



STRATEGIC **Management Partners**

Strategic Report

L'RFId per ottimizzare i processi aziendali

di Gianluigi Veltri

L'innovazione tecnologica costituisce un'importante leva che le aziende possono sfruttare per aumentare la propria competitività.

Sotto questo punto di vista destano, in questi anni, particolare attenzione le **tecnologie RFId**, in quanto **consentono di innovare i processi aziendali** migliorandone efficacia ed efficienza e offrendo in tal modo notevoli opportunità di creazione del valore lungo l'intera Supply Chain.

Le tecnologie RFId consentono di identificare a distanza persone ed oggetti, con applicazioni in diversi ambiti aziendali sia nelle aziende di servizi sia in quelle manifatturiere.

Un sistema RFId è costituito da tre elementi fondamentali:

- L'etichetta RFId (o **smart tag**) che contiene i dati ed è collocata sull'oggetto da identificare;
- Il lettore (o **reader RFId**) che comunica con lo smart tag recuperando e modificando le informazioni;
- Il **sistema IT** che elabora i dati letti dal reader.

Risulta molto **simile ad un sistema basato su barcode** ma **consente di superare molti limiti di questa tecnologia** in quanto, ad esempio, la lettura avviene anche in presenza di ostacoli e sono letti più tag contemporaneamente, inoltre molte più informazioni sono contenute nell'etichetta RFId e questi dati possono essere aggiornati.

All'interno del documento è presentato un approccio che consente di valutare i progetti RFID nella loro interezza tramite una serie di passi che prevedono:

- **Assessment e definizione obiettivi:** Lo studio dell'As-Is consente di evidenziare le criticità interne ed esterne che emergono durante lo svolgimento delle attività lavorative. Scopo di questa fase è evidenziare quali di queste criticità possano essere affrontate attraverso applicazioni RFID definendone in tal modo gli obiettivi;
- **Ridisegno dei processi e analisi impatti organizzativi:** Dagli obiettivi correlati all'uso dell'RFID dipende il grado di reingegnerizzazione dei processi, che sarà tanto più elevato quanto più grande è la volontà e la possibilità dell'azienda di cambiare, nel rispetto dei vincoli organizzativi;
- **Analisi di fattibilità tecnica:** L'adozione dell'RFID ha inoltre un impatto in azienda che dipende dalle modalità di implementazione. È quindi necessario analizzare la fattibilità tecnica del progetto definendo le caratteristiche di integrazione dell'hardware e degli applicativi esistenti;
- **Analisi costi-benefici:** A seguito della definizione degli aspetti di processo e delle soluzioni tecnologiche è importante effettuare un'analisi costi-benefici dettagliata che non trascuri i benefici intangibili, i costi indotti e i costi "After Sales";
- **Prioritizzazione degli interventi e implementazione:** Le priorità di implementazione dei progetti sono stabilite da una valutazione che dipende dal valore e della facilità di implementazione; la costruzione di una roadmap consente di visualizzare come evolve nel tempo l'implementazione dell'RFID sia in azienda che lungo l'intera Supply Chain.

Sommario

- Un sistema RFID è complesso, in quanto costituito da diversi elementi...
- ... che implicano anche scelte di tipo tecnologico dipendenti dall'applicazione
- Queste tecnologie stanno vivendo un momento di grande sviluppo rappresentato da una adozione sempre più diffusa ...
- ... che riguarda molti settori industriali, con numerose applicazioni in diversi ambiti aziendali
- Di particolare interesse risultano le applicazioni in ambito logistico...
- ... in risposta alle esigenze delle aziende di ridisegnare la struttura della Supply Chain e di investire in IT

- Affinchè l'RFID possa diventare una reale leva per creare valore è necessario valutare approfonditamente l'opportunità di investimento:
 - Un assessment accurato evidenzia le criticità aziendali e le opportunità offerte dall'RFID per risolverle
 - L'adozione dell'RFID consente di ottimizzare i processi nel rispetto di eventuali vincoli organizzativi
 - La fattibilità tecnica dipende dal perimetro di implementazione e deve considerare i diversi impatti in azienda
 - Nell'analisi economica occorre considerare attentamente sia i benefici tangibili e intangibili ... sia l'investimento richiesto dal progetto
 - Un progetto che copre l'intera azienda può essere attivato gradualmente nel corso degli anni ... tramite l'implementazione di una serie di soluzioni RFID incrementali

Un sistema RFI è complesso, in quanto costituito da diversi elementi...

Un sistema RFI (Radio Frequency Identification) permette di leggere e scrivere a distanza informazioni relative a oggetti, animali e persone.

