



saggi

siamo in: [Homepage](#) / [archivio](#)

working paper

autori

archivio

## N° 1 2008

di Lorenzo Caselli



L'azionariato dei lavoratori e il futuro del sindacato

recensioni

segnalazioni

eventi

link

saggi

⇒ Giuseppe Bertoli

Globalizzazione dei mercati e sviluppo dell'economia cinese

⇒ Barbara Alemanni

Finanza comportamentale: presupposti teorici e approcci in letteratura

⇒ Valentino Gandolfi

L'impatto competitivo delle tecnologie wireless nei processi aziendali

⇒ Liana Fadda

Vari aspetti dell'outsourcing logistico in ambito supply chain

working paper

⇒ Pier Maria Ferrando

L'evoluzione del business model dei Logistics Service Provider e la riorganizzazione delle supply chain. Un framework teorico

⇒ Sonia Ruggiero

Caratteri e tendenze evolutive del business model dei Logistics Service Provider

⇒ Claude Origet du Cluzeau

L'attractivite touristique des grandes metropoles europeennes

⇒ Agostino Massa

Youths and Atypical Work in Italy: The Uneven Path to Occupational Stability

⇒ Annalisa Ferrari

Il puzzle dei fondi immobiliari quotati italiani: evidenze dalle prime OPA sul segmento MTF di Borsa Italiana



scarica il plug-in gratuito  
Acrobat Reader

[< indietro](#)



# L'impatto competitivo delle tecnologie wireless nei processi aziendali

**Valentino Gandolfi**

Sommario: 1. Oggetto e obiettivi - 2. La metodologia utilizzata - 3. Le tecnologie wireless - 4. Le applicazioni wireless - 5. Esperienze aziendali - 5.1. Il caso Brembo - 5.2. Il caso Chiesi Farmaceutici - 5.3. Il caso Europa Metalli - 5.4. Il caso Lombardini Motori - 5.5. Il caso Negri Bossi - 6. I risultati dell'indagine - Bibliografia

## **Abstract**

This article concerns the innovative impact due to the introduction of wireless technologies in business processes. Its aim is to consider the maintenance of the competitive advantage gained by the companies from the use of wireless.

In this paper, five business experiences showing the application of wireless technologies in the business to business are described. From the examination it results that wireless technologies establish two levels of benefit.

The first one is represented by cost reduction, increase of effectiveness in manufacture, higher productivity of human resources, etc. These benefits come from the use of standardized wireless systems proposed by the suppliers and they are going to develop in competitors by the use of these technologies.

The other level of benefit is represented by the innovations which can modify the value proposition, the market area, the client relations. These benefits come from the integration of wireless technologies in a specific system of resources and competences. In this innovative process the wireless technologies represent just one of the many factors which help to generate innovation, but they are a very important lever in the competitiveness research. For this reason, the consequent competitive advantage is not easily imitable.

## **1. Oggetto e obiettivi**

Le tecnologie wireless trovano un crescente impiego in varie organizzazioni aziendali e in diversi settori. La loro applicazione può supportare gli operatori business, anche in mobilità, nell'accesso a informazioni, nella registrazione di

dati, nel trasferimento di dati e informazioni. Esse danno luogo al cosiddetto mobile business, cioè ad attività di business basate su apparecchi in rete wireless che dispongono di un collegamento “*always on*”. Più esattamente, l'*m-business* comprende due modalità di connessione. Una, *on line*, riguarda la connessione diretta via Internet tra un apparecchio terminale in rete informativa wireless e il sistema centrale. L'altra, *off line*, consiste nell'utilizzazione di un terminale per la gestione di programmi autonomi senza essere connesso con Internet e la sua successiva sincronizzazione *on line* con il sistema informativo aziendale (Kalakota e Robinson, 2002).

L'impatto positivo delle applicazioni di mobile business in varie attività dell'impresa e in differenti settori è già stato ben documentato da diverse indagini empiriche anche in Italia. I benefici applicativi sono rilevabili soprattutto in termini di incremento di produttività del personale, di miglioramento delle prestazioni dei processi, di riduzione di costi, di velocizzazione della comunicazione, ecc. Gli effetti sono ben trasferibili anche nel valore percepito dai fruitori delle prestazioni aziendali, specie sul piano della tracciabilità degli ordini e della movimentazione della merce<sup>1</sup>.

In questo articolo si muove da tutto ciò per indagare sulla difendibilità del vantaggio innovativo derivante dal wireless. E' infatti evidente che i benefici sono destinati ad annullarsi parallelamente all'estensione d'uso delle tecnologie quando la convenienza è associabile alle stesse nello stato in cui vengono offerte dai fornitori. Per contro, l'impresa può acquisire un differenziale di prestazione se l'innovazione è l'espressione di un sistema organizzato di azioni *firm specific*, difficilmente trasferibile in altre realtà aziendali. Con questo articolo si vuole appunto verificare se il vantaggio competitivo connesso con l'impiego di sistemi wireless possa essere anche ascrivibile a quest'ultima situazione.

A tal fine vengono di seguito esaminate cinque esperienze aziendali di settori diversi del business to business: farmaceutico, motori di piccola potenza, presse per lo stampaggio, metallurgia, sistemi frenanti per autoveicoli.

L'esposizione viene articolata nelle seguenti parti:

- qualche elemento sulla metodologia analitica utilizzata;
- una breve illustrazione delle principali tecnologie wireless impiegate nei processi economici;
- una sintetica rassegna degli effetti aziendali derivanti dal mobile business;
- la descrizione dei casi aziendali;
- i risultati ottenuti.

---

<sup>1</sup>Le tipologie di benefici derivanti dalle applicazioni mobile & wireless sono approfondite in Osservatorio mobile business (2006).

## 2. La metodologia utilizzata

L'impatto delle tecnologie wireless applicate nelle imprese può essere rilevato su tre principali livelli competitivi.

Indubbiamente, come si è appena rilevato, si ha un aumento di efficienza, che deriva essenzialmente da riduzione di costi per lo svolgimento di talune attività. Ci si riferisce alla reperibilità delle persone nell'ambito aziendale, alla identificazione di merce in magazzino, e così via.

Un secondo livello attiene alla definizione del valore dell'offerta. Serve rilevare se queste tecnologie consentano di innalzare il valore d'uso del prodotto per l'utilizzatore ed eventualmente anche per i suoi clienti, cioè se le stesse si configurino come validi supporti per il management ai fini dell'innovazione della produzione aziendale immessa sul mercato.

Un ulteriore livello competitivo riguarda gli effetti del wireless sulla modificazione dell'organizzazione delle attività aziendali. E' noto che l'impresa deve innovare in continuazione anche per potersi rivolgere a nuovi mercati geografici o a nuovi clienti nello stesso mercato. Per rilevare gli effetti delle tecnologie wireless sul business model possiamo fare riferimento ai parametri che definiscono l'area strategica di affari (Asa). Le modificazioni possono quindi essere rilevate nelle modalità di soddisfazione delle funzioni d'uso del prodotto, nelle tipologie di utilizzatori, nelle aree geografiche dei mercati, nelle tecnologie o modalità produttive e distributive.

L'osservazione delle realtà aziendali va estesa ai fattori e alle condizioni che rendono possibile l'effetto innovativo delle tecnologie in esame. Ci si riferisce, in particolare, alle modalità di gestione dei processi aziendali, agli adattamenti dell'organizzazione, all'integrazione dei sistemi informativi, all'orientamento innovativo imprenditoriale, al sistema aziendale di risorse e competenze. In effetti, l'adozione delle tecnologie wireless non impatta solo sui sistemi informativi, ma su tutta l'organizzazione aziendale (Osservatorio mobile business, 2007).

