



**UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE
FACOLTÀ DI ECONOMIA “GIORGIO FUÀ”**

Corso di Laurea Magistrale in Economia e Management,
curriculum Amministrazione, Finanza e Controllo

**IL PROCESSO DI SOFTWARE SELECTION: IL CASO
DELLA “DELEGAZIONE PONTIFICIA PRESSO LA
SANTA CASA DI LORETO”**

THE SOFTWARE SELECTION PROCESS: THE CASE
STUDY OF THE "PONTIFICAL DELEGATION AT THE
HOLY HOUSE OF LORETO"

Relatore: Chiar.mo
Prof. Danilo Scarponi

Tesi di Laurea di:
Tommaso Sardella

Anno Accademico 2018 – 2019

INDICE

INTRODUZIONE	I
1. I SISTEMI ERP	1
1.1 Storia ed evoluzione dei Sistemi ERP.....	1
1.2 Caratteristiche generali dei sistemi ERP	7
1.3 Le caratteristiche degli ERP di nuova generazione.....	15
1.3.1. CRM e strumenti di Supply Chain Management come moduli di un ERP	18
1.3.2. e-commerce e Web	22
1.3.3 Business Intelligence e Big Data	25
1.3.4 Cloud Computing e “Software as a Service”	29
1.3.5 Sicurezza dei dati e Privacy	32
2. II MERCATO DEI SISTEMI ERP	35
2.1 Introduzione	35
2.2 Il mercato dei sistemi ERP	36
2.3 I Big Players Globali	40
2.3.1 Mercato dei Software as a Service (SaaS).....	44
2.4 Il contesto italiano	46
2.5 Le prospettive di sviluppo del mercato dei sistemi ERP.....	51
3. LA SCELTA DI UN SISTEMA ERP	57
3.1 Perché scegliere un Sistema ERP	57

3.2	Processo di <i>Software Selection</i>	60
3.3	Scelta della Software House o del partner implementatore	65
3.4	Criteri di scelta del sistema ERP	71
3.5	Costi connessi al software ERP.....	75
3.6	Analisi costi e benefici e scelta del progetto	79
3.7	Go live.....	84
3.7.1	Change management	88
3.8	Fase post-vendita.....	92
3.9	Casi di successo nell'introduzione di Sistemi ERP.....	95
3.10	Casi di insuccesso e problematiche.....	103
4. CASO DI STUDIO: SOFTWARE SELECTION PER LA		
“DELEGAZIONE PONTIFICIA PRESSO LA SANTA CASA DI LORETO”		
	109
4.1	Introduzione	109
4.2	Storia e Organizzazione	110
4.2.1	Mappatura del processi e delle attività (As-Is).....	113
4.3	Esigenze espresse	120
4.4	Team di Software Selection	124
4.5	Individuazione delle <i>Software House</i> potenziali partner	128
4.6	Primo incontro e confronto	132
4.7	I progetti presentati	134
4.7.1	SH Sistemi	136
4.7.2	Info Consulting.....	139

4.8 I criteri di Selezione	143
4.8.1 Total Cost of Ownership dei progetti	149
4.9 Il confronto tra le proposte migliori e valutazioni economiche	152
4.10 La fase che verrà	157
CONCLUSIONI	163
APPENDICE	169
BIBLIOGRAFIA	174
SITOGRAFIA	178

INTRODUZIONE

La *Software Selection*, spesso sottovalutata, costituisce un processo volto a dotare l'impresa, tra le alternative possibili presenti nel mercato, di un idoneo strumento informativo. Nella maggior parte dei casi questa esigenza si presenta laddove ci si trova nella situazione di dover rinnovare il sistema informativo gestionale, in particolare, il sistema ERP (*Enterprise Resource Planning*).

Per fronteggiare la complessità che oggi, sempre più, caratterizza il sistema economico globale e che impatta in modo decisivo sulla competizione settoriale, i Sistemi ERP costituiscono senza dubbio lo strumento che garantisce alle imprese un indispensabile grado di dinamicità, elasticità e velocità operativa, con lo scopo di costruire vantaggi competitivi rispetto ai concorrenti. Questi sistemi, infatti, permettono alle imprese di ottenere un'integrazione tra le diverse aree che compongono l'azienda consentendo una visione e una gestione unitaria anche delle realtà più complesse. Non è un caso che tali sistemi ERP abbiano trovato diffusione dapprima nei settori ad alto tasso di innovazione e ridisegno costante di modelli e processi, per poi diffondersi a tutte le realtà aziendali che ne hanno saputo cogliere il potenziale.

Con il presente elaborato si intende offrire un quadro di riferimento sui sistemi ERP, illustrare le variabili che portano le imprese all'adozione di questi sistemi e analizzare il processo con il quale le imprese arrivano all'effettiva implementazione del sistema nel contesto aziendale, partendo dall'individuazione della migliore soluzione.

In particolare, nel primo capitolo, verranno evidenziate le principali tappe evolutive dei sistemi gestionali; verranno poi illustrate le caratteristiche e le funzionalità dei Sistemi ERP e gli elementi innovativi, parte integrante dei Sistemi ERP di ultima generazione.

Nel secondo capitolo, verrà presentato il mercato dei Sistemi ERP facendo riferimento, prima, ai big players internazionali, per poi, con un maggior livello di dettaglio, analizzare il mercato italiano. Inoltre, verranno analizzate le prospettive di sviluppo futuro di questi strumenti e del relativo mercato, in base alle più recenti innovazioni tecnologiche.

L'obiettivo del terzo capitolo sarà quello di illustrare in modo approfondito gli elementi che devono essere considerati dalle imprese in sede di scelta di un sistema ERP; poi, dopo la scelta del sistema che meglio si adatta alle specifiche esigenze aziendali, verranno illustrate le fasi del processo che ha come esito la sua effettiva implementazione in azienda. Il processo di *Software Selection*, infatti, segue delle

fasi rigorose in cui nessun aspetto strategico ed organizzativo dell'impresa può essere trascurato.

Infine, nel quarto ed ultimo capitolo, sarà illustrato un caso di studio al quale ho avuto la possibilità di assistere e di partecipare durante il mio periodo di stage curriculare. Sarà possibile evidenziare come un processo di *Software Selection*, anche in una realtà locale medio-piccola, deve seguire fasi progettuali ed operative comprovate al fine di raggiungere il buon esito del progetto stesso. Il supporto teorico illustrato nei precedenti capitoli troverà ampio riscontro nel caso di studio in esame; ciò permette di sottolineare ancora come l'attuazione di un processo di questo tipo non possa essere lasciata al caso ma deve tenere in considerazione molti aspetti che, sulla base di progetti attuati con successo e progetti falliti, hanno determinato la formalizzazione di un processo ben definito.

La scelta di un sistema ERP si configura come un processo ad alto contenuto strategico che determina il modo di operare dell'impresa che lo andrà ad utilizzare per un lungo periodo di tempo; è quindi fondamentale che tale scelta avvenga in modo ponderato e consapevole delle specifiche risorse, competenze ed esigenze dell'impresa.

1. I SISTEMI ERP

1.1 Storia ed evoluzione dei Sistemi ERP

Con la comparsa dei primi computer, negli anni '50, si rese subito chiaro che lo sfruttamento delle capacità di calcolo di queste nuove macchine avrebbe potuto portare ad una vera e propria rivoluzione in ambito aziendale. Le prime tecnologie introdotte in azienda avevano il compito di automatizzare alcuni processi elementari ma, ovviamente, non erano in grado di gestire sistemi complessi di contabilità e gestione delle operations. Le prime applicazioni dei sistemi informativi in azienda, si ebbero negli anni '60, con riferimento agli EDP (*Electronic Data Processing System* – Elaborazione Automatica dei Dati). Tali applicazioni erano indirizzate prevalentemente ad una funzione di controllo “ex-post” con il quale il sistema delle rilevazioni era utilizzato con lo scopo di registrare i principali avvenimenti al fine di valutare, annualmente, lo stato di salute dell’azienda. In questa prima fase, i controlli effettuati sono relativamente pochi e vengono demandati a coloro che gestiscono l’amministrazione; questi, procedono a rettifiche e controlli del tutto simili a quelli effettuati nella contabilità classica¹. L’utilizzo principale degli EDP era quindi connesso alla gestione amministrativa e classificazione dei dati, preparazione di riepiloghi e reportistica. Lo scopo, invece,

¹ Quagli A., Dameri P. e Inghirami I., *I Sistemi Informativi Gestionali*, Milano, FrancoAngeli

era quello di affiancare e sostituire le procedure manuali ripetitive per semplificarne e velocizzarne la realizzazione².