Il riconoscimento si basa su una trasmissione a radiofrequenza tra uno smart tag o transponder, che contiene le informazioni da leggere, e un reader/writer collegato ai sistemi informatici aziendali, che elaborano i dati letti.

Smart Tag

- Il transponder è attaccato all'oggetto da identificare



Reader / Writer

- Il lettore recupera le informazioni dallo smart tag
- L'unità di scrittura memorizza le nuove informazioni sull'etichetta



Sistema IT

- Il lettore può processare le informazioni automaticamente o le invia ad un sistema IT di back-end



... che implicano anche scelte di tipo tecnologico dipendenti dall'applicazione

Esistono diverse tecnologie RFID che possono essere raggruppate in 3 macroclassi in base alla tipologia di alimentazione e successivamente suddivise in funzione del range di frequenza.

Alimentazione	Range frequenza	Caratteristiche
<i>Passiva</i>	<ul style="list-style-type: none"> • LF (125,0 – 134,2 kHz) • HF (13,56 MHz) • UHF (865 – 868 MHz) • MW (2,45 GHz) 	<p><i>Non presenta alcuna fonte di alimentazione interna. Il costo è molto ridotto e spesso il tag è a perdere.</i></p>
<i>Semipassiva</i>	<ul style="list-style-type: none"> • HF (13,56 MHz) • UHF (865 – 868 MHz) 	<p><i>Presenta una batteria che alimenta la sensoristica per la registrazione dei dati sullo stato dell'oggetto ad intervalli regolari. L'interrogazione e la risposta sono invece alimentate in modo passivo</i></p>
<i>Attiva</i>	<ul style="list-style-type: none"> • UHF (865 – 868 MHz) • MW (2,45 GHz) • Zig-Bee et similia • Ultra Wide Band 	<p><i>Presenta una batteria interna. La batteria consente una trasmissione radio con elevate distanze di comunicazione, inoltre alimenta eventuali sensori.</i></p>



All'aumentare della frequenza cresce:

- Distanza di lettura
- Velocità dell'oggetto da riconoscere
- Quantità di informazioni scambiabili
- Velocità di trasferimento dei dati
- Sensibilità ai liquidi
- Sensibilità ai metalli
- Consumo di energia

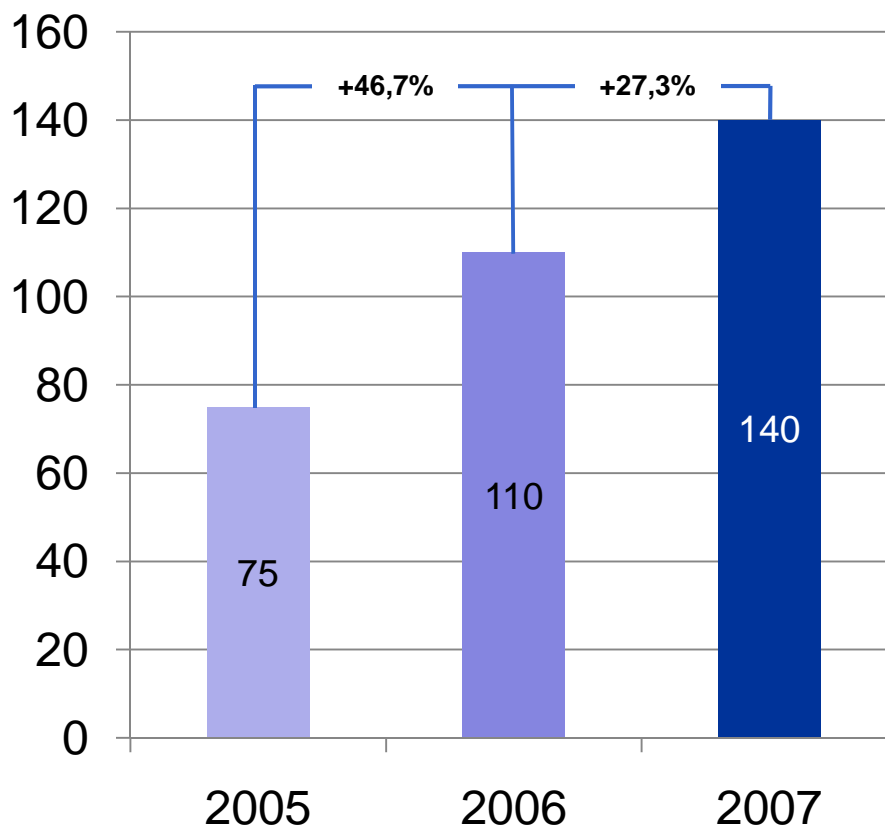


Inoltre esistono diverse tipologie di tag:

- “read only”
- “write once & read many” o WORM
- “read & write”

Queste tecnologie stanno vivendo un momento di grande sviluppo rappresentato da una forte crescita del mercato ...

