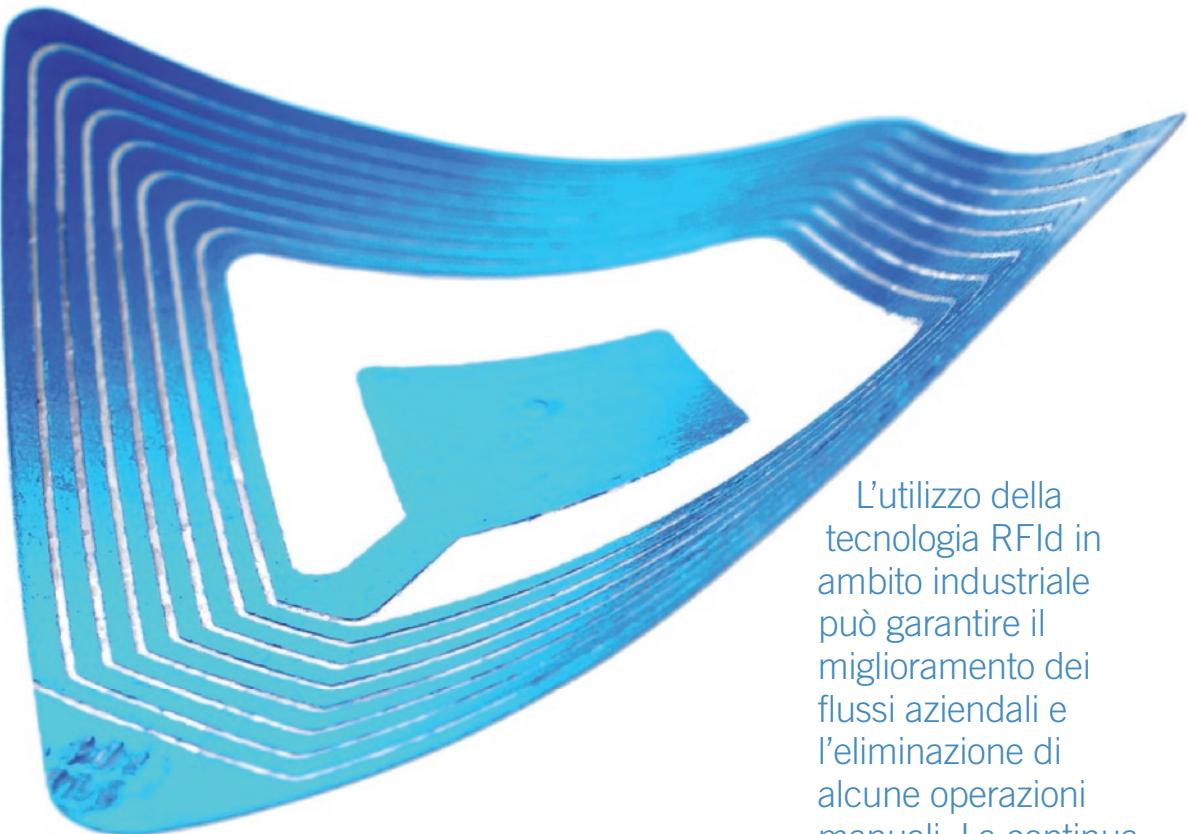


Tracciare i materiali con l'RfId

Nel mercato attuale per eccellere rispetto alla concorrenza spesso è necessario garantire prodotti di alta qualità, con costi (e quindi prezzi) ridotti, in tempi brevi. Molte aziende hanno compreso che per ottenere questi miglioramenti (qualità, costi, tempi) non è più sufficiente acquistare macchinari più performanti o materiali più economici, bensì è necessario, anche, avviare processi di innovazionevolti all'eliminazione di tutti gli sprechi presenti. Tuttavia, in ambienti produttivi particolarmente complessi, è difficile andare ad incidere in maniera efficace sui tempi di produzione e di approvvigionamento dei materiali. Questo risulta ancora più difficoltoso se non si conoscono con precisione i flussi dei componenti e delle informazioni all'interno del sito produttivo. La tecnologia in molti casi può aiutare, ma non tutti gli scenari presentano le stesse difficoltà. Di seguito verranno illustrate alcune metodologie per migliorare la tracciabilità dei materiali



all'interno delle aziende e consentire di perseguire il miglioramento.