L'indagine ha riguardato le seguenti imprese: Brembo, azienda bergamasca produttrice di sistemi frenanti per moto e autoveicoli; Europa Metalli di Firenze, che fa capo al gruppo Kme, produttrice di beni intermedi metallici per l'industria e l'edilizia; Chiesi Farmaceutici di Parma, industria farmaceutica; Lombardini Motori di Reggio Emilia, produttrice di motori di piccola cilindrata; Negri Bossi del gruppo Sacmi, produttrice di presse per lo stampaggio di materiali termoplastici<sup>2</sup>.

Chiaramente, le imprese scelte non costituiscono un campione significativo e l'osservazione delle stesse non può dare risultati di validità estensibile. Si tratta solo di un'esplorazione della realtà per captare eventuali segnali interessanti, da verificare con altre occasioni di studio.

---

<sup>2</sup>I casi sono esposti in termini approfonditi in Arrighi (2007).

### 3. Le tecnologie wireless

Le tecnologie wireless applicate nei processi economici possono essere distinte in tre categorie, riguardanti: la radiofrequenza tradizionale, la radiofrequenza avanzata, la tecnologia cellulare. Gran parte di queste tecnologie è utilizzata anche a livello di consumer.

Il sistema della radiofrequenza tradizionale è incentrato sull'idea di ponte-radio e quindi sulle caratteristiche della tradizionale comunicazione radio. Lo schema tipo di un sistema a radiofrequenza prevede un numero indefinito di terminali portatili in dotazione alle persone dislocate all'interno dell'azienda, in comunicazione tra di loro. Il sistema è caratterizzato da tre elementi tecnico-funzionali: la bidirezionalità della comunicazione (sia in ricezione che in trasmissione), la natura analogica della comunicazione, il limite spaziale dei contatti. Il sistema basato sulla propagazione di onde radio di prima generazione presenta perciò due limiti applicativi: la circoscrizione alla sola comunicazione vocale e le possibili distorsioni nella riconversione vocale oltre una definita lunghezza del percorso (poche decine di metri) (Maxim e Pollino, 2003).

La tecnologia a radiofrequenza avanzata, che consente di superare i limiti rilevati di quella tradizionale, è rappresentata da Wi-fi (Wireless fidelity), dal Bluetooth e da Rfid (Radio frequency identification). L'applicazione Wi-fi nel comparto business consente anche la trasmissione dati e una copertura territoriale di 50-100 metri; si propone come un'affidabile Mobile wireless lan area network aziendale (Wlan) e, grazie anche alla connessione a Internet, consente la divulgazione e la condivisione delle informazioni aziendali in maniera rapida ed efficace. La tecnologia Bluetooth connette direttamente varie apparecchiature elettroniche solitamente predisposte in ristretti ambienti di lavoro (scanner, computer, fotocamere, cellulari, ecc.), permettendo così la condivisione di varie informazioni, l'accesso a database senza alcun cavo, la massima mobilità delle persone all'interno dell'impresa. Invero, a causa della limitata velocità di trasmissione e della ridotta ampiezza dell'area di riferimento, a livello business questo sistema viene visto al momento come un apporto complementare al sistema Wi-fi. L'elemento che caratterizza la tecnologia Rfid è il transponder (tag), un componente elettronico di pochi millimetri (che funge da marcatore) in cui sono memorizzate informazioni che vengono trasmesse ad un apparecchio ricevente via wireless. Il transponder può essere alimentato anche attraverso il campo elettromagnetico prodotto a distanza da un lettore. Il messaggio può essere ricevuto tramite un'antenna collegata al tag (Marinuzzi e Tortoreto, 2005).

La terza categoria di tecnologie wireless applicate al segmento business è quella cellulare, già ampiamente diffusa a livello consumer. Essa ha finora consentito di realizzare una struttura di comunicazione costituita da stazioni di base e da antenne ripetitrici, molto estesa, senza limiti spaziali, con una velocità di trasmissione che ha ormai raggiunto i 2 Mbps (Mega byte per second) nelle versioni più recenti. La letteratura sulla tecnologia cellulare fa generalmente riferimento a tre generazioni di sistemi cellulari già operativi. A parte la prima generazione (1 G), di carattere analogico, la tecnologia cellulare attualmente

impiegata si caratterizza per la natura digitale della trasmissione, che consente di divulgare via etere voce e dati con un basso grado di dispersione e perciò di avere una ricezione più chiara rispetto alla trasmissione analogica (Bertazzoli e Favalli, 1996).

Il sistema 2 G, costituito dal Gsm (Global systems of mobile communication), consente di effettuare comunicazioni vocali e di mandare fax o Sms (Short message service). Ha trovato un grande sviluppo applicativo anche a seguito dell'avvento del Wap (Wireless application protocol), che consente la connessione della telefonia mobile ad Internet (Smith e Collins, 2002).

Tra la seconda e la terza generazione di cellulari si colloca il sistema intermedio 2,5 G, rappresentato dal Gprs (General packet radio service) che, oltre a dare gli stessi servizi del Gsm, offre importanti miglioramenti prestazionali. Il Gprs viene però visto solo come un sistema di passaggio alla terza generazione, essendo caratterizzato da una velocità effettiva che resta inferiore a quella delle connessioni da postazione fissa. L'Umts (Universal mobile telecommunication systems), il sistema cellulare di terza generazione di servizi telefonici mobili, presenta una forte potenzialità per l'integrazione delle telecomunicazioni mobili e dell'informatica dedicata alla trasmissione di dati e contenuti audio-video. E' un sistema di comunicazione radio mobile digitale a larga banda che sfrutta componenti sia terrestri che satellitari. Già consente di trasmettere contenuti multimediali, di trasmettere dati ad alta velocità, di connettersi a motori di ricerca via Internet da postazioni lontane da Pc (Personal computer), e consentirà a breve di fare telefonate attraverso il protocollo Ip (Internet protocol).

E' in fase di sviluppo la tecnologia della quarta generazione, di tipo multimediale, che dovrebbe consentire una velocità di 10 mila volte superiore a quella offerta dall'attuale Gsm. I prototipi realizzati finora rispecchiano dette caratteristiche di velocità, funzionano anche con ricevitore in forte movimento, sono in grado di passare continuamente da una stazione all'altra in modo da non perdere informazioni anche in fase *on the go*. Al momento questa tipologia presenta ancora elevata instabilità, particolare suscettibilità alle interferenze, apparecchi con dimensioni ben superiori a quelle del corrente apparecchio cellulare (Cusani, 2008).

#### **4. Le applicazioni wireless**

Le attività aziendali ove vengono applicate le tecnologie wireless possono essere così raggruppate (Osservatorio mobile business, 2006): vendite, servizi, logistica, operations, relazioni con i clienti, attività d'ufficio. Di seguito, si riportano alcuni elementi sulle applicazioni realizzate in tali attività<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup>Informazioni riprese da Osservatorio mobile business (2007).

Per queste applicazioni vengono adottate diverse tipologie di terminali: telefonino, Pda (Personal digital assistant), terminali industriali, tablet Pc, notebook, box o transponder (per la connessione macchina-macchina). Le modalità di connessione e di trasmissione dati possono essere costituite dalla rete cellulare, da Wi-fi (nelle diverse versioni), dalla stessa rete fissa (Osservatorio mobile business, 2005).

- *Sales force automation* (Sfa). Si includono nella Sfa le applicazioni utili al personale di vendita (sia all'interno che all'esterno dell'azienda) in varie attività di presentazione dell'offerta e di raccolta degli ordini. Vi rientrano, quindi, anche le applicazioni a supporto di *private banker* nel settore finanziario, degli informatori scientifici di farmaci, della gestione dell'ordinazione e dell'acquisto all'interno di pubblici esercizi e di negozi.

Le applicazioni wireless in queste attività sono basate: su Pda (o terminali industriali) e rete cellulare o fissa; su notebook e rete cellulare o fissa; su notebook (o tablet Pc) e rete Wi-fi. La Coca Cola Bevande Italia, per esempio, ha realizzato un'applicazione di Sfa basata su terminali portatili connessi al sistema informativo via rete cellulare per supportare i propri agenti di vendita nell'acquisizione e nell'invio degli ordini.