Valore del mercato RFId in Italia
(in mln di €)

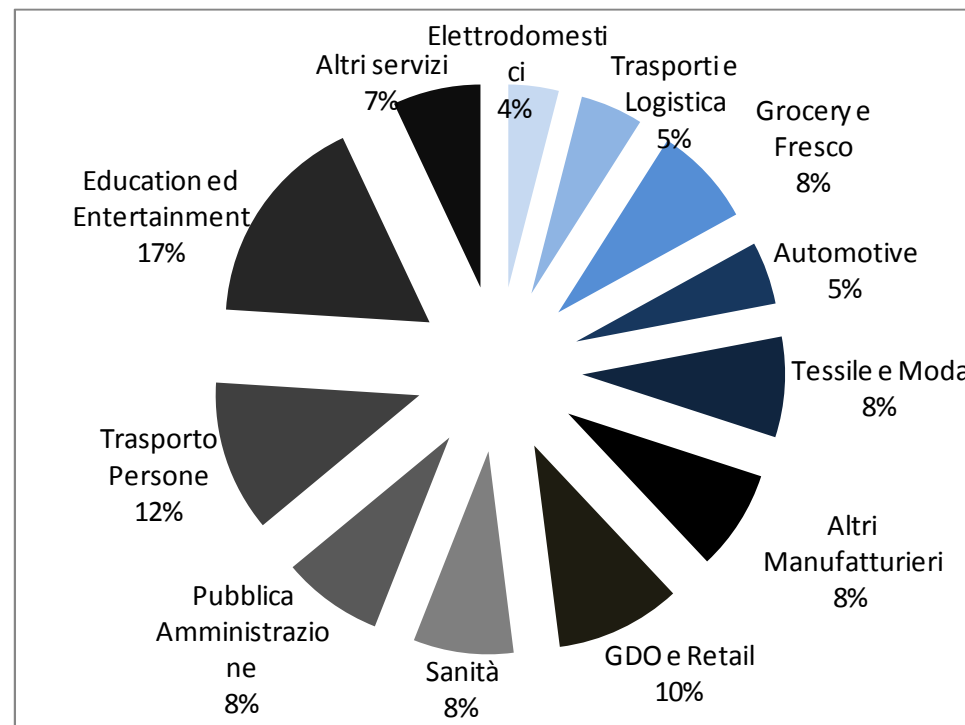


- Le tecnologie RFId rappresentano un'area di forte investimento per le aziende italiane che hanno investito, nel solo 2007, **140 milioni di euro** facendo registrare **una crescita di oltre 27 punti percentuali** rispetto all'anno precedente.
- L'Italia rappresenta ancora una quota marginale del **mercato mondiale** che nel **2006** ha registrato un valore di **1,5 mld\$**
- Tuttavia si registrano **tassi di crescita superiori rispetto alla media mondiale** (47% contro 42% nel biennio 2005-2006)

... e da una diffusione che riguarda molti settori industriali ...

- L'adozione dell'RFID coinvolge sia aziende manifatturiere che di servizi
- La trasversalità delle applicazioni è rappresentata dalla loro distribuzione sostanzialmente omogenea nei diversi settori

Distribuzione delle applicazioni per settore



... con numerose applicazioni in diversi ambiti aziendali

Le principali applicazioni RFID possono suddividersi in due macro classi, la prima orientata più al comportamento dei clienti/dipendenti mentre la seconda più di carattere produttivo :

Applicazioni sulle persone

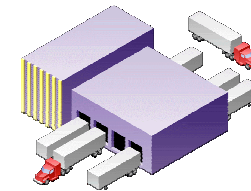
- Controllo accessi
- Bigliettazione elettronica e CRM nel trasporto pubblico
- Ticketing e CRM nell'edutainment
- Cronometraggio sportivo
- Identificazione paziente in ambito ospedaliero
- Misura delle prestazioni sul lavoro
- CRM nel settore GDO & Retail
- Identificazione cittadini nella PA

Applicazione sugli oggetti o sugli animali

- Supporto alle operations in:
 - agricoltura e allevamento
 - settori manifatturieri
 - settore dei servizi
- Antitaccheggio
- Anticontraffazione
- Identificazione animali domestici
- Identificazione animali da allevamento
- Immobilizer
- Logistica e trasporto merci
- Gestione asset
- Identificazione utensili
- Gestione punto vendita
- Tracciabilità prodotti lungo la filiera

Di particolare interesse risultano le applicazioni in ambito logistico...

