.

Il percorso della lastra

La lastra etichettata è identificata in maniera univoca e memorizzata in un apposito database: da questo momento in poi è possibile tracciare tutte le lavorazioni che la lastra subisce, associando i costi di produzione al prodot-



Particolare dei tag Rfid custom sulle lastre, appositamente progettati per soddisfare le richieste di Antolini

to finale. L'inizio e la fine delle varie fasi sono rilevati in modo automatico. I controller LRU2000 e le antenne, collegate con i PC industriali OT1200 di Asem attraverso un'interfaccia utente semplice e intuitiva, provvedono in modo automatico alla gestione dei report di lavorazione e consentono in ogni momento di conoscere lo stato di ogni lastra. La sofisticata architettura di rilevazione del sistema utilizza un PLC per acquisire i dati e per fornire indicazioni visive sull'ingresso e l'uscita delle lastre dalle linee, garantendo il 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 StoneID con il gestionale aziendale semplifica 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 automatiche in modo da richiedere solo un controllo di supervisione, evitando possibili dimenticanze ed errori d'inserimento dati. La grande flessibilità del sistema StoneID consente l'attivazione di sistemi di fotografia automatica della lastra e garantisce l'associazione univoca delle foto alla lastra stessa. Questo

costituisce un grande vantaggio non solo per la gestione della pre-vendita, dato che il cliente finale può sapere in anticipo quale lastra riceverà, ma anche per la gestione di eventuali contestazioni in post-vendita. Inoltre, StoneID permette di identificare la posizione della lastra all'interno dei depositi, tracciando in modo rapido e preciso tutti gli spostamenti, indipendentemente dalle dimensioni dei depositi stessi, e annullando gli sprechi di tempo derivanti dalla ricerca di lastre già disponibili in deposito. Si evitano così lavorazioni inutili di blocchi per gestire ordini di materiali già pronti. Il tutto si traduce anche in un migliore servizio al cliente finale in termini di velocità di realizzazione delle commesse.

Il ciclo logistico

Il processo d'inventario 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. La notevole distanza di lettura a cui possono arrivare le etichette UHF e la velocità di acquisizione delle informazioni consentono di ridurre i tempi d'inventario in modo drastico. Le vecchie etichette in tecnologia HF o le etichette con codice a barre richie-



Lastre con tag Rfid stoccate all'esterno

dono infatti letture a contatto, o pazienti allineamenti del lettore con l'etichetta, mentre la tecnologia UHF permette di rilevare blocchi o lastre semplicemente passando il lettore vicino all'etichetta, indipendentemente dal fatto che questa sia sporca o poco raggiungibile. Inoltre, i dati rilevati possono essere automaticamente confrontati con quelli disponibili dal gestionale, evidenziando immediatamente eventuali discrepanze.

Come esempio si consideri che l'inventario semestrale dei blocchi in deposito presso Antolini, prima dell'avvento della tecnologia Rfid, richiedeva il lavoro di due persone per più di due giorni in cantiere e il lavoro di un'operatrice d'ufficio per quasi due settimane per controllare la

congruità dei dati. Ora l'intero processo d'inventario dei blocchi richiede meno di tre ore e l'operatrice si limita a lanciare un programma che in pochi secondi segnala le differenze tra i dati reali con quelli memorizzati nel gestionale.

A livello di magazzino, la velocità di lettura delle etichette UHF permette di gestire con la massima semplicità d'uso lo spostamento dei pacchi di lastre, seguendo le varie necessità dell'azienda sino al momento in cui le



Particolari del reader Rfid UHF LRU2000 e del tag Rfid UHF onMetal di Softwork

lastre stesse sono caricate nei container o sui camion per essere consegnate ai clienti. La precisa identificazione dei depositi e delle 'cavallette', ossia i paletti in metallo sui quali sono appoggiate le lastre, grazie ai tag on-metal, garantisce la flessibilità necessaria a ogni tipologia di deposito. L'uso dei palmari poi libera gli operatori da ogni necessità di prendere appunti manualmente e garantisce che non vi saranno errori nell'identificazione del posizionamento delle lastre. Infine, a livello commerciale, il grande vantaggio offerto dalla tecnologia Rfid al personale di vendita consiste nel poter sapere sempre, esattamente, dove è situata la merce e il suo stato di lavorazione, per fornire ai clienti dati tempestivi e precisi, con un chiaro appeal del brand Antolini. Inoltre, l'identificazione delle singole lastre con le etichette UHF permette, attraverso l'uso dei palmari, di opzionare direttamente il materiale sul campo in presenza del cliente, o di verificarne lo stato di 'venduto' oppure 'opzionato'. Al rientro in ufficio sarà quindi facile stampare la conferma d'ordine per la merce senza inutili attese.

Perché l'Rfid?

La scelta di utilizzare la tecnologia Rfid nasce dalla capacità di questa tecnologia di soddisfare sia le esigenze operative richieste dal management di Antolini, in modo da non ostacolare la tempistica e l'iter del processo produttivo, sia 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, è possibile identificare e reperire velocemente il materiale, conoscendo in tempo reale le disponibilità a magazzino. Questo facilita l'attività commerciale ed evita la giacenza di un materiale spesso molto costoso, dato che alcune lastre possono raggiungere il valore di 8.000 o anche 10.000 euro, potendo evadere con celerità altre richieste. L'implementazione

dell'Rfid permette poi di migliorare le varie tipologie di lavorazione, ottimizzando i tempi e le modalità operative di ogni processo, che può essere calibrato in base al tipo di materiale.

Identificando automaticamente la tipologia del materiale prima della lavorazione (ossia marmi, graniti ecc.), è possibile infatti programmare il macchinario in modo automatico, evitando errori di lavorazione.

La soluzione StoneID adottata da Antolini



racchiude una cospicua valenza tecnologica, frutto di studi e progettazioni ad hoc che hanno superato tre principali ostacoli: l'esposizione ad agenti atmosferici quali sole e pioggia, poiché la merce è per la maggior parte stoccata all'aperto anche per lunghi periodi (fino a 1 anno); poi, la necessità di operare in un ambiente industriale, caratterizzato dalla presenza di fanghiglia, polvere e acqua, oltre che di metallo. Il transponder Rfid doveva dunque essere in grado di rimanere incollato alla lastra in un simile habitat, posto su superfici irregolari, mantenendo intatte le proprie prestazioni. StoneID poggia su tecnologia Rfid operativa nella banda UHF; il sistema si compone 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; transponder UHF EPC Class 1 Gen 2 incollate alle lastre e transponder onMetal UHF apposti sulle 'cavallette'.

readerservice@fieramilanoeditore.it
Softwork n. 66