Una seconda fase è individuabile nel periodo a cavallo tra gli anni '70 e '80; questo periodo è contraddistinto da un crescente dinamismo e da una competizione sempre più aspra; a livello di studi di strategia, invece, si afferma l'apparato teorico di Michael Porter che spinge i manager di tutte le imprese ed organizzazioni ad interrogarsi su quali siano le migliori strategie da adottare in relazione al posizionamento competitivo. Come illustra A. Quagli in *I Sistemi Informativi Gestionali*, "si rendono necessari strumenti che forniscano maggiori informazioni rispetto a tre aree chiave: il controllo dei costi di produzione, il controllo dei rapporti con i fornitori e il controllo dei rapporti con i clienti. Nelle aziende si apportano pertanto sistemi di rilevazione analitica, in risposta alla prima esigenza, e strumenti di rilevazione extracontabile e di reporting, per ottemperare le ultime esigenze". Dal punto di vista tecnologico, si assiste ad una vera e propria rivoluzione con l'introduzione del personal computer da parte di IBM nel 1981; la diffusione dei videoterminali ha determinato lo svilupparsi di un'architettura accentrata in cui questi terminali sono collegati ad un elaboratore centrale su cui risiedono le basi dati³. Tramite questi terminali è stato possibile semplificare la raccolta e la gestione

² G. Barilari, G. Rondelli, *Appunti di Sistemi Informativi Aziendali*, Ed. Spiegel, Milano, 1989

³ G. Tardivo, *I Sistemi ERP nel processo di generazione del valore*, Giappichelli Editore, Torino

dei dati e delle informazioni, al fine di renderle disponibili in modo semplice e veloce all'intera azienda.

Infine, è possibile individuare un'ultima fase nell'evoluzione dei sistemi informativi in azienda, fase che è possibile considerare come ancora in atto. In questo lungo periodo, l'ambiente in cui operano le aziende è divenuto sempre più complesso, caratterizzato da mercati aperti e globalizzati, in cui la tensione continua è una condizione normale di vita delle aziende⁴. In risposta, si è assistito ad un sempre più ampio sfruttamento delle tecnologie informatiche. In particolare, è possibile fare riferimento ai sistemi informativi che diventano indispensabili per correlare e coordinare le numerose funzionalità esistenti e tenere sotto controllo aspetti esterni all'impresa. Questi, secondo Pier Franco Camussone, possono essere definiti come “un insieme ordinato di elementi, anche molto diversi tra loro, che raccolgono, elaborano, scambiano e archiviano dati con lo scopo di produrre e distribuire le informazioni nel momento e nel luogo adatto alle persone che in azienda ne hanno bisogno”⁵. La crescente importanza dei sistemi informativi è riconducibile al fatto che risulta sempre più problematico gestire e guidare un'azienda senza un adeguato supporto informativo sofisticato ed efficiente.

⁴ G. Tardivo, *I Sistemi ERP nel processo di generazione del valore*, Giappichelli Editore, Torino

⁵ P. F. Camussone, *Il Sistema Informativo Aziendale*, Etaslibri, Milano, 1998

Le informazioni, dunque, vengono raccolte, archiviate, gestite, lavorate, scambiate e comunicate in maniera veloce e sicura scansando l'ipotesi di facile perdita dei dati. Inoltre, i sistemi informativi si aprono verso l'esterno, collegando l'azienda con i suoi partner (clienti, fornitori, ecc.), garantendo un'integrazione dei processi e una fruibilità comune di informazioni e dati.

Dagli anni '80 in poi è possibile analizzare un graduale passaggio che porta dai sistemi informativi aziendali tradizionali all'introduzione dei Software ERP; i primi, infatti, nascono per aggregazioni successive di componenti che, di volta in volta, si cerca di collegare tra loro tramite interfacce che consentano alle diverse parti di comunicare⁶, mentre i secondi riescono a conseguire un'integrazione nativa, ossia insita nel software stesso ed estesa a tutte le aree aziendali.

Da questo punto in poi, si assiste alla rapida e crescente diffusione dei sistemi informativi integrati. Questi costituiscono delle soluzioni applicative che permettono di integrare su base aziendale l'insieme dei processi operativi ed amministrativi che regolano lo svolgersi delle varie attività gestionali. Questi sistemi informativi non risultano più composti da "singole isole automatizzate", ma diventano il "substrato in grado di sostenere internamente l'azienda"⁷.

⁶ F. Amigoni, S. Beretta, *Information Technology e creazione di valore*, Egea, Milano, 1998

⁷ M. Pighin, A. Marzona, *Sistemi informativi aziendali*, Pearson, Milano – Torino, 2018

Un sistema ERP è tipicamente composto da varie attività che interagiscono in tempo reale; si tratta di moduli che si interfacciano tra di loro costituendo il software nel suo complesso. I moduli più comuni sono:

- Contabilità;
- Gestione magazzino;
- Gestione ordini;
- Gestione Produzione;
- Gestione apparati mobili;
- Gestione presenze.

L'aspetto più innovativo di un ERP rispetto ai "vecchi" gestionali è che questo non lavora per funzione ma lavora per processi, cioè una sequenza coordinata di attività che interessa più reparti⁸. L'orientamento organizzativo per processi viene teorizzato per la prima volta da Michael Porter nel 1985 nel suo famoso elaborato "*Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*". Secondo questo modello un'organizzazione può essere intesa come un insieme integrato di attività svolte per progettare, produrre, commercializzare, consegnare e supportare i propri prodotti; queste attività, in particolare, possono essere rappresentate utilizzando la *catena del valore* che esprime come ogni impresa svolge le attività stesse⁹. Secondo l'approccio definito da Porter, le imprese devono

⁸ G. Tardivo, *op. cit.*

⁹ Michael Porter, *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*, 1985

comprendere la propria catena del valore al fine di acquisire e mantenere il vantaggio competitivo. Infatti, disaggregando l'azienda nelle sue attività strategicamente rilevanti, questa riesce ad evidenziare le attività che creano valore per il cliente finale e comprendere su quali attività e processi intervenire in quanto non stanno generando valore.

Tornando ai Sistemi ERP è possibile osservare, poi, come tali soluzioni, inizialmente implementate solo nelle realtà più grandi di carattere internazionale, hanno trovato in breve tempo diffusione anche nel mondo delle medie imprese¹⁰. Dagli anni 2000, i sistemi informativi sempre più escono dall'ambito interno all'azienda e svolgono attività di supporto alle attività esterne e del mercato, attraverso anche l'integrazione di strumenti social; le architetture tendono ad essere virtualizzate e i principali fornitori di sistemi ERP iniziano a proporre anche soluzioni SaaS (*Software as a Service*), in cui software e dati sono custoditi sui server del provider e concessi in uso alle aziende dietro corresponsione di un canone periodico¹¹. Negli ultimi anni, infine, le imprese si sono mosse verso la cosiddetta "Industria 4.0" e ciò ha determinato anche un adattamento dei sistemi informativi alle nuove tecnologie.

¹⁰ Agliati, *I Sistemi amministrativi integrati*, Egea, Milano, 1999.

¹¹ M. Pighin, A. Marzona, *op. cit.*

1.2 Caratteristiche generali dei sistemi ERP

È difficile fornire una definizione generale ed omnicomprensiva di un sistema ERP, per cui, al fine di offrire un valido quadro di riferimento, risulta preferibile individuare ed analizzare quelle che sono le sue caratteristiche peculiari. Sulla base dell'impostazione proposta da Alberto Quagli, un sistema ERP si configura come un sistema informatico che presenta i seguenti aspetti:

- *Approccio per processi:* con i sistemi ERP, come precedentemente accennato, si abbandona l'ottica per funzioni tipica dei sistemi gestionali tradizionali, per accogliere un approccio basato sui processi (collegando operazioni legate da uno stesso processo).
- *Approccio modulare:* un sistema ERP è tipicamente composto da più moduli; questi devono essere in grado di funzionare anche autonomamente e le aziende, in sede di introduzione di un ERP, devono implementare solo i moduli che risultano effettivamente necessari per gestire le proprie attività.
- *Elaborazione on line/real time:* è necessario che tutti gli *users* siano connessi direttamente al sistema e che tutte le operazioni avvengano in tempo reale; ciò permette di modificare ed aggiornare immediatamente i contenuti all'interno di ogni archivio interessato in modo che questi risultino identici ed aggiornati per tutti gli utenti, evitando disallineamenti ed incongruenze.

- *Unicità del database*: i sistemi ERP devono essere necessariamente basati su un unico database che gestisce tutti gli archivi di tutte le procedure.