L'adozione della tecnologia RFID può avvenire a tutti i livelli della Supply Chain e consente di ottenere una serie di vantaggi che sono tanto più elevati quanto più la Supply Chain è integrata:



	Produttore	Op. Logistico	Distributore	Dettagliante
Controllo Costi	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoraggio produzione • Riduzione dei costi di magazzino 	<ul style="list-style-type: none"> • Minori perdite prodotti • Conoscenza localizzazione degli asset 	<ul style="list-style-type: none"> • Riduzione dei costi di magazzino • Minori errori nel picking e picking più veloce • Inventario in tempo reale 	<ul style="list-style-type: none"> • Riduzione dei costi di magazzino • Antitaccheggio • Inventario in tempo reale
Miglioramento Servizio	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento qualità dei processi • Puntualità nelle consegne • Riduzione dello stock out 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscenza localizzazione dei prodotti 	<ul style="list-style-type: none"> • Minori errori nel picking • Riduzione del tempo di consegna • Riduzione dello stock out 	<ul style="list-style-type: none"> • Riduzione dello stock out • Minori tempi di rifornimento
Riduzione scorte e lead time	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento della capacità di pianificazione e controllo • Inventario in tempo reale 		<ul style="list-style-type: none"> • Incremento della capacità di pianificazione e controllo • Inventario in tempo reale 	<ul style="list-style-type: none"> • Inventario in tempo reale
Riorganizzazione	<ul style="list-style-type: none"> • Automatizzazione processi • Aumento produttività delle risorse 		<ul style="list-style-type: none"> • Automatizzazione processi • Aumento produttività delle risorse 	
Efficacia IT	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemi IT maggiormente integrati • Raccolta dati in real time 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestione più accurate degli asset 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemi IT maggiormente integrati • Raccolta dati in real time 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemi IT maggiormente integrati • Raccolta dati in real time
Altro (tracciabilità)	<ul style="list-style-type: none"> • Miglioramento della tracciabilità alimentare e farmaceutica • Miglioramento della gestione del richiamo 	<ul style="list-style-type: none"> • Miglioramento della tracciabilità alimentare e farmaceutica • Miglioramento della gestione del richiamo 	<ul style="list-style-type: none"> • Miglioramento della tracciabilità alimentare e farmaceutica • Miglioramento della gestione del richiamo 	<ul style="list-style-type: none"> • Miglioramento della tracciabilità alimentare e farmaceutica • Miglioramento della gestione del richiamo

... in risposta alle esigenze delle azienda di ridisegnare la struttura della Supply Chain e di investire in IT

Principali elementi di criticità nella Supply Chain

	P	L	D
Controllo Costi	1°	1°	1°
Miglioramento Servizio	2°	2°	3°
Riduzione scorte e lead time	3°	5°	5°
Riorganizzazione	3°	2°	6°
Ricerca/miglioramento outsourcing	6°	5°	4°
Efficacia IT	8°	4°	2°
Nuovi Canali	6°	7°	8°
Altro (tracciabilità)	5°	8°	7°

Tendenza principali Focus

Principali priorità d'intervento nella Supply Chain

	P	L	D
Riduzione Costi	2°	1°	1°
Ridisegno struttura	3°	2°	2°
Incremento Livello di Servizio	1°	6°	5°
Investimenti IT	4°	3°	4°
Formazione sviluppo HR	7°	3°	5°
Riduzione scorte e lead time	5°	9°	5°
Estensione/adozione outsourcing	7°	6°	5°
Adozione nuove tecnologie	6°	8°	10°
Partnership estesa alla SC	10°	3°	5°
Altro (tracciabilità)	9°	10°	2°

Legenda: P=Produttori; L=Operatori Logistici; D=Distributori

L'RFId consente non solo di ridurre i costi e di incrementare il livello di servizio della singola azienda ma anche di ridisegnare la struttura della Supply Chain favorendo lo sviluppo di una Supply Chain integrata

Affinchè l'RFId possa diventare una leva per creare valore è necessario valutare approfonditamente l'opportunità di investimento

- L'adozione di una soluzione basata su tecnologia RFId introduce un elevato livello innovativo nei processi aziendali e permette di reingegnerizzarli.
- Questo apre indubbe opportunità ma costituisce un elemento di complessità del progetto che quindi deve essere valutato approfonditamente per conseguire al meglio i risultati attesi:



Un assessment accurato evidenzia le criticità aziendali e le opportunità offerte dall'RFId per risolverle



La prima fase del processo prevedere di effettuare:

- Un assessment approfondito al fine di individuare i punti deboli e le criticità presenti in azienda per definire gli obiettivi di intervento
- Una valutazione di eventuali spinte esterne che possono incentivare l'adozione in risposta ad obiettivi strategici del Management
- Uno studio delle possibili applicazioni RFId che possono risolvere le difficoltà evidenziate e rispondere agli obiettivi aziendali di sviluppo e di crescita