La tipologia e l'entità degli impatti organizzativi di un'applicazione di Sfa sono fortemente dipendenti dal singolo caso. Si passa infatti da applicazioni a supporto della mobilità operativa (con effetti rilevanti sul compito del singolo utente e sull'operatività di alcune unità organizzative di back office) ad applicazioni di supporto alla mobilità trasmissiva, che possono avere rilevanti impatti sui processi a valle, legati alla maggiore tempestività con cui gli ordini sono trasmessi al sistema centrale, per esempio in merito alla previsione delle vendite, alla programmazione delle consegne e alla pianificazione della produzione. Sono due i trend technology driver più significativi attesi nelle applicazioni di Sfa. Uno è il crescente ricorso alla mobilità trasmissiva, come effetto di un'evoluzione delle reti cellulari verso una maggiore banda, con il conseguente minor costo di utilizzo. L'altro trend è una maggiore diffusione dei terminali Dual mode, che sono in grado di consentire una connessione sia su rete cellulare sia in Wi-fi.

- *Field force automation* (Ffa). Nella Field force automation (Ffa) si includono le applicazioni che supportano l'esecuzione di attività "disperse" sul territorio effettuate da personale non commerciale. La maggior parte di queste si basa, per la trasmissione dei dati, sulle reti cellulari. Ne sono esempio le applicazioni a supporto di manutentori di impianti e attrezzature dislocati sul territorio, di operatori logistici in fase di consegna della merce, di *merchandiser* nella attività di verifica del posizionamento dei prodotti nei diversi punti vendita.

Le relative applicazioni wireless sono basate: sul solo telefonino, su terminali più complessi (Pda, terminali industriali, tablet Pc, notebook) e rete cellulare o fissa, su Wi-fi. Italgas, ad esempio, connette gli addetti alla manutenzione con il sistema informativo aziendale tramite terminali cellulari portatili che vengono utilizzati per la comunicazione del piano degli interventi, per supportare

l'attività di manutenzione e per la rendicontazione delle attività eseguite dai manutentori.

Coerentemente con la molteplicità delle applicazioni della Ffa, si hanno impatti organizzativi differenti. Infatti, si passa da applicazioni limitate all'automazione di una singola attività, come la consuntivazione degli interventi, che consente l'eliminazione dei moduli cartacei, ad applicazioni che reingegnerizzano l'intera gestione delle squadre di collaboratori sul territorio. In alcuni casi, l'applicazione determina un migliore coordinamento tra le imprese di una filiera del valore, come in quelle del grocery, in cui le applicazioni a supporto del tracking delle consegne portano ad una migliore integrazione tra il vettore di trasporto, l'operatore logistico ed il produttore/proprietario della merce in consegna. In questo ambito applicativo, la prevedibile evoluzione della banda di trasmissione delle reti cellulari (legata soprattutto alla diffusione dell'Umts) dovrebbe consentire di trasmettere via cellulare anche contenuti molto pesanti (come le immagini ad alta risoluzione), utili in diversi servizi aziendali (come la manutenzione ed il teleconsulto).

- *Supply chain management (Scm)*. Si includono nel Warehouse and stock management (Wsm) le applicazioni che supportano le attività logistiche di movimentazione e stoccaggio delle merci in varie sedi della catena di fornitura: nelle grandi piattaforme logistiche, nei magazzini di intermediari della distribuzione, nei punti vendita, nella gestione di piccoli stock o di merce su scaffali. L'impatto organizzativo di queste applicazioni resta generalmente circoscritto all'area di intervento, ma i compiti degli operatori cambiano in modo significativo. Si hanno altresì applicazioni con effetti estesi in altre fasi della filiera produttiva. In prospettiva, i sistemi a codice a barre di queste applicazioni potrebbero essere sostituite o integrate con tecnologie Rfid e sistemi Wi-fi.

Le applicazioni wireless nella catena di fornitura sono basate su telefonino, su Wi-fi, su Rfid. Conad Adriatico ha realizzato, all'interno di un grosso centro distributivo, un sistema di gestione dello stock incentrato su terminali industriali e Wi-fi.

- *Fleet management (Fm)*. Vi si comprendono le applicazioni relative alla gestione delle flotte di autoveicoli (automobili, autocarri, furgoni, ecc.) e al monitoraggio della loro posizione e delle consegne.

Le applicazioni wireless nel Fleet management sono basate su diversi terminali: telefonino, terminali industriali, notebook, access point e Wi-fi. L'operatore logistico Ceva, per esempio, ha realizzato un sistema di controllo della flotta aziendale basato su Gprs e Gps(Global positioning system).

- *Operations*. Vengono denominate Wireless operations (Wo) le applicazioni che supportano lo svolgimento di attività operative all'interno di contesti circoscritti, come, ad esempio, il monitoraggio dello stato di avanzamento della produzione e della movimentazione dei semilavorati negli stabilimenti produttivi. Le loro applicazioni possono determinare anche la completa



automazione di alcuni processi, come si ha nel caso di supporti a impianti di dosaggio di componenti di un farmaco.

Le applicazioni wireless nelle attività di supporto alle operations sono basate sulla radiofrequenza Wi-fi, su Rfid e, in taluni casi, anche sulla rete cellulare.

Vi si comprendono varie applicazioni wireless. Ne sono esempi le applicazioni a supporto del funzionamento di macchine utensili. Vi fanno parte anche scambi di informazioni tra oggetti non in mobilità (impianti, macchine, telecamere, ecc.), come quelle definite Machine to machine (M2m), che consentono scambi di dati tra due sistemi meccanici senza intermediazione umana. Mentre alcune di queste applicazioni si limitano ad automatizzare determinate attività, altre modificano anche le modalità di svolgimento dei processi, come la diagnosi a distanza di un guasto in un impianto.

- *Customer relationship* (Cr). Si comprendono in queste applicazioni vari interventi per l'identificazione del cliente cui erogare determinati servizi. Sul piano organizzativo si hanno effetti diversi, dall'automazione di alcune attività al cambiamento di modalità di gestione del rapporto con il consumatore. Consentono di instaurare una relazione personalizzata e continua con il cliente.

Le applicazioni wireless per la gestione delle relazioni dell'azienda con i propri clienti vengono realizzate mediante telefonino, terminali Wi-fi e tecnologie Rfid.

- *Mobile & wireless office* (Mwo). Vi ricadono molteplici funzioni: gestione della posta elettronica, accesso al sistema informativo aziendale, fruizione di servizi vari legati alla specifica attività dell'utente. Queste funzioni consentono all'utente che ne fa uso di sfruttare razionalmente il tempo e possono dar luogo a radicali mutamenti nel rapporto tra il dipendente e l'organizzazione aziendale.

Le applicazioni wireless per la connessione di utenti esterni con la sede aziendale sono basate su rete cellulare, reti Wi-fi posizionate sia all'interno dell'organizzazione aziendale sia in corrispondenza di Hot spot pubblici. In termini generali, le applicazioni di Mwo consentono ad un utente esterno di accedere ai medesimi servizi di cui disporrebbe stando in sede.