Oltre a queste caratteristiche globali, valide cioè per tutti i sistemi ERP di ogni tipologia, è possibile individuare una serie di altre tipicità che rendono gli ERP differenti rispetto ai sistemi gestionali tradizionali. Tra queste:

- *Integrabilità*: i sistemi ERP dovrebbero garantire la possibilità di dialogo con altri software eventualmente installati in azienda;
- *Parametrizzazione*: l'ERP deve adattarsi alle esigenze diverse di ogni azienda.
- *Flessibilità*: sta nella possibilità di lettura oltre i dati, ovvero nella capacità del sistema di collegare il raggiungimento degli obiettivi strategici ad indicatori di vario genere e di adattarsi ad eventuali cambiamenti di tali obiettivi.
- *Accessibilità*: si intende la facilità di estrazione e di utilizzo dei dati nella forma utile per l'utente.
- *Interrogazioni e reporting*;
- *Gestione del workflow*: il governo del flusso delle informazioni si configura sia come instradamento delle informazioni, sia come regole di gestione delle eccezioni.

- *Sicurezza*: fa riferimento prevalentemente alla possibilità di garantire la massima diffusione dell'informazione senza rischiare di intaccare l'integrità dei dati.
- *Multiuso, multilingua e multicurrency*: il sistema deve offrire la possibilità agli utenti di lavorare contemporaneamente con più di una valuta e la possibilità di gestire automaticamente la normativa di ogni paese in materia di import/export, tassazione e legislazione in genere¹².

Operativamente, il sistema informativo deve garantire l'accessibilità alle informazioni nelle forme e nei tempi opportuni per ciascun operatore e deve assicurare la correttezza del flusso delle informazioni. Per fare ciò, il sistema informativo interagisce con tutti i soggetti che, nei propri ambiti di competenza, operano in azienda con le proprie attività¹³.

La struttura di un sistema informativo gestionale tradizionale presuppone, come detto, un insieme di moduli integrati, ciascuno dei quali è dedicato ad una specifica attività aziendale; negli ERP tradizionali svolge un ruolo chiave il modulo della contabilità generale, centralità che vedremo ridursi nei sistemi più evoluti. Il ruolo centrale del modulo relativo alla contabilità è connesso al fatto che l'evoluzione dei software dedicati alle piccole e medie imprese è partita proprio da programmi che

¹² G. Neri, *L'Impresa nell'era digitale*, GuaraldiLAB, Rimini, 2015

¹³ M. Pighin, A. Marzona, *op. cit.*

avevano lo scopo di gestire solamente la contabilità e si sono integrati progressivamente con altre funzioni; inoltre, considerando come potenziali utenti tutte le tipologie di imprese operanti in qualsiasi settore, è possibile considerare la contabilità e le funzionalità ad essa connesse come un'esigenza di carattere comune. Proprio per quest'ultimo motivo, le aziende che si sono specializzate nello sviluppo di software gestionali, si sono focalizzate sulla realizzazione di un modulo centrale per la gestione della contabilità, lasciando alle singole realtà aziendali la possibilità di integrare altri moduli disponibili, sulla base delle necessità specifiche¹⁴. I moduli che più frequentemente integrano quello contabile sono, ad esempio, il modulo per la gestione degli acquisti (ha la funzione di coordinamento del ciclo passivo e si interfaccia direttamente con gli archivi degli ordini emessi, dei fornitori e dei fornitori potenziali); il modulo per la gestione del magazzino (monitora i movimenti in entrata e in uscita, fornendo informazioni di carattere contabile e gestionale); il modulo per la gestione della produzione (ha lo scopo di informatizzare ogni fase del ciclo produttivo, integrandosi con le informazioni che derivano dagli altri moduli); il modulo della tesoreria (che ha l'obiettivo di monitorare l'andamento dei flussi finanziari, anche in termini previsionali); il modulo per la gestione delle vendite (simile a quello degli acquisti ma in modo speculare); il modulo per il controllo di gestione (analisi e programmazione della redditività aziendale). Oltre a

¹⁴ A. Quagli, R. Dameri, E. Inghirami, *op. cit.*

questi moduli di base, è possibile individuare all'interno dei sistemi ERP una serie di altri moduli che rispondono alle specifiche esigenze aziendali.

I moduli sono configurati in modo da gestire le attività poste in sequenza all'interno dei processi operativi aziendali¹⁵. I principali processi che accomunano quasi tutte le realtà d'impresa, indipendentemente dal settore specifico in cui operano e dallo stadio della filiera in cui sono posizionate, sono:

- *Ciclo amministrativo*: tale funzione riassume gli aspetti concernenti le transazioni amministrative, con riferimento alle contabilità di clienti e fornitori, ai cespiti, alla tesoreria, alla contabilità analitica e all'analisi dei costi per fase o per centri di costo.
- *Ciclo attivo*: fa riferimento prevalentemente all'area commerciale e agli aspetti della gestione degli ordini, definizione dei prezzi e dei listini di vendita, la pianificazione delle vendite, la gestione e l'organizzazione della forza vendita, la gestione delle scorte e la logistica.
- *Ciclo passivo*: comprende tutto ciò che è connesso alla gestione degli approvvigionamenti, la gestione degli acquisti e del magazzino; inoltre, spesso comprende le pianificazioni del fabbisogno di materiali e la gestione della rete dei fornitori attuali e potenziali.

¹⁵ M. Agliati, *Tecnologie dell'informazione e sistema amministrativo*, Egea, Milano, 1996

- *Cicli di gestione delle risorse*: caratteristici di ogni realtà aziendale, possono riferirsi, ad esempio, alla gestione delle risorse umane e delle retribuzioni, alla pianificazione dei fabbisogni di personale e alla gestione di parametri fisici come, ad esempio, la gestione delle infrastrutture, le manutenzioni programmate, la gestione dei progetti e così via¹⁶.

All'interno dei software gestionali, svolgono un ruolo chiave gli archivi, comuni tra i vari moduli (anche questi, ovviamente, presentano caratteristiche relative alle specifiche realtà aziendali, a seconda dei processi che vanno ad integrare e delle problematiche tecniche ad essi associati). Gli archivi svolgono una funzione di “custodia dei dati” al fine di renderli disponibili per le successive elaborazioni. Il dato elementare, ossia la descrizione che rappresenta oggettivamente il fenomeno osservato (Luciano Marchi, 2003), viene assimilato e convertito dalle procedure del sistema in un dato sintetico, già finalizzato ad un determinato impiego decisionale¹⁷. Il dato elementare descrive quindi il fenomeno che lo ha generato, è oggettivo e dotato della massima capacità informativa, mentre il dato sintetico è più facile da gestire in quanto indirizzato specificamente verso un determinato impiego decisionale, sebbene con un potenziale informativo ridotto rispetto al primo. Una gestione ottimale degli archivi dovrebbe consentire la memorizzazione di tutti i dati

¹⁶ G. Tardivo, *op. cit.*

¹⁷ L. Marchi, *I Sistemi informativi aziendali*, Giuffrè, Milano, 2003

elementari e sintetici, al fine di sfruttare al massimo la capacità informativa degli elementi raccolti. Gli archivi possono essere così classificati:

- *Archivi tabelle:* contengono due campi base, ossia il codice chiave e l'informazione di riferimento. La loro funzione è quella di codificare i dati presenti nel sistema in base ai codici di riferimento.
- *Archivi anagrafici:* racchiudono dati descrittivi riferiti ad elementi tipici della gestione aziendale (contengono i dati elementari delle entità di riferimento).
- *Archivi dinamici:* contengono sia dati elementari sia dati sintetici e sono aggiornati in tempo reale dalle transazioni svolte dal software¹⁸.

Dati ed informazioni, immessi nel sistema, devono essere facilmente consultabili ed utilizzabili da parte degli utenti. Gli archivi gestionali, a questo scopo, devono fornire la possibilità di ottenere delle rappresentazioni dei dati, adattandoli alle specifiche esigenze amministrative e gestionali, grazie a specifiche interrogazioni realizzate dagli utenti stessi. Da questo aspetto deriva tutto l'apparato connesso alla reportistica che, spesso, costituisce un modulo trasversale incluso in tutti i sistemi ERP. I report generati sulla base delle interrogazioni, sono funzionali a produrre delle sintesi dei vari fenomeni aziendali e ad affiancare le attività di

¹⁸ A. Quagli, P. Dameri, I. Inghirami, *op. cit.*

programmazione e controllo. In particolare, i report possono essere di carattere contabile, quando forniscono una rappresentazione di dati amministrativi o contabili, oppure di carattere extracontabile o gestionale se si basa su dati di origine extracontabile e hanno un obiettivo previsionale.

Una caratteristica fondamentale dei sistemi ERP è rappresentata dall'unicità della base dati. Questa permette di incrociare e far comunicare dati provenienti da diverse funzioni, garantendo un'elevata capacità informativa. A riguardo, un tema fondamentale da tenere in considerazione è quello relativo alla "qualità dei dati"; l'utilizzo di dati inaffidabili da parte delle imprese, infatti, può determinare un costo che si concretizza in decisioni inadeguate e opportunità perse. La gestione integrata dei dati derivanti da diverse fonti costituisce un punto di forza fondamentale dei Sistemi ERP; tale integrazione garantisce un'uniformità dei dati e una qualità degli stessi di livello superiore.