L'adozione dell'RFId consente di ottimizzare i processi nel rispetto di eventuali vincoli organizzativi

L'implementazione dell'RFId in azienda può avvenire secondo diverse tipologie di impiego che vanno da un impiego "sostitutivo" ad un impiego "innovativo"

Impatto di process reengineering

Impiego sostitutivo

Il tag RFId è adottato in sostituzione dei barcode nei processi aziendali

L'azienda impiega lo smart tag per rendere più agevole l'identificazione dei bancali/scatole/prodotti soprattutto nei casi in cui la lettura dei codici a barre risulta difficoltosa (Es. Celle frigorifere, ambienti polverosi,...)

*L'impiego sostitutivo è di facile implementazione e presenta costi limitati mentre quello innovativo richiede la riprogettazione dei processi e un elevato grado di integrazione dei sistemi informativi.
In compenso consente di utilizzare in toto tutte le nuove possibilità offerte dalla tecnologia RFId*

Impiego innovativo

Il tag RFId è adottato per usi evoluti

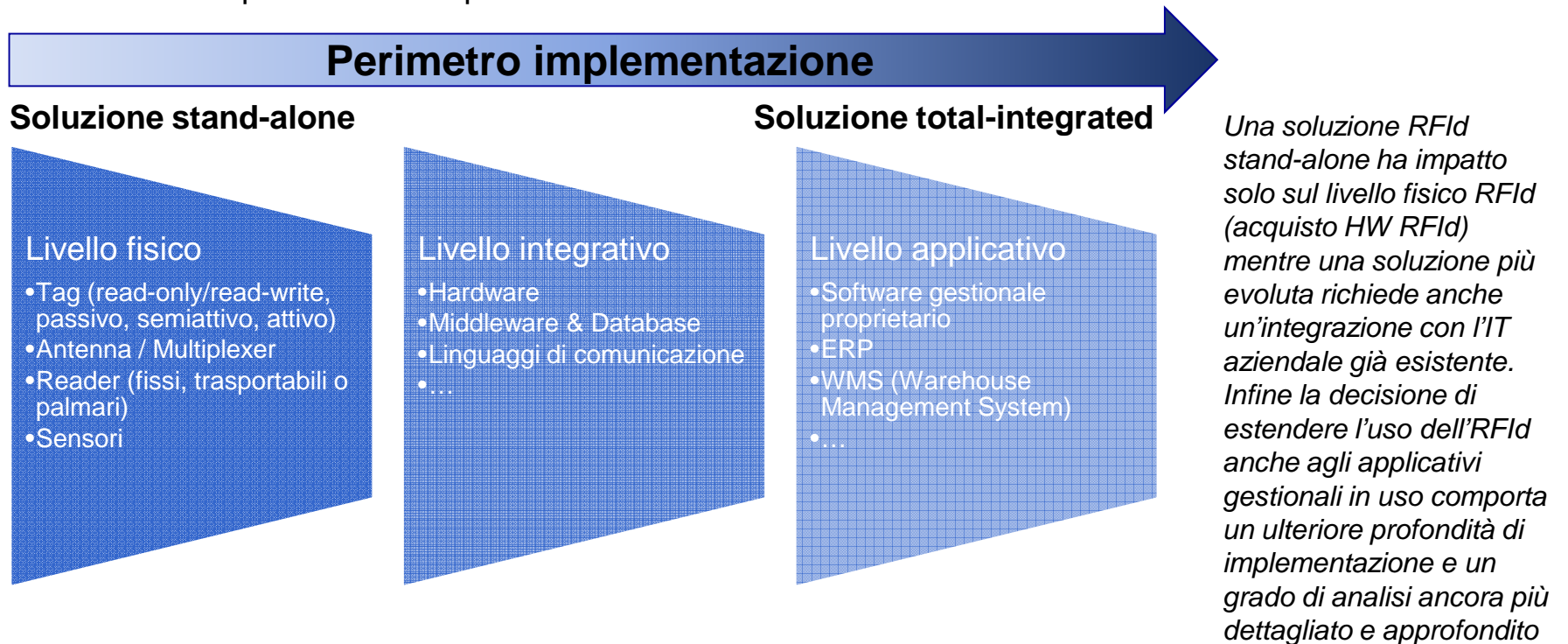
Lo smart tag è utilizzato per svolgere compiti non realizzabili dalle tecnologie tradizionali. Si integra il chip con eventuali sensori (Es. Memorizzazione dati del prodotto lungo l'iter produttivo, misurazione della temperatura ad intervalli regolari,...)