L'analisi delle criticità
A monte di qualsiasi progetto di miglioramento dovrebbe essere sempre svolta un'adeguata Business Process Analysis, intesa come l'insieme delle attività necessarie per identificare i processi e le risorse che cooperano al funzionamento di un certo business. Tale analisi permette di sviluppare una piena conoscenza della situazione attuale del sito produttivo analizzato e di identificare

le eventuali criticità presenti. È importante che un'analisi di questo genere sia svolta in modo obiettivo e imparziale; in questo senso è preferibile appoggiarsi a consulenti esterni che non conoscono già l'ambiente da analizzare. Troppo spesso, infatti, capita che i soggetti interni all'azienda tendano a giustificare le inefficienze presenti, compromettendo così l'obiettività dell'analisi. Solo a seguito di questa prima analisi sarà possibile sviluppare delle soluzioni che permettano di sopperire alle problematiche identificate. A seconda della

L'utilizzo della tecnologia RFId in ambito industriale può garantire il miglioramento dei flussi aziendali e l'eliminazione di alcune operazioni manuali. La continua riduzione dei costi e la grande varietà di soluzioni potranno fungere da stimolo per intraprendere significativi investimenti nel prossimo futuro?

situazione as-is rilevata e del grado di miglioramento che si vuole ottenere, si potranno utilizzare due possibili approcci: Business Process Improvement o Business Process Reengineering. Il primo approccio si basa sul concetto del "make things better", ovvero, apportare dei miglioramenti utilizzando le risorse che si hanno già a disposizione (o con investimenti economicamente poco rilevanti). Nel secondo caso la logica seguita è quella del "change the business", ovvero, modificare le risorse presenti per modificare lo scenario. Come è facile immaginare, generalmente i processi di Reengineering risultano essere più onerosi di quelli di Improvement ma, di norma, garantiscono benefici più rilevanti soprattutto sul lungo periodo. Qualsiasi approccio si decida di intraprendere, è auspicabile che ogni intervento volto al miglioramento non si concluda unicamente con l'ottenimento dei risultati aspettati ma sia di stimolo al perseguitamento del **Kaizen** (miglioramento continuo).

La tracciabilità dei materiali

Il Business Process Analysis è il primo passo per riuscire a migliorare la tracciabilità dei materiali all'interno di un sito produttivo. Del resto, è strettamente necessario avere una piena conoscenza delle operazioni e dei movimenti svolti all'interno del sito produttivo, per poter identificare le problematiche e progettare delle specifiche azioni di miglioramento. In aziende caratterizzate dalla presenza di numerosi articoli all'interno delle aree produttive, capita frequentemente che risulti difficoltoso rintracciare i materiali richiesti quando si genera una specifica necessità. Generalmente questo accade perché non viene data sufficiente importanza all'identificazione dei materiali e al monitoraggio delle operazioni che essi subiscono. Al contrario, un flusso informativo esauriente permette di conoscere con precisione tutte le informazioni legate ai materiali di interesse e reagire rapidamente a imprevisti o variazioni. Per far questo, risulta

indispensabile che le nuove informazioni ottenute vengano comunicate tempestivamente o, ancor meglio, in real time. Tuttavia, con i mezzi di identificazione comuni (es. barcode), l'ottenimento di tutte le informazioni richieste potrebbe richiedere un grande utilizzo di risorse e ruberebbe più tempo di quello potenzialmente risparmiabile. Risulta quindi indispensabile semplificare la comunicazione tra i software di gestione aziendali ed i materiali stessi, rendendo questa operazione il più possibile automatica.

La tecnologia RFId in ambito industriale

In tal senso, l'implementazione della tecnologia RFId potrebbe fornire i benefici desiderati. Questa tecnologia è stata sviluppata negli anni '70 ma ha iniziato a diffondersi significativamente in ambito industriale solo dopo il 2003 (a seguito della decisione di Walmart di applicare questa soluzione lungo tutta la sua filiera produttiva). Un'architettura RFId si compone di 3 principali

componenti: i tag RFId, i reader e un server che gestisce le informazioni acquisite.

I tag generalmente hanno la forma di piccole etichette e sono formati da un chip e un'antenna, che permette la trasmissione o la modifica dei dati memorizzati all'interno del chip. Il reader è un dispositivo che permette di leggere i tag presenti all'interno del suo campo di azione e, eventualmente, di modificare i dati presenti sul tag. Si possono trovare reader sotto forma di pistole, antenne, portali o lettori di prossimità.

L'efficacia di questa tecnologia è dovuta alla capacità dei reader di leggere le informazioni dei tag senza bisogno di operazioni manuali. Ad esempio, se volessimo monitorare i materiali in entrata ed uscita da un certo magazzino, sarebbe sufficiente posizionare dei reader in prossimità delle porte di accesso al magazzino stesso. I reader potrebbero rilevare le movimentazioni dei tag apposti sui materiali da monitorare e, se necessario, apportare modifiche alle informazioni presenti.