## **5. Esperienze aziendali**

### **5.1. Il caso Brembo**

Brembo è l'azienda leader a livello europeo nella produzione di sistemi frenanti. Da oltre quarant'anni i prodotti Brembo mantengono il primato industriale per affidabilità e garantiscono uno dei più alti livelli di sicurezza e di

prestazione. L'azienda ha il suo *headquarter* in provincia di Bergamo ed è presente in ben 15 paesi del mondo con stabilimenti di produzione, fonderie, uffici commerciali. Copre quasi il 100% del fabbisogno dell'industria moto-automobilistica mondiale e vanta una forte presenza anche nel *racing*. Brembo ha un processo produttivo completamente integrato, dalla fonderia al montaggio, e completo, dal design dei componenti alle diverse attività produttive. L'impresa produce e progetta quasi tutto il prodotto al proprio interno. Negli ultimi anni l'impresa ha costituito molteplici joint venture con stabilimenti e fonderie in diverse parti del mondo (Cina, Sud Africa, Polonia, India, ecc.) al fine di rendere disponibile ovunque il proprio prodotto ed a costi il più possibile contenuti. Nel 2007 l'impresa ha realizzato un fatturato di oltre 900 milioni di euro e impiegava circa 4.300 lavoratori (di cui circa il 10% di ingegneri e specialisti di prodotto che lavorano nella ricerca e sviluppo). Il mercato dell'impresa è costituito da *original equipment* (automobili, moto, veicoli commerciali), dall'*after market* (che comprende la ricambistica), dal *racing* (reparto agonistico). L'impresa dirotta la maggior parte del prodotto all'interno dell'Unione europea, ma serve mercati di tutto il mondo.

La Brembo ha adottato la tecnologia wireless già da alcuni anni in molteplici attività. Le principali applicazioni all'interno dell'azienda sono realizzate nel magazzino, nella fonia interna, nei reparti commerciale, tecnico e degli acquisti. In magazzino, i dipendenti, prima dell'introduzione del wireless, erano costretti a continui spostamenti da uno scaffale all'altro per sistemare correttamente le merci ed annotare le relative disponibilità e posizioni. Ora ogni prodotto è contraddistinto da un proprio *bar code* e l'operatore può identificare la merce tramite la semplice lettura con pistola laser. Nella telefonia, Brembo ha esteso la connettività wireless anche all'area della produzione e agli uffici, consentendo così la completa reperibilità del personale. Data la diffusione della rete Wi-fi, l'impresa ha provveduto a dotare il personale di notebook e stampanti interfacciate wireless per permettere la mobilità delle persone. La connessione wireless è estesa anche a personale esterno, sia di addetti agli acquisti e alle vendite per leggere la posta, accedere alla extranet aziendale, trasmettere ordini, sia di tecnici che si trovano fuori sede ed hanno bisogno di fare test, comunicare dati, acquisire informazioni per risolvere problemi tecnici. La soluzione wireless è utilizzata in Brembo soprattutto dal personale tecnico, il quale, anche dall'esterno dell'azienda, ha così la possibilità di operare come se fosse collegato in Lan con l'azienda.

I vantaggi derivanti dall'applicazione delle tecnologie wireless in Brembo sono rilevabili su più piani:

- 1) Mobilità. Fornendo dei telefoni voip interfacciate wireless al personale gli si permette uno spostamento agevole all'interno dell'azienda. L'utilizzo di notebook con schede Pmcia/umts consente al personale esterno di lavorare come se fosse nel proprio ufficio in sede, potendo operare in real time con tutte le applicazioni della rete Intranet di Brembo;
- 2) Tracciabilità. I diversi prodotti vengono contrassegnati con bar code o con etichette Rfid, che offrono la possibilità di una completa tracciabilità nelle diverse attività logistiche;

- 3) Riduzione dei costi. E' ben rilevabile nel magazzino, ove le operazioni di movimentazione e controllo possono essere svolte più velocemente e con la minimizzazione di errori di rilevazione e registrazione. Nella stessa area, con le tecnologie wireless, si ha una maggiore produttività degli addetti;
- 4) Riduzione del *lead time*. L'azienda può gestire l'offerta assai più velocemente. Il tecnico e il venditore che si trovano presso il cliente possono fornire dati e fare ordini senza il loro passaggio in sede.

In termini generali si può dire che i sistemi di comunicazione adottati in Brembo hanno contribuito in maniera significativa ad elevare l'efficienza dei processi, l'efficacia delle strategie aziendali, la fidelizzazione dei clienti, la competitività. Per la difesa del vantaggio competitivo, in Brembo si ritiene che siano necessari adattamenti continui all'organizzazione dei processi e che ogni 3-4 anni vadano fatte sostituzioni o interventi sulle tecnologie applicate a seguito di manifestazioni di obsolescenza. E' pertanto necessaria una periodica sostituzione di gran parte delle tecnologie applicate. Il cambiamento riguarda in particolare i *device* e gli *access point*, sottoposti a facile e rapida obsolescenza.

Per il futuro, l'impresa ha in programma di realizzare una completa integrazione della rete wireless con la parte mobile e la fonia collegate all'attività manifatturiera, così da conseguire ulteriori risparmi di costi ed una completa reperibilità in ambiente aziendale. L'impresa prevede altresì un uso esteso della tecnologia Rfid in attività a valle del processo produttivo, che potrà consentire di migliorare ulteriormente il servizio al cliente. Questo sistema è infatti in grado di recepire più informazioni rispetto al bar code, come è richiesto in particolare da talune tipologie di clienti, quali le case automobilistiche. Diverse applicazioni wireless applicate finora in Brembo e in implementazione sono state coprogettate con clienti e fornitori di tecnologie.

In sintesi, i vantaggi delle applicazioni wireless nel sistema del valore di Brembo possono mantenere un differenziale competitivo a seguito, prima di tutto, dell'appropriatezza della tecnologia rispetto alle caratteristiche operative dell'impresa. L'osservazione di questo caso ben rivela che la rete wireless non è una soluzione valida comunque. In taluni ambiti aziendali, il sistema è da scartare perché la sua sensibilità può addirittura causare disfunzioni in altri sistemi elettronici applicati nelle operations. Inoltre, nel caso in cui l'azienda necessiti, ad esempio, di una banda continua, il wireless non è la soluzione migliore, pur determinando un notevole risparmio per il cablaggio e una maggiore mobilità delle persone. L'esperienza Brembo rivela altresì che la sostenibilità del vantaggio competitivo realizzato con il wireless richiede, da parte del management, da un lato la continua preoccupazione del superamento degli stati di obsolescenza tecnologica e, dall'altro lato, la realizzazione di continui cambiamenti nella gestione dei processi aziendali a seguito dell'introduzione delle nuove versioni tecnologiche e della valorizzazione dei loro potenziali innovativi.

## **5.2. Il caso Chiesi Farmaceutici**

Chiesi Farmaceutici è un'azienda italiana, situata a Parma che, nel 2007, contava 2.700 dipendenti e ha fatturato oltre 600 milioni di euro. Opera in 50 paesi in tutti i continenti con venti filiali, dispone di tre impianti di produzione e di tre centri di ricerca. La sua attività è concentrata in cinque aree terapeutiche: respiratoria, cardiovascolare, muscolo-scheletrica, infiammazione, neonatologia. Il settore principale è quello respiratorio.

La vita dell'azienda è caratterizzata da una crescita continua, resa possibile da diversi accordi nazionali ed internazionali con gruppi farmaceutici di grande livello scientifico. Anche negli ultimi anni ha registrato una crescita rilevante, ottenuta per via interna, nettamente superiore alla media del settore di riferimento, il che ha consentito il consolidamento dei risultati economici ed il miglioramento delle quote di mercato in alcuni paesi, e ciò in uno scenario europeo caratterizzato da una crescente pressione verso la riduzione dei prezzi dei farmaci e da un uso più esteso di quelli generici.

Sul mercato italiano, quello più importante di Chiesi Farmaceutici, il gruppo ha registrato una brillante performance grazie al favorevole sviluppo dei suoi prodotti ed al miglioramento dell'efficienza dell'organizzazione commerciale. L'efficacia operativa dei team dell'azienda è dimostrata dal trend crescente delle vendite e dall'elevato numero di registrazioni di brevetti a livello europeo.