14

Dopo aver definito la modalità di impiego si disegnano i processi To-Be e l'impatto sul cambiamento dell'organizzazione è tanto più grande quanto maggiore è la volontà e la possibilità dell'azienda di cambiare. L'implementazione deve tenere in considerazione anche gli eventuali vincoli organizzativi che possono riguardare non solo l'azienda (Produzione, Logistica,...) ma anche i Fornitori e i Trasportatori

La fattibilità tecnica dipende dal perimetro di implementazione e deve considerare i diversi impatti in azienda

L'adozione dell'RFID richiede un'analisi approfondita delle sue conseguenze in tutta l'azienda. Per stimare l'effetto dell'RFID in azienda occorre individuare e valutare gli impatti su diversi livelli a seconda della profondità di implementazione:

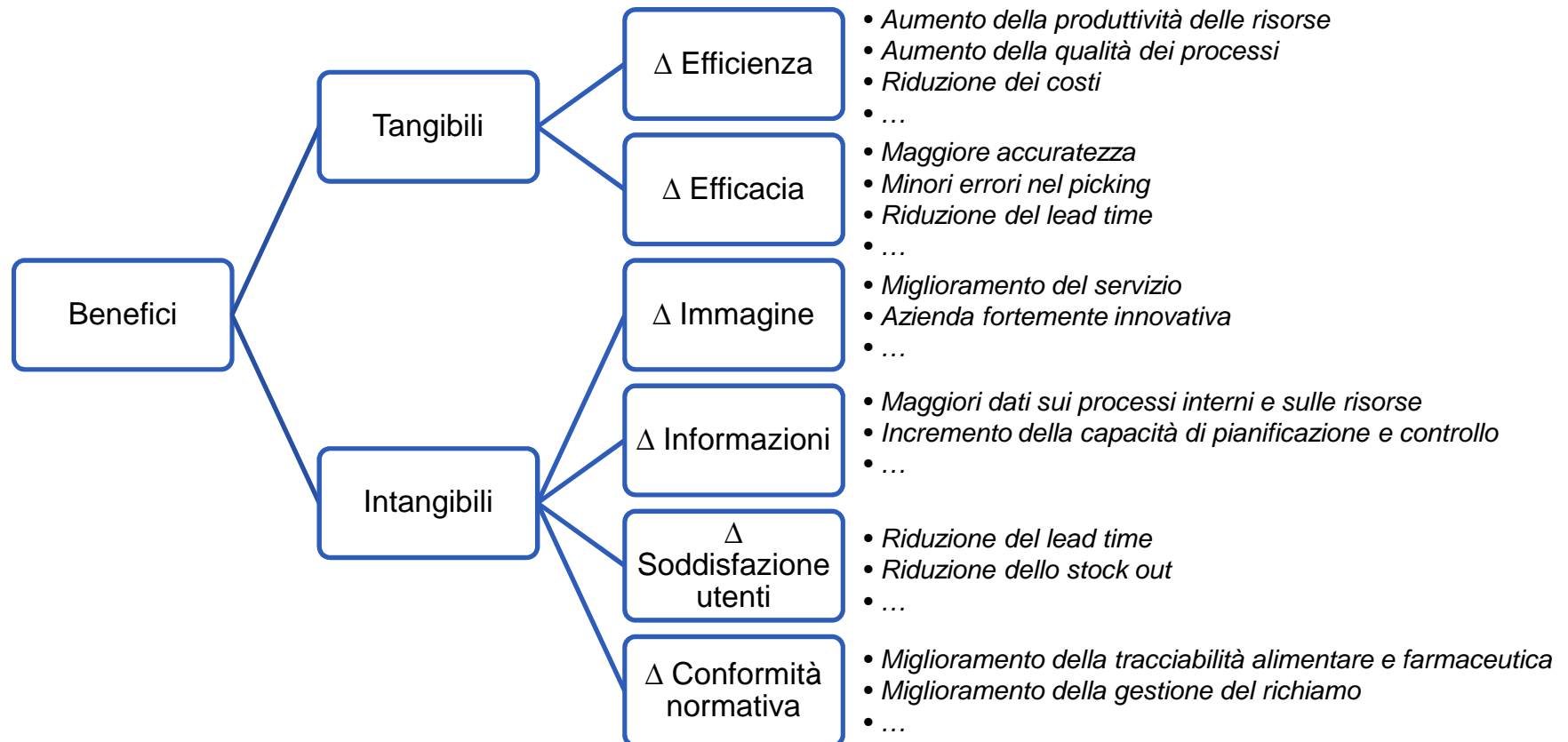


Dallo studio della profondità di implementazione si determina la fattibilità tecnica della singola applicazione (o eventuali modifiche tecniche da apportare) e si definiscono le fasi e gli eventuali sottoprogetti per l'implementazione (Es. lancio progetto pilota; valutazione risultati del pilota; avvio progetto esecutivo)

Nell'analisi economica occorre considerare attentamente sia i benefici tangibili e intangibili ...