Dopo aver fornito un quadro di sintesi sulle caratteristiche e sulle funzionalità dei sistemi ERP, è necessario sottolineare come questi, tuttavia, siano caratterizzati da una struttura piuttosto rigida; ciò spinge l'azienda a adattarsi, relativamente a procedure e processi, alle modalità in cui opera l'ERP. Infatti, l'ERP poggia su una logica di base e su questa è possibile realizzare una serie di adattamenti alle esigenze specifiche dell'azienda. Spesso, però, l'adattamento consentito dalla configurazione del sistema non è sufficiente a rispondere ai bisogni dell'azienda;

qui, entrano in gioco le personalizzazioni su misura. Queste comportano una serie di svantaggi: sono costose in quanto spesso non comprese nel pacchetto, richiedono lunghi tempi di progettazione e realizzazione, possono ridurre l'affidabilità di un sistema già testato e rendono più difficile e costoso l'aggiornamento del software¹⁹. Considerando quindi le problematiche connesse alle personalizzazioni è possibile affermare che le criticità non siano esclusivamente da attribuire alla rigidità del Software ERP ma anche alla mancata capacità di adattamento delle imprese che decidono di implementarlo. Infatti, le procedure di base nel Sistema ERP vengono utilizzate con successo anche altre imprese, potenzialmente più grandi o efficienti; per cui l'adattamento alle logiche sottostanti al sistema ERP potrebbe determinare una ridefinizione dei processi tale da renderli migliori o più efficienti.

1.3 Le caratteristiche degli ERP di nuova generazione

La diffusione di server e pc in grado di elaborare ed archiviare autonomamente i dati e l'ormai consolidata diffusione delle tecnologie in tutte le realtà anche di più modeste dimensioni, hanno ampliato le prospettive di utilizzo dell'informatica a tutti i livelli aziendali. Ciò comporta, necessariamente, un elevato livello di specializzazione di chi si occupa della realizzazione e della gestione del sistema

¹⁹ G. Tardivo, *op. cit.*

informativo gestionale. A riguardo, è opportuno sottolineare la necessità di avere una completa integrazione tra i sistemi di *e-business* e i sistemi gestionali.

Altro aspetto cruciale riguarda il fatto che, nell'attuale contesto competitivo, ormai da tempo, hanno assunto un rilievo fondamentale le collaborazioni con clienti e partner. In quest'ambito, per ridurre i tempi e i costi delle transazioni è indispensabile che le informazioni vengano scambiate automaticamente e in tempo reale con i sistemi informativi degli altri attori della filiera e dei partner. Si arriva al concetto di *azienda estesa*, il quale presuppone la possibilità di estendere i confini delle operazioni aziendali, includendo i fornitori e i clienti dell'azienda. L'azienda estesa si configura come un nuovo modello di business che opera attraverso il rapporto con tutti i fornitori coinvolti nella supply chain; ragionare su questa tipologia di modello organizzativo può portare a notevoli vantaggi per l'impresa, a patto che vengano coinvolti tutti gli attori del business a 360 gradi – dai fornitori, ai clienti, ai venditori – e che siano considerati dei partner commerciali a tutti gli effetti²⁰. L'utilizzo di un software ERP di nuova generazione permette, quindi, non solo di tenere traccia dei processi aziendali interni, ma anche di dialogare con sistemi operativi esterni. Il dialogo continuo e la possibilità di realizzare processi integrati a livello di supply chain rappresenta un'opportunità per le imprese per velocizzare il processo produttivo e distributivo; la possibilità di dialogare in tempo

²⁰ <https://www.smeup.com/blog/blog-software-gestionali-erp/azienda-estesa/>

reale permette agli attori della supply chain, infatti, di snellire e rendere più efficienti i processi a livello di filiera e raggiungere i clienti finali nel miglior modo e nel minor tempo possibile.

L'orientamento al mercato che le aziende devono necessariamente assumere per operare nell'attuale contesto competitivo ha quindi dato un notevole impulso allo sviluppo di applicativi che consentono di gestire le relazioni con l'ambiente esterno (strumenti di *Supply Chain Management*) e con i clienti (si può fare riferimento in particolare ad applicativi di *Customer Relationship Management – CRM*). Il CRM, in particolare, risponde all'esigenza delle organizzazioni di migliorare la loro capacità di gestire le relazioni e di accrescere il valore dei clienti²¹.

Altra area di analisi di particolare interesse è connessa alla crescente rilevanza attribuita al tema dell'"informazione"; con il diffondersi di piattaforme digitali che permettono agli utenti di interagire attivamente sul Web, i flussi di dati generati dagli utenti risultano sempre più consistenti, questi, possono essere considerati come una fonte trasversale di informazioni utili a vari scopi e analisi specifiche²². Tutta questa mole di informazioni rientra nell'ambito di analisi e di elaborazione dei *Big Data*, il cui potenziale può essere pienamente espresso solo attraverso tecnologie e metodi analitici specifici per l'estrazione e l'elaborazione dei dati stessi. Lo scopo di questa analisi consiste nell'individuazione di legami tra dati e

²¹ L. Marchi, D. Mancini, *Gestione informatica dei dati aziendali*, FrancoAngeli, Milano, 2015

²² M. Pighin, A. Marzona, *op. cit.*

fenomeni differenti con lo scopo di prevedere quelli futuri. Tale disciplina può essere vista come un'evoluzione dei tradizionali metodi di *business intelligence*, allargata al trattamento di masse di dati ancor più variegate e, soprattutto, più voluminose.

Infine, gli ultimi elementi su cui concentrare l'attenzione riguardano il *Cloud Computing* e la *sicurezza*; si tratta di temi che stanno assumendo una rilevanza crescente in ambito aziendale e che verranno esaminati con attenzione nei paragrafi a seguire.

Con gli ERP di seconda generazione o ERP estesi ci si riferisce quindi a software gestionali che hanno inglobato al loro interno nuove funzioni basate sull'utilizzo di tecnologie di comunicazione e di condivisione delle informazioni; queste consentono di dialogare in tempo reale con la propria filiera produttiva o commerciale, creando nuovi modelli di gestione d'impresa²³.

1.3.1. CRM e strumenti di Supply Chain Management come moduli di un ERP

Come accennato in precedenza, la necessità di gestione e di controllo delle relazioni con i clienti, ha spinto le imprese ad utilizzare, sempre più, applicativi in grado di rilevare questi aspetti. In particolare, è possibile fare riferimento ai sistemi CRM,

²³ <https://www.centrosoftware.com/cose-un-sistema-erp-di-ultima-generazione>

indispensabili strumenti di supporto per le aziende nella gestione del front-end nel loro business. I sistemi CRM costituiscono degli strumenti strategici per le imprese perché permettono di migliorare l'efficacia e l'efficienza delle iniziative di marketing e avere un riscontro sulla loro attuazione, permettono inoltre di incrementare le vendite e contribuiscono all'accrescimento del grado di fidelizzazione dei clienti.

Operativamente, il CRM include funzionalità che hanno lo scopo di tenere traccia di tutte le interazioni tra impresa e customer base, gestendo le relazioni lungo tutto il ciclo di vita dei clienti. Il CRM, quindi, analizza il percorso evolutivo nel tempo della relazione con il cliente tramite un'analisi dinamica con lo scopo di massimizzare la redditività per l'impresa e la soddisfazione per il cliente²⁴.

Per massimizzarne l'utilità, sistemi CRM e software ERP devono essere utilizzati dalle imprese in modo integrato. Qualora le imprese utilizzino un sistema ERP in cui il CRM non è già integrato, oppure decidano di implementare un sistema CRM in un momento differente rispetto all'introduzione dell'ERP, diventa di fondamentale importanza la sincronizzazione dei database. Nella scelta di un CRM, sotto questo aspetto, bisogna quindi prestare attenzione alla facilità di integrazione di questo rispetto all'infrastruttura e ai processi in atto nell'azienda: se la sincronizzazione non risulta possibile, infatti, il processo di trasferimento delle

²⁴ L. Marchi, D. Mancini, *op. cit.*

informazioni dovrà essere realizzato in maniera manuale e sarà quindi lento e soggetto ad errori²⁵; in alternativa, possono essere utilizzati strumenti di integrazione di applicazioni aziendali che non sono state progettate per dialogare tra loro (*Enterprise Application Integration – EAI*). I vantaggi maggiori per l'impresa si ottengono quando il CRM è nativamente integrato con il Sistema ERP; in questo caso, infatti, la condivisione delle informazioni avviene in tempo reale, con un linguaggio comune²⁶ e senza duplicazioni. L'integrazione permette quindi di gestire tramite un unico software tutte le funzioni di front-office (CRM) e di back-office (ERP) rendendo più chiaro e lineare il processo di vendita. I dati a disposizione sui clienti possono essere utilizzati in chiave strategica dall'impresa con l'obiettivo di migliorare i processi aziendali e ottimizzarli tramite un focus sul cliente finale. Data la crescente utilità data dall'integrazione tra Sistemi ERP e CRM, sono sempre più i fornitori che offrono una soluzione già integrata oppure nella quale il CRM costituisce un modulo integrabile nativamente all'ERP (ad esempio Microsoft che al Sistema ERP *Dynamics 365 Business Central* ha affiancato un modulo specifico per il CRM: *Dynamics 365 Customer Service*).