Sarebbe possibile quindi modificare in automatico la dislocazione di un materiale dal magazzino di origine a quello di destinazione senza bisogno di operazioni manuali di alcun genere. La tecnologia RFId risulta molto valida anche grazie alla semplicità dei tag utilizzati (che generalmente non necessitano di una batteria) e alla ri-scrivibilità degli stessi, che garantisce un



Figura 1 - Tipica architettura RFId e rispettivi componenti

Figura 2 - Esempio di una smart-label che combina la tecnologia RFId e quella Barcode



ampio riutilizzo. Posizionando i tag sui materiali di interesse (o sui contenitori in cui sono collezionati) e collocando i reader nei punti strategici, è possibile riconoscere i movimenti fatti dai materiali o i processi subiti senza bisogno di eseguire operazioni manuali. A seconda delle necessità sarà quindi possibile identificare i movimenti in ingresso o uscita da una certa area (che sia un singolo reparto o un intero capannone), rilevare i prelievi di materiale da un magazzino o riconoscere i processi subiti da un preciso prodotto (o insieme di prodotti). Questo è possibile a patto che il tag non venga mai separato dal prodotto e che i reader siano effettivamente posizionati nei punti di ingresso o uscita delle aree di interesse. Questa tecnologia di fatto introduce anche un mezzo di identificazione "intelligente" che può memorizzare e comunicare le informazioni relative ai materiali che sta riconoscendo. Per esempio: codice, lotto, quantità (nel caso in cui sia un insieme di prodotti), data di produzione o lavorazione, macchina o operatore che l'ha realizzato, etc. Tutto questo, anche in ambienti

industriali caratterizzati (per esempio) da presenza di liquidi; la tecnologia RFId garantisce infatti un alto livello di affidabilità nell'identificazione dei materiali anche quando i tag vengono macchiati o bagnati. Negli ultimi anni, sono nate svariate tipologie di tag evoluti, utilizzabili per innumerevoli scopi. Si possono trovare sul mercato tag stampabili su etichette di carta (per combinare la facilità di lettura del mezzo cartaceo con la tecnologia RFId), idrorepellenti, resistenti al calore o indossabili per essere utilizzati come cercapersona. Ancora più funzionali sono i tag attivi (ovvero dotati di batteria) che in alcune soluzioni possono permettere di conoscere in qualsiasi momento la posizione di tutti i materiali identificati con un errore inferiore al metro. Ovviamente questa tipologia di tag risulta molto più costosa rispetto a quella che utilizza i tag passivi ma, in particolari ambienti, può risultare molto utile.

I costi della tecnologia RFId

Oltre ai benefici pratici di cui sopra, è altresì importante considerare il notevole calo dei prezzi dei componenti

che costituiscono questa architettura tecnologica. Infatti il costo dei tag passivi ormai si aggira attorno ai 10 centesimi di euro per unità e, anche nelle soluzioni più evolute, generalmente rimane sempre al di sotto dell'euro per pezzo. Il costo dei reader (o antenne) può variare notevolmente a seconda del range di lettura da garantire. Nel caso di lettori di prossimità (per distanze inferiori al metro) il costo si attesta al di sotto dei 500 € e, per i modelli più semplici, può scendere fino a poco più di 100 €. I reader più complessi

possono permettere la lettura dei tag fino ad una distanza di 15 metri e il prezzo generalmente è variabile tra i 1.000 ed i 3.000 €, a seconda delle caratteristiche del componente. Nel caso si opti per l'utilizzo di tag attivi ovviamente il prezzo lievita anche se, generalmente, l'unica voce di costo a variare è quella relativa all'acquisto dei tag stessi.

Dai calcoli svolti per un'azienda di medie dimensioni caratterizzata da un alto numero di elementi da identificare, il costo dei materiali necessari all'implementazione di un'architettura RFId si aggira attorno ai 40.000 €. A questo importo vanno aggiunti i costi necessari alla prima installazione e, negli anni successivi, quelli relativi alle attività di manutenzione e di sostituzione dei componenti. In realtà produttive caratterizzate da alti ritmi produttivi

ed un'alta saturazione dei macchinari, il tempo risparmiato permetterebbe di recuperare tempi di stand-by riutilizzabili a fini produttivi. Il payback time, in situazioni di questo genere, risulta essere molto ridotto, anche dell'ordine di (solì) 6 mesi.

Conclusioni

La continua richiesta di riduzione dei tempi di evasione degli ordini e la conseguente necessità di conoscere con esattezza lo stato di avanzamento di questi ultimi, porterà sempre più aziende a migliorare i sistemi di monitoraggio dei flussi interni. In tal senso la tecnologia RFId sembra essere la soluzione migliore presente in questo momento sul mercato. La continua riduzione dei costi e la varietà di tipologie proposte, permettono di realizzare soluzioni adattabili alle realtà più differenti. L'unica lacuna è rappresentata (oggi) dalla mancanza di standard condivisi a livello internazionale. Infatti, se venisse sviluppato uno standard condiviso a livello worldwide, con molta probabilità si potrebbero sviluppare situazioni in cui l'identificazione dei materiali potrebbe essere gestita univocamente, a partire dai fornitori, fino al consumatore finale, facilitando notevolmente le operazioni di vendita e di acquisizione dei prodotti da parte dei clienti.

Fino a quel momento, prevranno configurazioni parziali, con comunque già significativi benefici rispetto alla tipica situazione as-is, priva di tecnologia per la tracciabilità dei flussi. ■