L'implementazione di soluzioni RFID offre all'azienda la possibilità di cogliere una serie di benefici sia tangibili che intangibili.

La loro identificazione può avvenire partendo dallo studio dell'albero del valore



Un progetto RFID genera molti benefici intangibili spesso difficili da misurare o valutare. Non considerare tali benefici in un'analisi costi-benefici penalizza fortemente la valutazione della soluzione RFID analizzata

... sia l'investimento richiesto dal progetto

Nell'analisi degli investimenti devono essere valutate diverse voci di costo, sia quelle necessarie per avviare l'implementazione sia quelle ricorrenti per mantenere operativa l'applicazione in funzione nel corso degli anni

Costi indotti e Costi after sales

- Infrastrutture murarie
- Manutenzione o HW di consumo
- ...

Integrazione

- Integrazione dispositivi tecnologici
- Integrazione software applicativi
- Consulenza per reingegnerizzazione dei processi aziendali
- ...

Software

- Software RFId per raccolta ed elaborazione dati
- Sviluppo software per integrazione con i sistemi aziendali già esistenti
- ...

Hardware

- HW RFId (Tag, Reader, Antenne,...)
- HW per: raccolta dati; elaborazioni di backoffice; ...
- ...

Le voci di costo da considerare dipendono dal singolo progetto.

Importante è considerare tutti gli aspetti e gli impatti che il progetto comporta anche nel corso degli anni successivi.

Dallo studio dei benefici e dei costi si può determinare il valore atteso della singola applicazione



Studi recenti evidenziano che la maggior parte dei progetti esecutivi non presenta un'analisi costi-benefici ben strutturata

Un progetto che copre l'intera azienda può essere attivato gradualmente nel corso degli anni ...



La valutazione di tutte le opportunità offerte dall'RFId può essere svolta sulla base del loro valore e della loro facilità di implementazione.

Valore	Alto	<i>Progetti ad alta redditività</i>	<i>Progetti complessi ad alto valore</i>
	Basso	<i>Progetti semplici a basso valore</i>	<i>Progetti a bassa redditività</i>
		Facile	Difficile
		Implementazione	

I progetti RFId possono essere implementati definendo le priorità di intervento nel rispetto degli obiettivi di business.

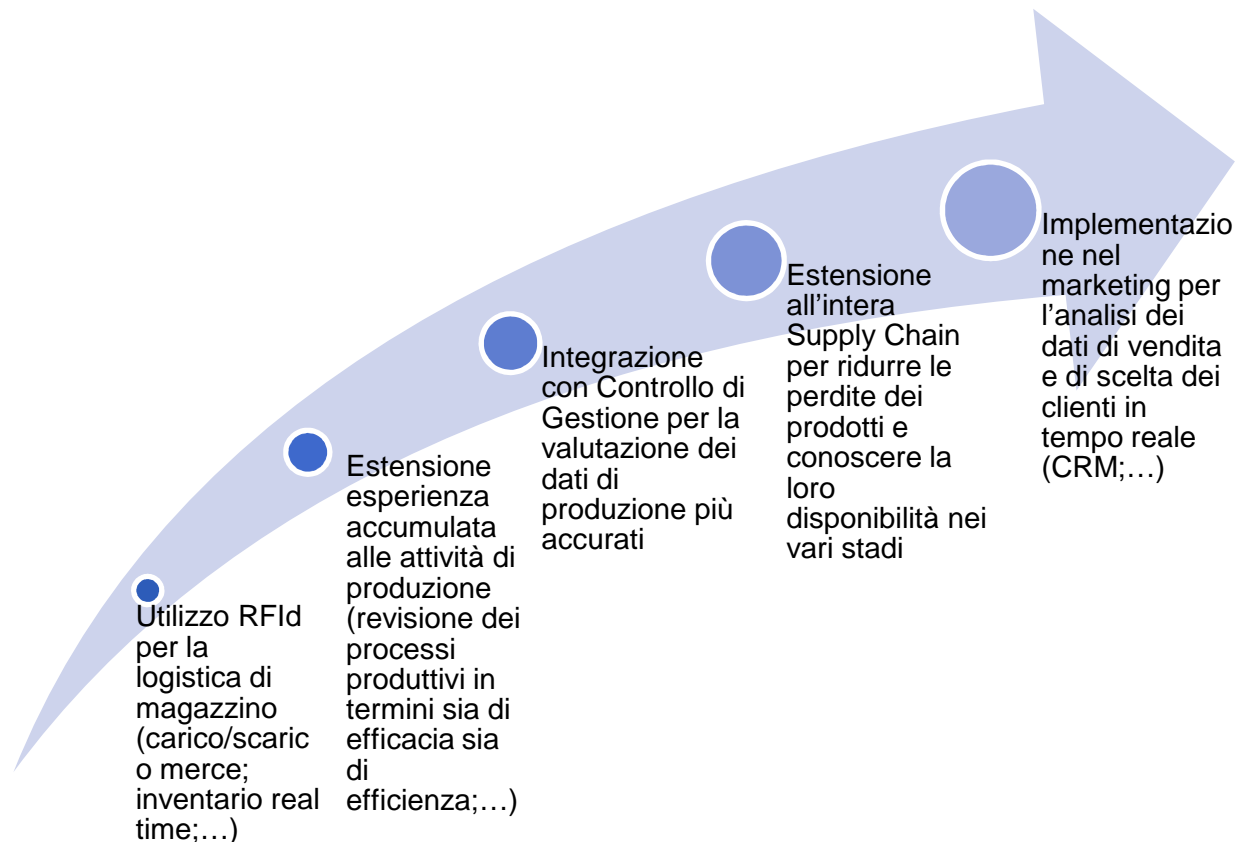
Implementare l'RFId nell'intera azienda può essere un iter che si svolge nel corso degli anni. In tal caso si può iniziare con l'adottare l'RFId con i progetti di facile implementazione ad alta redditività per poi passare, sfruttando l'esperienza maturata, all'implementazione dei progetti più complessi ad alto valore. Infine si possono realizzare i progetti di basso valore e di semplice implementazione