I sistemi di *Supply Chain Management*, invece, svolgono una funzione di miglioramento dei flussi di materiali, dei flussi informativi e finanziari tra l'azienda

²⁵ <https://www.entersoftware.it/erp-e-customer-relationship-management/>

²⁶ <https://www.startyerp.com/blog/3-vantaggi-indiscutibili-della-integrazione-tra-erp-e-crm>

e gli altri attori che operano nella supply chain. Si tratta di strumenti complementari e integrabili ai sistemi ERP. L'obiettivo chiave di questi strumenti è costituito dalla realizzazione di un approccio integrato per la pianificazione e il controllo dei flussi informativi e materiali a livello interaziendale. Questo strumento si basa sulla presenza di quattro aspetti fondamentali:

- Obiettivi comuni tra tutti gli attori della filiera;
- Condivisione di alcune decisioni strategiche;
- Gestione efficiente dei flussi materiali;
- Approccio integrato nell'utilizzo dei sistemi informativi.

In questo ambito, l'integrazione dei processi diventa lo strumento che permette di coordinare le diverse funzioni aziendali di diverse aziende. Tali attività possono essere validamente supportate dai sistemi ERP che rivestono un ruolo chiave nei processi connessi alla logistica, alla gestione operativa dei trasporti e alla gestione del magazzino: tutte attività che risultano ottimizzate da una corretta integrazione tra gli attori operanti nella supply chain²⁷. In conclusione, si osserva come un miglioramento della performance a livello di intera filiera produttiva può essere conseguito tramite una migliore cooperazione tra gli attori, chiamati a sincronizzare i loro processi operativi e di pianificazione.

²⁷ L. Marchi, D. Mancini, *op. cit.*

1.3.2. e-commerce e Web

L'*e-commerce* assume di anno in anno un peso maggiore; a livello aggregato, infatti, come riportato da "Statista", il valore del mercato *e-commerce* al dettaglio nel mondo nel 2019 ha ottenuto un valore stimato di 3.530 miliardi di dollari. Ci si aspetta, inoltre, sulla base di previsioni ragionevolmente valide, che tale mercato continuerà a crescere sicuramente fino al 2022, anno in cui potrà raggiungere un valore di 6.530 miliardi di dollari²⁸. Proprio per questo motivo sono sempre più le imprese che si stanno focalizzando sull'*e-commerce* riducendo gli investimenti indirizzati agli store fisici: esempi di questa trasformazione sono sempre più frequenti. È proprio del 16 gennaio 2020 l'articolo del "ilSole24Ore" che riporta la notizia di *Bose*, noto produttore di apparecchiature audio americano, che nel 2020 ha annunciato di chiudere tutti e 119 i negozi che possiede tra Europa, Nord America, Australia e Giappone²⁹. Tale decisione è stata motivata sulla base dei dati delle vendite degli ultimi anni; queste, infatti, sono avvenute sempre più proprio attraverso l'*e-commerce*, a discapito dei retail fisici.

Le imprese, a livello globale, si stanno muovendo verso una digitalizzazione e, sempre più, realizzano una quota crescente del proprio fatturato grazie all'*e-commerce*. Per questo motivo, è possibile osservare come l'integrazione tra Sistema

²⁸ J. Clement, *Global Retail e-commerce sales 2014-2023*, Statista, 2019

²⁹ <https://www.ilsole24ore.com/art/l-e-commerce-non-fa-prigionieri-bose-chiude-negozi-europa-ACUQMRCB?fromSearch>

ERP e l'*e-commerce* costituisce un aspetto strategico fondamentale per la gestione delle vendite online dell'impresa. Tale integrazione consiste nel coordinamento tra il sito *e-commerce* dell'azienda ed il suo sistema di contabilità ed inventario gestiti attraverso il Sistema ERP e ciò può portare ad una riduzione dei costi, alla facilitazione delle operazioni e ad una migliorata esperienza del cliente. Una piena integrazione tra le due diverse piattaforme consente la realizzazione di un flusso di informazioni bidirezionale tra i due sistemi; i dati, quindi, devono essere immessi o registrati una sola volta senza possibilità di errore. Infatti, quando i sistemi non sono interconnessi e occorre procedere con un'immissione dei dati manuale, è facile incorrere in errori in grado di impattare negativamente sull'esperienza del cliente³⁰. I benefici connessi all'integrazione tra *e-commerce* e Sistema ERP sono riconducibili alla:

- Immissione automatica dei dati che permette di risparmiare tempo e ridurre la possibilità di commettere errori, tipica dell'immissione manuale;
- Possibilità di semplificare la sincronizzazione dell'inventario e monitorare i livelli di magazzino;
- Possibilità di avvisare automaticamente i clienti quando gli ordini sono stati spediti e consente loro di tenere traccia della spedizione e della consegna dei prodotti;

³⁰ <https://www.nchannel.com/blog/ecommerce-erp-integration/>

- Esecuzione immediata degli adempimenti fiscali relativi alle vendite online.
- Creazione di report finanziari nell'ERP basati sulle transazioni online.

Il vantaggio principale dell'integrazione è connesso al fatto che il Sistema ERP permette di ottenere, direttamente dalla piattaforma *e-commerce* tutte le informazioni riguardanti i clienti e i flussi in uscita; in questo modo è possibile, quindi avere utili rapporti sullo stato del magazzino e, tramite una sincronizzazione con i fornitori, anche delle indicazioni sulle tempistiche e sulle quantità delle merci in entrata³¹.

I benefici, come accennato, sono riscontrabili anche per il cliente; questo, infatti, può disporre in tempo reale di dati provenienti direttamente dal sistema ERP del venditore. Il cliente può controllare l'inventario disponibile dalla piattaforma *e-commerce*, controllare lo stato dell'ordine, tracciare la spedizione e inviare *feedback* sugli acquisti. In questo modo risultano incrementate le funzionalità *self-service* per il cliente e ciò determina un miglioramento della sua esperienza d'acquisto³². Per quanto riguarda il servizio offerto al cliente bisogna sottolineare, inoltre, come l'integrazione tra ERP e piattaforma *e-commerce* permetta di migliorare il servizio di spedizione; infatti, grazie all'integrazione tra i sistemi, per ogni acquisto effettuato online, l'ordine viene automaticamente trasmesso al

³¹ <https://www.extrasys.it/it/visionblog/7-vantaggi-che-ti-convinceranno-a-integrare-ecommerce-e-erp>

³² <https://www.extrasys.it/it/visionblog/7-vantaggi-che-ti-convinceranno-a-integrare-ecommerce-e-erp>

magazzino in tempo reale, evitando che gli ordini vengano inoltrati da un operatore in modo manuale e, quindi, riducendo notevolmente i tempi delle operazioni.

Per rispondere all'esigenza delle imprese di operare in modo attivo sul web, sono sempre più i sistemi ERP che prevedono un modulo integrabile per la gestione della piattaforma *e-commerce*. Inoltre, è possibile osservare come piattaforme *e-commerce* siano facilmente integrabili con i sistemi ERP presenti in azienda. Un esempio è quello di *Shopify*, piattaforma *e-commerce* proprietaria per negozi online e di vendita al dettaglio; questa piattaforma offre una serie di servizi come strumenti di pagamento, spedizione, gestione del negozio online con un elevato grado di personalizzazione. Si tratta di una soluzione estremamente flessibile che si adatta e si integra facilmente alla maggior parte dei sistemi informativi gestionali in uso nelle imprese³³.