Chiesi Farmaceutici è sempre stata fortemente orientata all'innovazione. Negli ultimi anni le spese e gli ammortamenti in ricerca e sviluppo hanno avuto un'incidenza intorno al 13% del fatturato consolidato. Ha al suo attivo oltre 600 brevetti internazionali ed ha in corso delle collaborazioni con importanti gruppi biotech e primari centri universitari esteri. Come è documentato da un recente rapporto della Commissione Europea, Chiesi Farmaceutici è in prima linea fra le aziende italiane che investono in ricerca e sviluppo e si colloca tra i principali gruppi farmaceutici europei.

In Chiesi, le tecnologie wireless sono impiegate sia all'interno dello spazio aziendale, sia nelle connessioni con la sede da parte di personale che opera all'esterno. Le tecnologie utilizzate sono i sistemi Gprs, da soli inizialmente, e i sistemi Umts, introdotti per affiancare i primi onde poter scaricare integralmente file più pesanti e per realizzare l'accesso alla rete aziendale da parte del personale indipendentemente dalla sua ubicazione e dalla copertura radio del servizio. L'impresa ha introdotto anche le mobile *connect card*, che consentono la connessione alla rete informativa aziendale da personal computer terminali in dotazione a dipendenti in mobilità all'interno dell'azienda. I terminali utilizzati in Chiesi sono dei Blackberry per il personale in sede e dei Qtek per la forza vendita, che si avvale di sistemi Windows mobile come Smartphone o Pda.

L'impiego wireless principale in Chiesi Farmaceutici si ha nella rete degli informatori scientifici, ove la tecnologia wireless viene utilizzata per la rapportazione dell'attività, l'anagrafica dei medici visitati, la pianificazione delle diverse iniziative che interessano l'apparato degli informatori, l'accesso ai

database della sede per conoscere la situazione aggiornata dei clienti da visitare e per l'acquisizione di informazioni tecnico-scientifiche da fornire ai medici.

L'impresa ritiene di trarre dall'applicazione delle tecnologie in esame vantaggi significativi. Si hanno vantaggi di efficienza che derivano dalla migliore programmazione dell'attività degli informatori, dal loro miglior impiego del tempo e, in particolare, dalla possibilità che gli stessi hanno di svolgere talune attività negli intervalli tra gli incontri con i clienti. L'applicazione eleva l'efficacia dell'attività degli informatori a seguito della possibilità di fornire informazioni tecnico-scientifiche ai medici a seconda delle loro necessità. La trasmissione wireless permette all'informatore di avere le diverse informazioni sulla clientela quando serve, consentendo così di elevare la qualità degli incontri con i medici.

La crescita di produttività ed in particolare dell'efficacia dell'attività degli informatori è resa possibile dalla capacità dell'impresa di elaborare adeguatamente le informazioni acquisite e dall'uso di adeguati programmi di Customer relationship management per la segmentazione delle caratteristiche e delle attese della clientela, in base alle quali viene progettata l'offerta di servizi erogati dalla rete degli informatori. Al riguardo, l'impresa si è dotata di una piattaforma Microsoft che è stata progettata dal fornitore sulla base di specifiche esigenze aziendali.

In sintesi, il successo dell'impiego del wireless in Chiesi Farmaceutici dipende primariamente dall'elevato livello del contesto culturale dell'azienda, che si riflette anche sulla scelta delle tecnologie, sulla loro implementazione, sul loro uso. L'impresa si è sempre orientata sulle versioni tecniche più innovative, sul loro continuo aggiornamento, sulla personalizzazione delle stesse secondo le proprie specificità. L'implementazione è stata accompagnata da formazione delle risorse umane, da sviluppo di software specifici, da integrazione dei sistemi wireless interni ed esterni, realizzando un sistema informativo composito e fortemente integrato. La connessione degli informatori scientifici al database centrale consente loro il continuo aggiornamento tecnico-scientifico e di avere la situazione corrente della clientela, nonché indicazioni per lo svolgimento di azioni commerciali differenziate. Le tecnologie informatiche in genere, dal Crm al sistema wireless, sono intesi in Chiesi non come dei tool ma come processi. In particolare, l'uso della tecnologia wireless è considerato come un'estensione "tascabile" del processo di Crm.

### **5.3. Il caso Europa Metalli**

Europa Metalli è il maggior produttore italiano di beni intermedi e di leghe di rame, quali i laminati utilizzati nell'edilizia e nell'industria, i tubi di rame ad uso industriale e idrotermosanitario, le barre ed i profilati in ottone utilizzati per l'arredamento, la rubinetteria, ecc. L'azienda fa parte del gruppo Kme (controllato da Smi), ha la sede principale a Firenze, dispone di tre stabilimenti produttivi nel centro-nord del paese. Nel 2007, ha fatturato circa 650 milioni di euro e contava

quasi 2.000 addetti. I suoi prodotti vengono commercializzati in tutto il mondo attraverso la rete commerciale Kme, che è presente in modo intensivo in tutta l'Europa, in Cina ed in altre parti del mondo. La struttura di vendita in Italia è organizzata attraverso una fitta rete di uffici commerciali e depositi. L'impresa produce sia prodotti standardizzati, sia articoli con specifiche tecniche indicate dal cliente.

L'azienda impiega le tecnologie wireless nel controllo dell'avanzamento della produzione e nella gestione del magazzino dei prodotti finiti. L'applicazione di tracking della produzione consente di monitorare l'avanzamento delle varie produzioni lungo il ciclo produttivo attraverso una serie di postazioni di verifica-lettura e, contemporaneamente al monitoraggio, di avere dati precisi anche sui costi da imputare alle diverse attività produttive. L'impiego del Wi-fi nella gestione del magazzino è volto alla verifica delle disponibilità, all'individuazione spaziale dei prodotti, alla compilazione della *picking list* e delle fatture, ecc. Attualmente viene utilizzata la tecnologia *spread spectrum* in radiofrequenza fornita da Psion Teklogix.

L'applicazione più distintiva si ha nella gestione del magazzino, sia nell'attività dello stoccaggio sia in quella del prelievo. Lo stoccaggio richiede un collegamento con aree particolari delle linee di produzione e implica il riconoscimento attraverso la lettura laser di un codice a barre che identifica il prodotto con la destinazione (a deposito o per cliente). La fase di spedizione nasce con l'emissione dell'ordine, a cui seguono indicazioni della produzione per l'accorpamento di ordini secondo talune direttrici. Il magazzino crea poi le emissioni di prelievo, che vengono selezionate dagli operatori che si occupano dell'allestimento dei carichi e del loro avvio ai mezzi di trasporto. In uno degli stabilimenti di produzione dell'impresa, il cliente può anche recarsi sul posto ed effettuare direttamente i prelievi, che vengono eseguiti dagli operatori addetti avvalendosi esclusivamente di tecnologie wireless, anche per le connesse registrazioni contabili.

Per realizzare le applicazioni wireless l'impresa ha dovuto predisporre adeguate strutture come il piazzamento degli access point, la stesura di cavi e la sostituzione/aggiornamento di tutti quegli apparati che sono coinvolti nelle nuove tecnologie, quali i carrelli per la movimentazione. E' risultato altresì fondamentale avere all'interno dell'impresa un sistema informativo ben funzionante, integrato con la produzione e le attività di commercializzazione.

L'installazione Wi-fi per la raccolta dei dati dalle linee produttive (tramite l'impiego di radio terminali) punta ad ottenere significativi miglioramenti nel controllo dell'avanzamento della produzione, che precedentemente veniva gestito mediante supporti cartacei. La tecnologia wireless consente all'azienda di deviare le informazioni sulla produzione direttamente agli operatori che maneggiano e gestiscono il materiale e di verificare con continuità la correttezza delle operazioni, il che, conseguentemente, consente di predisporre in tempo reale tutto quanto serve per l'esecuzione della spedizione. Indubbiamente, l'introduzione delle tecnologie wireless ha spinto l'integrazione informativa e gestionale delle diverse attività dell'azienda ed in particolare di quelle della produzione e del magazzino. Da una movimentazione di magazzino con cavi e

poni, caratterizzata da lentezza e bassa flessibilità, si è passati ad una movimentazione del materiale con carrelli dotati delle nuove tecnologie e un'organizzazione di tipo verticale dei magazzini.