I progetti a bassa redditività possono evolversi verso i progetti semplici a basso valore con l'evolversi delle tecnologie RFId e con incremento di esperienza dell'azienda nel tempo

... tramite l'implementazione di una serie di soluzioni RFId incrementali

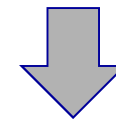
Dall'insieme delle analisi e delle comparazioni svolte è possibile realizzare una roadmap dei progetti per estendere gradualmente l'adozione all'intera azienda e alla Supply Chain

Esempio di implementazione dell'RFId nel corso del tempo



L'RFId permette ad un'azienda di coprire tutta la catena del valore andando ad integrarsi anche con le logiche di:

- *Supplier Relationship Management*
- *Enterprise Resource Planning*
- *Customer Relationship Management*



Quindi non solo logiche di sviluppo verticale ma anche orizzontale lungo tutta la filiera

I punti di forza dell'approccio proposto

- ✓ **Analisi iniziale approfondita** ⇒ La valutazione iniziale evidenzia sia le criticità interne ed esterne, sia l'impatto sui processi e sull'organizzazione, sia l'impatto sull'IT aziendale
- ✓ **Analisi costi-benefici dettagliata** ⇒ L'analisi dei costi-benefici non trascura i costi indotti e i costi "After Sales", che possono risultare di elevata entità, così come valorizza i benefici intangibili, che sono generati in grande quantità dall'RFID.
- ✓ **Comparazione oggettiva dei progetti** ⇒ Tutti i possibili progetti sono valutati sulla base del loro valore e della loro facilità di implementazione, ciò consente di stabilire le priorità di intervento.
- ✓ **Gradualità dell'implementazione** ⇒ La costruzione di una roadmap dei progetti consente di visualizzare come evolve nel tempo l'implementazione dell'RFID sia in azienda che lungo l'intera Supply Chain.

Strategic Management Partners è una società italiana di consulenza di direzione ed organizzazione

Strategic Management Partners

*Piazza Duomo, 17
20121 Milano*

Tel. 02-67493170

Fax. 02-67493178

E-mail: strategicmp@strategicmp.it

www.strategicmp.it

I principali clienti di Strategic Management Partners

- Abbott
- Ansa
- Aprilia
- BMG Ricordi
- British Telecom
- Condè Nast
- De Agostini
- EGL Italia
- Esa software
- Esprinet (Comprel)
- Fastweb
- Fiera di Bologna
- Fiera di Brescia
- Jannelli e Volpi
- Il Sole 24 Ore
- Infoklix
- Moby lines
- Mondadori
- Moto Guzzi
- Postel Direct
- Seat Pagine Gialle
- SO.G.E.M.I.
- Solvay Pharma
- SWG
- Terasystem
- Toroc (Olimpiade Torino '06)
- Trelleborg Wheel Systems
- Unicredit
- UTET
- Vodafone