1.3.3 Business Intelligence e Big Data

La Business Intelligence fa riferimento ad un insieme di processi aziendali che hanno lo scopo di raccogliere dati ed analizzarli al fine di trarne informazioni strategiche, fondamentali per i processi decisionali di business. La base di dati

³³ <https://www.startyerp.com/blog/shopify-e-starty-erp-solo-il-meglio-per-il-tuo-e-commerce-b2c>

aziendali, completa ed omogenea, costituisce il *Data Warehouse*; i dati che vi confluiscono devono garantire la loro correttezza, consistenza e completezza. Inoltre, i dati che provengono da fonti differenti, prima di poter essere utilizzati, devono essere integrati e resi omogenei rispetto agli standard definiti in sede di progettazione del *Data Warehouse*³⁴. A tal fine si realizza la specifica fase di “pulizia dei dati” che ha l’obiettivo di individuare e correggere situazioni che potrebbero condurre ad analisi e risultati errati. La pulizia dei dati riguarda la correzione di tre differenti classi di errori: dati incompleti, dati errati o incomprensibili e dati inconsistenti³⁵. La costruzione vera e propria di un *Data Warehouse* segue una procedura prestabilita che si articola in fasi ben definite, al fine di rispettare i vincoli di dipendenza funzionali dettata dalla struttura della base dati stessa; inoltre, una volta costituito, devono essere definite a riguardo le politiche di aggiornamento dei dati e le relative operazioni di controllo. Il ruolo della *Business Intelligence* è quello di analizzare ed elaborare questa base dati e rappresentarli in modo da facilitarne la comprensione per tutti i membri dell’azienda, in modo che possano essere utilizzati come strumento decisionale.

Il collegamento evidente tra le analisi di Business Intelligence e i software ERP risiede sicuramente nella possibilità di utilizzare l’archivio univoco del sistema ERP come *Data Warehouse*: in pratica, l’ERP fornisce l’input per la Business

³⁴ Inmon W.H. *Building the Data Warehouse*, John Wiley & Sons, 2008

³⁵ M. Pighin, A. Marzona, *op. cit.*

Intelligence. Proprio per questa stretta connessione, gli ERP di nuova generazione prevedono, già dalla configurazione base, interfacce e funzionalità di *Data Analytics*, *Business Intelligence* e *Data Visualization*. La Business Intelligence, intesa come modulo dell'ERP adempie ad una funzione trasversale che permette di analizzare dati ed informazioni provenienti da tutte le aree aziendali. Un esempio illustrativo può essere il CRM; per comprendere le relazioni che l'azienda ha instaurato con il mercato, ed assumere a riguardo decisioni di carattere strategico, è opportuno procedere ad un'analisi di aspetti chiave come l'efficacia delle promozioni o di azioni di fidelizzazione dei clienti, l'esito di iniziative di marketing, l'analisi della customer satisfaction...

Il concetto di *Big Data* è stato introdotto con la diffusione delle piattaforme che permettono agli utenti di interagire direttamente su Web, generando un aumento esponenziale delle informazioni utili rilevabili dalle aziende. Si tratta di un insieme di dati estremamente vasto ed eterogeneo che, inevitabilmente, ha portato ad un'estensione dei sistemi di analisi di *Business Intelligence*. I *Big Data*, per essere definiti tali, devono essere caratterizzati da una serie di aspetti che ne determinano un'elevata complessità: innanzitutto questi risultano eterogenei in virtù della diversità delle fonti dalle quali possono derivare; si tratta di dati non strutturabili in quanto il loro contenuto informativo dipende dall'interpretazione che viene data loro; vengono prodotti ad elevata velocità in quanto, tipicamente, derivano da flussi continui di dati che devono essere intercettati ed archiviati e che, quindi, non si

adattano bene ad un *Data Warehouse* statico; infine, è soprattutto la loro elevata quantità che permette di identificarli come *Big Data*³⁶. Proprio per questo motivo, i sistemi per il trattamento di questi dati devono garantire velocità di registrazione, ampiezza ed estendibilità dello spazio di archiviazione, velocità di estrazione ed elevata capacità interpretativa. Le principali applicazioni dei sistemi per il trattamento dei *Big Data* riguardano la realizzazione di analisi statistiche, analisi di relazione/prossimità (per i dati provenienti, ad esempio, da *social network*) o per il monitoraggio degli andamenti (per i dati che derivano da flussi continui di informazioni e con i quali si vuole realizzare un'analisi dinamica su di un particolare aspetto)³⁷.

Tramite i Sistemi ERP le imprese dovranno poter gestire una mole di dati sempre più consistente e di carattere eterogeneo; la gestione di questi dati permette alle imprese di avere molte più informazioni sui clienti e di comprendere il loro comportamento. Tuttavia, per poter sfruttare a pieno il potenziale di questa funzionalità, i Sistemi adottati dalle imprese devono avere un'elevata capacità di immagazzinaggio ed elaborazione dei dati. A riguardo, saranno necessarie per le aziende nuove tecnologie in grado di migliorare le capacità di raccolta, elaborazione ed analisi dei dati stessi; i fornitori dei Sistemi ERP, dal lato loro, dovranno quindi sviluppare nuove soluzioni necessarie a rispondere alle esigenze delle imprese.

³⁶ T. H. Davenport (traduzione dall'inglese di Mauro Formaggio), *Big Data al Lavoro*, Franco Angeli, 2015, Milano

³⁷ M. Pighin, A. Marzona, *op. cit.*

I benefici connessi all'integrazione tra i *Big Data* e i Sistemi ERP non si limitano a previsioni sull'andamento futuro delle vendite; infatti, la possibilità di sfruttare in modo efficiente un grande volume di dati permette anche alle imprese di realizzare approfondimenti sulle aree operative, rendendo le aziende in grado di pianificare in modo più efficace il processo produttivo. Anche in un'ottica di *Supply Chain Management* il monitoraggio dei dati svolge un ruolo cruciale; la disponibilità dei dati in tempo reale permette alle aziende che integrano i *Big Data* nei loro Sistemi ERP di ottimizzare i flussi verso clienti e fornitori, migliorando l'efficienza lungo la catena di approvvigionamento³⁸.

1.3.4 Cloud Computing e “Software as a Service”

Verranno di seguito analizzate le modalità con cui le aziende possono disporre di un sistema informativo con particolare interesse alla possibilità di affidare completamente in esterno la gestione del sistema (*Outsourcing*). Tra le varie opzioni che si possono configurare per le imprese, queste possono decidere di sviluppare autonomamente ed internamente il proprio sistema informativo. Questa scelta permette di massimizzare il grado di personalizzazione dello strumento e consente il massimo adattamento delle funzioni ai processi che l'azienda ritiene

³⁸ <https://medium.com/erp-geeks/erp-system-big-data-future-6fb4c0dcf859>

fondamentale di dover monitorare. In questo modo, le imprese che adottano tale soluzione riescono a mantenere all'interno dell'azienda la conoscenza dei processi senza la necessità di diffonderli a soggetti terzi che si dovrebbero occupare della realizzazione del sistema informativo. Tuttavia, tale opzione determina alcuni problemi tra cui il sostenimento di costi notevoli (connessi alla dotazione di uno staff interno che deve occuparsi dello sviluppo, dell'introduzione e della manutenzione del sistema) e investimenti consistenti necessari per la dotazione dell'infrastruttura sia hardware che software. Inoltre, tali soluzioni tendono a diventare obsolete perché una struttura elaborata internamente tende a far perdere, in parte, il contatto con il mercato che, soprattutto per quanto riguarda le ICT, tende ad essere particolarmente dinamico.

Le imprese possono, in alternativa, decidere di dotarsi del proprio sistema informativo acquistandolo da fornitori esterni, riuscendo in tal modo a focalizzare le proprie risorse sul core business. In questa situazione, la mancata proprietà del software, la stretta dipendenza da un fornitore esterno e la necessaria condivisione di parte del *know-how* aziendale risultano comunque compensati da una riduzione delle risorse umane impegnate nel progetto, da una maggiore flessibilità e da un contatto maggiore con il mercato (funzione presa in carico, tipicamente, dal fornitore del software).

L'ultima possibilità consiste nella scelta di esternalizzare l'organizzazione e la gestione del sistema informativo. In questo modo le imprese non devono sostenere

investimenti per le infrastrutture hardware e software e non devono prevedere del personale dedicato alla gestione o alla manutenzione del software. Tuttavia, l'aspetto critico di questa soluzione risiede nell'elevata dipendenza che l'impresa trova ad avere nei confronti del fornitore del servizio e sulla perdita del controllo evidente sul proprio modello organizzativo³⁹. Si osserva, comunque, che, mentre fino a pochi anni fa questa veniva considerata come una soluzione troppo rischiosa, caratterizzata da una potenziale violazione del patrimonio informativo aziendale, oggi, la tendenza a sviluppare l'infrastruttura "in *cloud*" si sta affermando sempre di più. Il software in questo modo, per le imprese, si configura come una sorta di servizio (*Software as a Service – SaaS*), per cui esse non pagano per il possesso del software ma per il loro utilizzo; si realizza quindi un'esternalizzazione di alcuni aspetti del sistema informativo aziendale, riducendo così gli investimenti ed annullando il rischio di obsolescenza delle infrastrutture hardware e software. Queste soluzioni risultano, di norma, molto flessibili e permettono l'implementazione di soluzioni on-demand nei momenti in cui se ne presenta la necessità: si tratta di soluzioni scalabili in quanto l'aggiunta di più postazioni d'accesso e l'estensione delle applicazioni per rispondere alle esigenze risultano particolarmente agevoli e convenienti. Infine, grazie all'accessibilità via Web, gli

³⁹ M. Pighin, A. Marzona, *op. cit.*

strumenti informativi aziendali diventano sempre disponibili, in qualsiasi momento e da qualunque dispositivo dotato di connessione.