L'applicazione Wi-fi consente all'azienda di monitorare lo stato di avanzamento della produzione tramite una serie di postazioni di rilevazione. A tal uopo, gli addetti alla lettura dati utilizzano dei terminali abilitati alla connessione wireless che trasmettono le informazioni al database centrale, ove possono essere acquisiti istantaneamente dal personale amministrativo.

La radiofrequenza utilizzata nei magazzini dei prodotti finiti ha permesso di conseguire un sensibile incremento della capacità di spedizione, un aumento della produttività e della flessibilità delle operazioni di spedizione, un azzeramento degli errori di spedizione e di inventario, il controllo continuo degli ordini dei clienti. Il Wi-fi applicato alla produzione ha reso possibile la tracciabilità in tempo reale dell'avanzamento di produzione relativo ai diversi ordini dei clienti, il controllo puntuale delle rese di lavorazione, il miglioramento del controllo di qualità attraverso l'identificazione del bar code dei semilavorati. Il sistema automatizzato di raccolta dei dati sulle linee di produzione consente agli addetti alla produzione un sensibile risparmio di tempo (non dovendo più trascrivere i dati su carta) e ai responsabili della pianificazione di produzione di monitorare lo stato di funzionamento dei macchinari, così da poter eventualmente intervenire in modo tempestivo.

In sintesi, il tracking della produzione e la velocizzazione della movimentazione del magazzino di Europa Metalli si avvalgono indubbiamente dell'apporto determinante delle tecnologie wireless. Queste ultime, però, hanno avuto un significato rilevante solo a seguito della loro integrazione intelligente nel contesto aziendale. Proprio a tal fine, nell'impresa vi è stata una forte riorganizzazione della logistica, che ha riguardato tutto il sistema del valore e il ciclo complessivo dell'ordine. L'attività del magazzino è ora caratterizzata da elevata automazione della movimentazione ed è supportata da una spinta informatizzazione, che integra le diverse funzioni aziendali, in cui la tecnologia wireless costituisce una parte fondamentale.

#### **5.4. Il caso Lombardini Motori**

E' un'azienda ubicata a Reggio Emilia, appartenente alla multinazionale americana Kohler, che produce motori diesel e a benzina di piccola potenza che vengono applicati su una grande varietà di macchine operatrici dell'agricoltura, dell'industria, dell'automotive e della marina. Nel 2007, ha realizzato un fatturato di oltre 230 milioni di euro ed occupava 1.600 dipendenti. Esporta oltre il 50% della produzione. Per la vendita e l'assistenza ai clienti a livello internazionale dispone di una rete di oltre 150 centri di ricambio e di circa 1.600 stazioni di servizio.

Nella sua fascia di potenza dei motori, Lombardini è il primo produttore a livello europeo e il terzo a livello mondiale. L'azienda è organizzata a gruppo, ha sette filiali estere e cinque stabilimenti di produzione. Esporta in tutto il mondo.

Le tecnologie wireless sono applicate in Lombardini nelle connessioni interne all'azienda, in operazioni di magazzino, nelle verifiche della qualità dei motori, nella forza di vendita. L'impresa si avvale di Vodafone per la connessione e di software e strumenti wireless Ibm, Datalogic, Symbol, Psion Teklogix.

In magazzino, le tecnologie wireless sono utilizzate per registrare la movimentazione dei ricambi, che viene trasmessa in radiofrequenza al sistema informativo centrale. La connessione wireless all'interno dell'azienda consente la mobilità delle persone ed il loro accesso, tramite *access point* installati in varie parti, al sistema informativo centrale.

Le tecnologie wireless sono impiegate nell'azienda in una rete specifica per le verifiche delle prove dei motori. La rete è basata su connessione Gprs/umts e su una rete locale Wlan. Le informazioni sono trasmesse ad un database centrale. Per questa applicazione la via wireless ha consentito una innovazione assai significativa. Nel caso di una prova di un nuovo prodotto serve un'estesa rete di cavi per poter acquisire e trasferire i dati e mantenere sincronizzati i vari dispositivi in posizioni diverse dell'impianto, onde consentire la massima flessibilità in termini di connessione. La rete wireless permette di ottenere tali risultati senza l'uso di cavi e consente di trasferire i dati acquisiti dai punti di test alla direzione tecnica con flessibilità e rapidità. L'elaborazione immediata dei dati può così consentire la predisposizione di correzioni sulla prova in corso.

L'applicazione wireless più rilevante in Lombardini ai fini della competitività aziendale si ha a livello di forza vendita. I venditori in mobilità possono fare la configurazione del prodotto a distanza collegandosi ai database aziendali. L'azienda fornisce motori molto personalizzati. Da una cinquantina di modelli base vengono ricavate circa cinquemila varianti. Proprio per riuscire ad ottimizzare un motore per una determinata destinazione è stata sviluppata dall'impresa una specifica configurazione di prodotto. L'azienda fornisce ai propri venditori dei computer portatili con scheda wireless di Vodafone in modalità Gprs/umts, i quali possono così accedere al portale aziendale per utilizzare la funzione del software del configuratore, visualizzare la situazione degli ordini, conoscere le disponibilità del magazzino, avere la posizione amministrativa e le diverse informazioni sui clienti elaborate in Crm.

Il configuratore (*tender configurative engine*) impiegato da Lombardini, fornito da Sanmarco Informatica, business partner di Ibm, è basato su un'architettura client-server ed è accessibile via wireless dai venditori tramite il Citrix metaframe.

Gli strumenti per la connessione wireless nelle diverse applicazioni della Lombardini sono stati in parte acquistati come prodotti standard ed in parte coprogettati con i fornitori onde personalizzare la prestazione degli stessi. La loro applicazione ha richiesto degli adattamenti negli apparati produttivi ed ha nel contempo indotto delle modificazioni organizzative, soprattutto nella supply chain.

La connessione wireless per la configurazione del prodotto risulta molto importante ora, soprattutto a seguito della gestione elettronica del funzionamento



del motore. I centri di assistenza della Lombardini sono diffusi in tutto il mondo e può succedere che uno di essi richieda particolari configurazioni delle centraline elettroniche dei motori. L'impresa memorizza continuamente le diverse configurazioni delle centraline nel suo database. Quando il centro di assistenza deve fare qualche configurazione della centralina per un particolare motore può trovare nel database aziendale il file già adatto o da utilizzare come base per fare adattamenti secondo le differenti esigenze. Ciò è utile soprattutto in paesi come gli Usa e l'India, ove si hanno esigenze spesso molto particolari. I tecnici dell'impresa dediti all'assistenza, che un tempo dovevano recarsi sul posto per aggiornare il software della centralina del motore, riescono ora via wireless ad eseguire le diverse operazioni di assistenza in qualsiasi parte del mondo semplicemente collegandosi al database aziendale. Fino a qualche anno fa, per fare un'offerta, il venditore doveva recarsi presso il cliente, sentire le richieste, passare le informazioni agli uffici in sede, ove veniva presa in esame la richiesta, e ricontattare successivamente il cliente. A seconda della complessità della richiesta, l'offerta richiedeva almeno dieci giorni di tempo. Se la versione del motore desiderato non implica una nuova progettazione, ora il tutto può essere compiuto in una ventina di minuti e direttamente presso il cliente, a cui può essere lasciata l'offerta. Con l'ordine si avvia immediatamente l'approvvigionamento dei materiali e la messa in produzione. Solo nei casi in cui la configurazione non può essere definita sul campo, la richiesta del cliente viene inoltrata in sede, agli uffici competenti per la specifica progettazione dell'offerta.