1.3.5 Sicurezza dei dati e Privacy

L'ultimo aspetto sul quale bisogna porre particolare attenzione è quello della sicurezza. Quando i software si configurano come servizi, il fornitore deve prendersi carico della sicurezza e della riservatezza dei dati. Proprio per questo motivo, quando un'impresa decide di esternalizzare la gestione del sistema informativo, tra i parametri di scelta del fornitore deve necessariamente rientrare la sua comprovata esperienza nell'ambito della sicurezza. A riguardo, il fornitore di *SaaS* deve dotarsi di una adeguata organizzazione e di procedure operative in grado di gestire attività continue e documentabili di aggiornamenti e migliorie in tema di sicurezza.

Il trattamento sicuro dei dati è indispensabile per prevenire possibili perdite di dati oppure l'accesso non protetto ai dati da parte di persone non autorizzate. Una gestione accurata delle credenziali di accesso permette di evitare la compromissione dell'applicazione stessa o dell'ambiente in cui è ospitata. Le informazioni in transito tra le varie componenti del sistema devono essere adeguatamente protette

e cifrate⁴⁰. I fornitori di questi servizi, per garantire soluzioni in grado di assicurare sicurezza ed affidabilità per le imprese, devono necessariamente proporre un'offerta che presenti le seguenti caratteristiche:

- *Elevata affidabilità*: i clienti devono essere accuratamente informati su dove e in quali server sono immagazzinati i loro dati, inoltre, devono essere posti nelle condizioni di conoscere i meccanismi di sicurezza che proteggono le loro informazioni.
- *Privacy*: tutti i dati sono archiviati in server situati in diversi luoghi e il trasferimento dei dati verso questi server e da questi server avviene esclusivamente via internet. Risulta necessario garantire che tali dati non possano essere hackerati da utenti malintenzionati.
- *Larghezza di banda*: per rispondere alle esigenze di archiviazione di elevati volumi di dati e la loro elaborazione.
- *Integrità ed affidabilità*: i dati che sono stati affidati dai clienti non devono poter essere in nessun modo manomessi, modificati o eliminati, anche erroneamente, da soggetti terzi.
- *Autenticazione*: è necessario che gli utenti, prima di accedere a qualsiasi dato o informazione, debbano essere autenticati per incrementare il livello di sicurezza.

⁴⁰ https://cloud-pa.readthedocs.io/it/v18.0301/circolari/SaaS/allegato_docs/sicurezza.html

- *Controllo degli accessi*: devono essere concesse specifiche autorizzazioni di accesso a differenti livelli di informazioni per ogni tipologia di utente. Inoltre, deve essere possibile poter realizzare in ogni momento un controllo approfondito sugli users che hanno effettuato l'accesso⁴¹.

Le valutazioni sui fattori di rischio e sulla sicurezza permettono alle imprese di prendere decisioni in merito all'opportunità o meno di esternalizzare in Cloud alcuni moduli del sistema ERP. In quest'ottica occorre considerare come i sistemi di sicurezza sono destinati a diventare sempre più sofisticati ed affidabili e, quindi, risulta facile pensare come una crescente diffusione delle applicazioni realizzate in Cloud, così come il numero delle imprese che coglieranno tale opportunità, si verificherà in un futuro prossimo.

⁴¹ D. I. George Amalarethinam, S. Edel Josephine Rajakumari, *A Survey on Security Challenges in Cloud Computing*, Journal of Physical Sciences, Vol. 24, Published on 6 June 2019

2. II MERCATO DEI SISTEMI ERP

2.1 Introduzione

In questo capitolo si procederà alla trattazione, tramite un'analisi desk, del mercato dei sistemi ERP. Tale analisi sarà sviluppata sia a livello temporale, ossia cercando di cogliere l'evoluzione del mercato, sia a livello geografico, tramite l'individuazione dei maggiori sviluppatori di software a livello globale fino all'individuazione di software house minori che sviluppano prodotti ad hoc per le imprese locali di medio-piccole dimensioni.

Gli *Enterprise Resource Planning* costituiscono uno dei fenomeni più rilevanti nell'informatica aziendale; questi hanno avuto uno sviluppo costante durante tutti gli anni '90, in concomitanza con lo sviluppo e la diffusione di altre tecnologie informatiche, come conseguenza dell'evoluzione dei fabbisogni delle imprese. Dagli anni '90 in poi, le soluzioni ERP si sono diffuse sempre più fino a divenire delle infrastrutture applicative adottate da quasi tutte le imprese⁴².

⁴² S. Meregalli, G. Salvioiti, *op. cit.*

L'impatto di queste soluzioni sulla vita delle imprese è stato determinante: grazie a tali sistemi, infatti, queste hanno potuto riconfigurare i propri processi e sviluppare nuovi modelli di business.

Dal lato dell'offerta, di conseguenza, i fornitori dei sistemi informativi gestionali si sono applicati al fine di realizzare soluzioni sempre più adatte alle esigenze delle imprese; si è assistito ad un graduale ampliamento della copertura funzionale dei sistemi, tramite l'integrazione di moduli relativi, ad esempio, al CRM o al *supply chain management* e, in generale, ad una vasta gamma di processi aziendali.

Di pari passo, si è affermato un nuovo ambito per i servizi professionali connesso alla consulenza specifica relativa all'implementazione e alla configurazione dei sistemi ERP⁴³. Ciò ha determinato la nascita di nuove figure professionali che, tramite attività di consulenza, risultano fondamentali nel supporto alle imprese per il buon esito di un progetto di introduzione di un ERP.

2.2 Il mercato dei sistemi ERP

Al fine di analizzare il mercato dei sistemi ERP è possibile fare riferimento a molteplici studi di settore, portati avanti da varie società di consulenza specifiche.

⁴³ S. Meregalli, G. Salvioiti, *op. cit.*

Tra queste è possibile citare “*Panorama Consulting Group*” che, annualmente, redige un report relativo all’industria dei sistemi ERP, agli attori più importanti e alle prospettive di crescita del mercato. Tale analisi si configura come neutrale rispetto ai fornitori e può essere utilizzata dalle imprese come uno strumento guida alla scelta di un Software ERP adatto alle loro esigenze.

Nello svolgimento dell’analisi, *Panorama Consulting* suddivide in mercato dei sistemi ERP su tre livelli in relazione ad alcuni elementi quali la dimensione dell’organizzazione target, le entrate del fornitore, il numero target di utenti ed altri fattori come, ad esempio, la complessità funzionale.

- *Primo livello*: si tratta di sistemi progettati per imprese che realizzano un fatturato annuo di oltre 750 milioni di dollari. Queste imprese presentano grandi dimensioni, un’elevata complessità dei processi interni e operano con una configurazione organizzativa di gruppo.
- *Secondo livello*: sistemi progettati per imprese che realizzano un fatturato annuo che va dai 250 ai 750 milioni di dollari. Tali imprese operano in più settori e necessitano di sistemi in grado di gestire differenti unità di business.
- *Secondo livello 2*: imprese che realizzano un fatturato che va dai 10 ai 250 milioni di dollari. Si tratta, di norma, di imprese che operano in un unico settore e che non adottano una struttura di gruppo.

- *Terzo livello*: sistemi per imprese di piccole dimensioni e possono includere soluzioni e funzionalità specifiche per i business in cui operano le imprese. Questi sistemi possono anche essere utilizzati per integrare particolari moduli di sistemi ERP di aziende più grandi.

Per ognuno dei livelli è possibile individuare una serie di fornitori specializzati nella progettazioni di sistemi adatti alle caratteristiche specifiche richieste dal segmento. È possibile evidenziare come le maggiori quote di mercato a livello globale siano detenute da *SAP, Oracle, Microsoft*.

Sempre tenendo in considerazione la ripartizione sui tre livelli che differenziano le tipologie di sistemi ERP, accanto al contributo di *Panorama Consulting*, è possibile fare riferimento agli studi di settore di *Gartner Inc.*, nota società di consulenza multinazionale che realizza analisi nel campo della tecnologia e dell'informazione. L'attività principale della società consiste nel supporto alle decisioni di investimento in ICT dei suoi clienti attraverso specifiche attività di ricerca, consulenza e benchmarking⁴⁴. La società, annualmente, analizza il mercato dei software ERP al fine di fornire un quadro di riferimento alle imprese per permettere loro di prendere le migliori decisioni di investimento a riguardo.