I vantaggi maggiori ottenuti in Lombardini con l'impiego del wireless riguardano l'impiego del configuratore. Questo software consente di realizzare un'ampia varietà di versioni del prodotto e una spinta personalizzazione dell'offerta, anche per clienti geograficamente dispersi e ubicati in paesi non agevolmente raggiungibili. Anche per la clientela raggiungibile più facilmente, la nuova tecnologia dà comunque dei vantaggi aziendali rilevanti in termini di rapidità e di precisione tecnica dell'offerta. L'applicazione nell'area delle verifiche delle prestazioni delle diverse varianti di motori consente altresì velocità, precisione, ampia gamma delle soluzioni offerte.

In sintesi, il successo wireless in Lombardini Motori è leggibile innanzitutto nella velocizzazione della configurazione del prodotto, nell'ottimizzazione del testaggio, nella maggiore efficienza dell'area produzione-magazzino. Secondariamente, la connessione wireless in mobilità del personale tecnico e commerciale consente di elaborare in maniera più rapida ed efficiente sia il prodotto da fornire su misura, sia l'evasione degli ordini di prodotti più definiti tecnicamente. Il sensibile effetto competitivo del sistema wireless si colloca dunque nella capacità aziendale di progettazione e di elaborazione di informazioni utili per il cliente. In terzo luogo, i test di verifica dei vari tipi di motori si avvalgono significativamente della modalità wireless. Gli stessi sarebbero senz'altro fattibili anche diversamente, ma con non poche difficoltà operative, a causa, come si è rilevato, dell'elevato numero di cavi di rete necessari per trasmettere i dati e mantenere la sincronizzazione dei vari dispositivi. Ottimizzazione e velocizzazione della verifica sono resi possibili proprio dall'integrazione wireless con le reti internet ed extranet, nonché dal livello

professionale e dalla disponibilità al cambiamento che caratterizza la forza lavoro dell'impresa. Le tecnologie wireless sono state estese dall'area della produzione e del magazzino dei prodotti finiti alle linee di montaggio e al magazzino ricambi, ove le stesse consentono, unitamente all'alto livello di efficienza, la fruizione di informazioni numerose ed in tempo reale da parte dei reparti interni e della rete di vendita. Ciò è reso possibile dall'integrazione dei database aziendali, dall'integrazione delle varie applicazioni wireless, dall'impiego di software acquisiti dal mercato ma personalizzati secondo le specificità d'uso dell'azienda. Chiaramente, come ben si arguisce dalle osservazioni riportate, la tecnologia wireless va vista come uno strumento non a sé stante, ma da integrare nel sistema delle diverse attività aziendali, adattate e riorganizzate all'uopo.

### **5.5. Il caso Negri Bossi**

Negri Bossi è un'azienda che, dal 2002, fa capo al Gruppo Sacmi di Imola, leader mondiale nell'impiantistica industriale. Ubicata a Cologno Milanese, è leader in Italia nella progettazione e commercializzazione di macchine per lo stampaggio ad iniezione di materie plastiche. Produce in sei stabilimenti ubicati in diversi Paesi. Nel 2007 ha realizzato un ricavo delle vendite di oltre 100 milioni di euro. Si propone di posizionarsi come leader nel mercato internazionale di *solution provider* per applicazioni impiantistiche complete. A tal fine, l'impresa persegue due strategie principali: il riposizionamento dell'offerta, passando da semplice fornitore di macchine standard del tipo *general purpose* a fornitore di sistemi integrati con soluzioni di automazione industriale; la maggiore presenza sui mercati internazionali con il relativo aumento della quota, da realizzare anche con l'apertura di nuove filiali e l'utilizzazione della rete di vendita della capogruppo.

L'applicazione wireless più importante in Negri Bossi viene realizzata nelle presse, cioè nei prodotti che vende. Questa applicazione riguarda in particolar modo la possibilità di scambiare dati tra la macchina, poiché in ogni pressa viene montato un computer industriale con un sistema operativo embedded, e la sede dell'impresa attraverso una rete Wi-fi, che permette di collegare il Pc della macchina ad una struttura informatica centrale.

La Negri Bossi realizza la connessione con le macchine installate presso i clienti tramite un sistema composito di trasmissione, costituito da una rete locale ubicata nello stabilimento del cliente (WLAN), dal call center in sede e dall'accesso a internet. Nella Lan del cliente fanno parte: i dispositivi per il controllo remoto wireless ubicati sulle presse (kit per la tele-assistenza con interfaccia Pcmcia – Personal computer memory card International association – sul computer a bordo macchina); uno o più *access point* che, attraverso una rete radio a 2,4 ghz, permettono l'interfacciamento con il server di stabilimento; un modem Isdn per la trasmissione e la ricezione di dati dal server di stabilimento ai call center Negri Bossi. La disponibilità dei kit per la tele-assistenza a bordo

macchina consente di fornire il servizio di assistenza remota dal call center per la risoluzione rapida di problemi di funzionamento in aiuto al tecnico che si trova sul posto, anche se nello stabilimento non è operativa la rete di connessione.

Il sistema wireless della Negri Bossi, denominato Amico network, dà luogo a due tipi di servizi per il cliente. Uno, svolto in remoto, riguarda la tele-assistenza. L'altro, realizzato a livello di stabilimento, serve per il monitoraggio della produzione. Il servizio di tele-assistenza consente di compiere il controllo completo delle macchine installate: la verifica della funzionalità di tutti i componenti, l'invio di comandi per la riparazione di guasti, la modificazione dei parametri di configurazione. Attraverso il monitoraggio della produzione, lo stesso cliente è in grado di sorvegliare automaticamente e costantemente il funzionamento della macchina e di generare, ancora in automatico, eventuali richieste di intervento al centro di assistenza del fornitore.

La Negri Bossi ha altresì creato un programma, denominato Supervisio 2003, che centralizza in un database diverse informazioni sulle prestazioni produttive delle macchine fornite ai clienti, che vengono comparate automaticamente e in continuità con standard predefiniti, onde poter predisporre eventualmente interventi sulle macchine installate.

L'impiego del sistema wireless ha portato sicuramente un grosso vantaggio competitivo alla Negri Bossi, essendo l'unica azienda a livello europeo, e forse anche a livello mondiale, a vantare l'uso di questa tecnologia per il controllo delle macchine in funzionamento. Chiaramente, l'impresa ha il problema di mantenere la differenziazione della prestazione rispetto ai concorrenti, anche se ha il privilegio di avere accumulato conoscenze distintive di progettazione e uso di sistemi di gestione delle macchine. Per il futuro, l'impresa si propone di arricchire il software in termini di maggiore funzionalità, di semplificare il collegamento wireless alla macchina, di disporre di maggiori dati utili sia per il monitoraggio sia per il cliente circa l'uso della macchina. A tal fine, l'impresa conta di poter sviluppare ulteriormente la collaborazione progettuale con fornitori di sistemi e tecnologie wireless.

In sintesi, il successo del posizionamento competitivo e l'aumento di quota di mercato realizzato da Bossi Negri sono riconducibili senz'altro all'innovazione wireless based. Quest'ultima ha però esplicitato il suo effetto a seguito del fatto che l'impresa ha predisposto un sistema integrato di connessione (internet, lan del cliente, call center aziendale), ha creato un software originale per il monitoraggio in *real time* del funzionamento del parco presse, ha personalizzato (con proprio brevetto) la tecnologia wireless applicata. Per difendere nel tempo il vantaggio competitivo acquisito, l'impresa ha saputo lavorare con produttori di hardware wireless, con i quali ha tuttora strette collaborazioni, che conta di intensificare ulteriormente per creare nuova conoscenza e nuove competenze distintive per la sostenibilità del differenziale competitivo.

## **6. I risultati dell'indagine**

L'indagine svolta, pur essendo riferita ad una realtà circoscritta, mostra che le applicazioni wireless nei processi aziendali danno luogo a benefici di efficienza, a crescita del valore d'uso del prodotto, a innovazioni del business model.

In tutti i casi osservati si è riscontrato una crescita di efficienza derivante dall'impiego di tecnologie di connessione senza cavo. Sono diverse le attività aziendali interessate al riguardo. Un'area indubbiamente rilevante è quella del magazzino, ove la tecnologia wireless consente una forte semplificazione delle operazioni di individuazione della merce, di registrazione della movimentazione dei flussi e di connessione con il sistema informativo aziendale. Conseguentemente, si ha anche una crescita di produttività del personale. Questi vantaggi derivano dall'introduzione in azienda di sistemi wireless predisposti da fornitori di mercato. Il problema applicativo aziendale è essenzialmente quello di ricercare i sistemi più adatti per le esigenze specifiche ed eventualmente di richiedere ai fornitori qualche adattamento. In linea generale si tratta comunque di sistemi tecnici alquanto standardizzati, se pur adattati. Essendo acquisibili da tutte le imprese, il vantaggio aziendale è circoscritto ai primi applicatori ed è destinato ad essere eroso con la diffusione dell'uso della tecnologia disponibile sul mercato. Indubbiamente, le imprese possono contare su qualche punto di forza acquisito per mantenere un po' di distinzione rispetto ai concorrenti, come la capacità di utilizzazione dei sistemi wireless, la professionalità, l'adattamento dell'organizzazione del lavoro, ecc. Il peso della differenziazione della prestazione resta comunque modesto, se pur non insignificante per il risultato economico finale.

L'applicazione delle tecnologie wireless consente alle imprese osservate di accrescere anche il valore d'uso dell'offerta dei prodotti esistenti attraverso lo sviluppo di alcuni servizi. Ciò trova la più evidente manifestazione in una forma di tracciabilità dell'ordine che non è fattibile con il sistema cavo. Un'altra modalità di arricchimento dell'offerta aziendale è data dalla possibilità del personale fuori sede di accedere al sistema informativo aziendale per utilizzare e fornire informazioni utili al cliente, in tempo reale, senza dover ricorrere alla rete fissa. Questi servizi si riscontrano, ad esempio, nel caso Chiesi Farmaceutici e nel caso Lombardini Motori. In quest'ultima impresa, i tecnici possono, dalla sede dei clienti, accedere via wireless al database aziendale per proporre le configurazioni di motore conformemente alle specifiche tecniche richieste dagli utilizzatori. Anche questi servizi non potrebbero essere offerti senza l'adozione delle tecnologie in esame. Per la fornitura di questi servizi, dal tracking alla configurazione tecnica del prodotto, le imprese utilizzano sistemi wireless ancora relativamente standardizzati, anche se in genere devono essere alquanto adattati alle specificità aziendali. Il risultato applicativo dipende - in misura maggiore rispetto all'uso di sistemi che danno luogo essenzialmente a vantaggi di efficienza e di produttività - anche da altri fattori aziendali. L'esplicazione del potenziale di valore di questi sistemi deriva infatti anche dal tipo di gestione dei processi aziendali, dalla struttura del database centrale, dall'integrazione dei

sistemi informativi, dalla capacità aziendale di elaborazione dati. Conta ancora la competenza aziendale nell'impiego del wireless. La cumolazione di know how, di competenze professionali individuali e di competenze organizzative può essere riversata sull'impiego delle nuove versioni wireless che il progresso tecnologico va proponendo nel tempo. I casi osservati rivelano che tali fattori endogeni sono stati assai rilevanti per la distinzione competitiva dell'offerta aziendale.

L'osservazione empirica rivela altresì degli effetti di una più forte innovazione del prodotto che sono stati conseguiti grazie all'impiego di sistemi wireless. E' il caso, in particolare, dell'azienda produttrice di presse per stampaggio che inglobano dei software accessibili via wireless dedicati al monitoraggio delle funzioni della macchina. Il sistema, senza il ricorso a cavi di connessione, consente al cliente di conoscere con continuità lo stato funzionale della pressa onde poter eventualmente agire per l'ottimizzazione del suo uso. L'impresa fornitrice può altresì intervenire, a distanza e senza la necessità di collegamenti fissi o mobili nel luogo di produzione, sulla macchina per operare delle rettifiche di parametri di funzionalità e per eliminare eventuali guasti. Le considerazioni appena esposte valgono in gran parte anche per i motori a gestione elettronica prodotti da Lombardini: negli incontri con i clienti, i tecnici, via wireless, riescono ad accedere al configuratore in sede e proporre adeguate soluzioni anche per le centraline dei motori. Queste ultime riescono ad essere controllate, integrate con altre informazioni e riparate a distanza grazie alle connessioni wireless con il sistema di controllo del fornitore. Alla stessa innovazione sono riconducibili possibili modificazioni del business model esistente. Prodotti come le presse di cui prima, controllabili tecnicamente a distanza, hanno consentito all'impresa produttrice di inserirsi in nuovi mercati geografici a bassa densità di utilizzatori e in nuovi segmenti resi convenienti dalla riduzione del costo dell'assistenza tecnica conseguentemente all'uso del sistema wireless. Queste innovazioni dipendono, e in misura ancora maggiore rispetto ai due ordini di benefici rilevati precedentemente, da fattori aziendali quali la capacità innovativa, l'adattamento dell'organizzazione del lavoro e della struttura aziendale, il rinnovamento dei processi aziendali e la loro integrazione con il sistema informativo centrale, ecc. Le stesse innovazioni danno luogo ad un differenziale di prestazione rispetto ai concorrenti ben più forte di quelle richiamate precedentemente. Al riguardo, ci sembra però necessario ribadire ancora la centralità dell'orientamento imprenditoriale e del sistema aziendale di risorse e competenze, quali fattori che definiscono l'effetto leva del potenziale innovativo della tecnologia wireless.

## **Bibliografia**

Arrighi M., 2007, *Le tecnologie wireless nei processi economici*, Università degli Studi di Parma, Parma.

Bertazzoli O., Favalli L., 1996, *Gsm*, Hoepli, Milano.

Cusani R., 2008, *Comunicazioni mobili 2*, Info-Com Apt, Roma.

- Kalakota R., Robinson M., 2002, *Mobile business*, Apogeo, Milano.
- Marinuzzi F., Tortoreto F., 2005, *Gprs, Umts, Wi-fi e le tecnologie di IV generazione*, Franco Angeli, Milano.
- Maxim M. e Pollino A., 2003, *La sicurezza delle reti wireless*, Apogeo, Milano.
- Osservatorio mobile business, 2005, *Mobile business: un'opportunità per un sistema di imprese in profonda trasformazione*, Assinform- School of management Politecnico di Milano, Milano, [www.aitech-assinform.it](http://www.aitech-assinform.it).
- Osservatorio mobile business, 2006, *Mobile & wireless business: una leva di innovazione organizzativa*, Assinform-School of management Politecnico di Milano, Milano, [www.aitech-assinform.it](http://www.aitech-assinform.it).
- Osservatorio mobile business, 2007, *Mobile & wireless business: la sfida del cambiamento organizzativo*, Assinform-School of management Politecnico di Milano, Milano, [www.aitech-assinform.it](http://www.aitech-assinform.it).
- Smith C., Collins D., 2002, *Comunicazione wireless 3 G*, McGraw-Hill, Milano.

## Sitografia

[www.brembo.it](http://www.brembo.it)  
[www.chiesigroup.it](http://www.chiesigroup.it)  
[www.europametalli.it](http://www.europametalli.it)  
[www.lombardini.it](http://www.lombardini.it)  
[www.negribossi.it](http://www.negribossi.it)

## Valentino Gandolfi

Professore Ordinario  
Dipartimento di Economia  
Facoltà di Economia, Università degli Studi di Parma  
Via Kennedy, 6  
43100 Parma  
e-mail: [valentino.gandolfi @ unipr.it](mailto:valentino.gandolfi@unipr.it)