⁴⁴ <https://it.wikipedia.org/wiki/Gartner>

La ricerca relativa all'anno 2018 e pubblicata nella primavera 2019 ha permesso di evidenziare come, sebbene il mercato dei sistemi ERP possa essere considerato maturo (alcuni *vendor* hanno una storia di oltre quarant'anni), questo rimane un mercato particolarmente attivo e dinamico. Infatti, nel 2018, il mercato dei software ERP ha superato i 35 miliardi di dollari di entrate totali, con una crescita rispetto all'anno precedente del 10%⁴⁵. Le previsioni, inoltre, sottolineano come tale mercato manterrà un notevole tasso di crescita fino al 2024⁴⁶; questo sviluppo costante del mercato è connesso al fatto che sono sempre di più le imprese che colgono il potenziale di tali strumenti e, quindi, decidono di intraprendere progetti di introduzione o rinnovamento dei proprio sistemi informativi gestionali. In particolare, un ruolo centrale nella crescita del mercato a livello globale è attribuibile all'Asia, soprattutto ad India e Cina che presentano tassi di crescita estremamente elevati; in queste aree, infatti, sempre più piccole e medie imprese si stanno orientando verso l'*hosting* di soluzioni ERP per gestire efficacemente i loro processi aziendali⁴⁷.

⁴⁵ Gartner Inc. *Market Share Analysis: ERP Software, Worldwide*, 2018

⁴⁶ FIORMARKETS, *Global Education ERP Market 2019 by Company, Regions, Type and Application, Forecast to 2024*

⁴⁷ KBV Research, *Global ERP Software Market*, 2018

2.3 I Big Players Globali

A livello globale, gli attori che possono essere considerati leader nel mercato dei software ERP sono principalmente coloro che sviluppano e distribuiscono sistemi pensati per le imprese appartenenti al *primo livello*.

Un contributo molto importante in questa analisi può essere colto dalla sopracitata ricerca annuale svolta da *Gartner Inc.* che, per quanto riguarda l'anno 2018, rappresenta le entrate dei maggiori cinque fornitori di software ERP con il seguente grafico:

Top 5 ERP Software, Worldwide, 2018 Providers, Worldwide, 2018
revenue (millions of US dollars)



⁴⁸ Gartner Inc. *Market Share Analysis: ERP Software, Worldwide, 2018*

Nel grafico vengono rappresentati, in ordine di fatturato, i cinque principali fornitori di software ERP per le imprese di *primo livello*, secondo questo specifico studio. In particolare, per ognuno di questi vengono evidenziate le principali aree di competenza e i relativi fatturati generati dalle singole aree (in milioni di dollari). È possibile sottolineare che le aree principali dei sistemi ERP indirizzati alle grandi imprese riguardano: la gestione del patrimonio aziendale, la gestione finanziaria, la gestione del capitale umano e, infine, la produzione e i relativi processi.

Con particolare riferimento alle soluzioni offerte da *SAP*, queste sono progettate per le imprese di grandi dimensioni (*primo livello*); si tratta di una delle prime aziende al mondo ad entrare nel settore ERP e, ad oggi, è l'azienda che genera il maggior fatturato nel settore. *Oracle*, invece, è la seconda maggiore società che produce software per fatturato⁴⁹ e, come *SAP* si occupa specificatamente di sistemi per grandi imprese. *Workday* realizza software per grandi imprese come le precedenti ma i suoi sistemi sono focalizzati prevalentemente sulla gestione del capitale umano e la gestione finanziaria. Questa società, nella classifica stilata da *Gartner Inc.*, è salita dal quarto al terzo posto nel 2018 ed è un aspetto molto interessante in quanto si tratta della prima azienda che è nata realizzando sistemi in cloud ad entrare nella "top 3" di questa classifica⁵⁰. *Sage*, che come le precedenti realizza un prodotto indirizzato alle imprese del *primo livello*, ha come punto di forza principale la

⁴⁹ https://it.wikipedia.org/wiki/Oracle_Corporation

⁵⁰ Gartner Inc. *Market Share Analysis: ERP Software, Worldwide*, 2018

facilità di utilizzo e un'interfaccia utente particolarmente intuitiva. *Infor*, infine, è ancora in una fase di sviluppo su scala globale e la sua offerta è caratterizzata da un insieme di applicazioni che possono essere configurate per soddisfare le specifiche esigenze delle grandi aziende⁵¹.

È importante sottolineare che l'assenza di *Microsoft* da questa classifica è relativa al fatto che questa realizza prevalentemente soluzioni per le imprese di dimensioni medio-piccole e, quindi, non per le aziende del *primo livello*.

Il mercato dei Sistemi ERP, oltre che sotto un profilo economico relativo al fatturato generato e alla quota di mercato delle imprese che vi operano, può essere analizzato anche sotto un profilo più strategico. A riguardo, *Software Reviews* fornisce uno strumento in grado di confrontare i sistemi offerti da più fornitori sulla base di alcune variabili chiave: il *Data Quadrant*⁵² fornisce una valutazione approfondita sul posizionamento dei sistemi ERP permettendo un confronto questi sulla base di più variabili. Il *Data Quadrant*, quindi, si configura come un piano cartesiano in cui possono essere modificate le voci sugli assi in base alle dimensioni che si vogliono prendere in esame (valutazione delle singole caratteristiche del sistema, soddisfazione da parte dell'utente, capacità ed esperienza del fornitore, feedback positivi ricevuti sull'introduzione e sull'utilizzo della piattaforma; ognuna di queste

⁵¹ <https://www.panorama-consulting.com/top-10-erp-software/>

⁵² <https://www.softwarereviews.com/categories/enterprise-resource-planning?download-report-type=Data%20Quadrant%20Report?download-intent=category?download-contactable-type=Category?download-contactable-id=1#free-download-modal>

dimensioni, poi, può essere scomposta in più sottocategorie che permettono di approfondire il livello di analisi). Nella sua configurazione più esplicativa e completa, il modello considera sull'asse Y "Le caratteristiche del prodotto e la soddisfazione", mentre nell'asse X "L'esperienza e le capacità del venditore".



Figura 2. Il Data Quadrant valuta e classifica i prodotti in base a feedback di professionisti IT e di figure aziendali che operano nel campo delle IT. Il posizionamento di un software nel quadrante dei dati indica la sua posizione relativa e la sua classificazione. I valori sugli assi sono determinati in base ai valori minimi e massimi disponibili nel dataset.

⁵³ Info Tech Research Group, Software Reviews, *Enterprise Resource Planning Data Quadrant*, Aprile 2019

La valutazione dei software in base a queste due dimensioni fornisce una valutazione ampia e completa dei prodotti e permette di identificare i fornitori in grado di garantire un'offerta in linea con le aspettative delle imprese clienti. Infatti, il profilo del fornitore viene valutato come una media dei punteggi attribuiti a caratteristiche dell'offerta (implementazione del software, formazione, assistenza post-vendita, funzionalità e caratteristiche del prodotto...), mentre dal lato del cliente, il punteggio attribuito sarà tanto maggiore quanto più alto risulta il grado di soddisfazione in relazione alle caratteristiche del sistema.

2.3.1 Mercato dei Software as a Service (SaaS)

È possibile fare un ulteriore approfondimento sul mercato specifico dei *Software as a Service* che presenta un tasso di crescita particolarmente elevato. Come illustrato nei capitoli precedenti, i Software che si configurano come un servizio costituiscono delle soluzioni software che possono essere acquistate tramite abbonamento o tramite *pay per use* ed è possibile accedervi attraverso un browser web. Tutti i dati e le applicazioni si trovano nel *data center* del fornitore del servizio e questo aspetto permette all'impresa cliente di accedere alle funzionalità del sistema con un costo iniziale particolarmente ridotto. L'aumento della domanda di applicazioni SaaS è strettamente connesso al crescente utilizzo dello smartphone da

parte degli utenti e alla continua diffusione della tecnologia; la possibilità di accedere in ogni momento a dati e procedure da parte di molteplici utenti direttamente dal loro smartphone, costituisce un fattore determinante per lo sviluppo e la crescita dei SaaS⁵⁴. I Software di questo tipo permettono, inoltre, la realizzazione di un elevato grado di personalizzazione delle funzionalità e di rispondere alle esigenze specifiche di singoli business. Inoltre, l'adozione dei *SaaS* è aumentata anche nelle imprese di grandi dimensioni, questo perché tali strumenti garantiscono un'elevata flessibilità e la possibilità di supportare lo svolgimento di determinati progetti⁵⁵. Come risultato di questi fattori, il mercato SaaS, secondo le previsioni, crescerà ad un C.A.G.R. (*Compound Annual Growth Rate* – tasso annuo di crescita composto) di circa il 9%⁵⁶.

È possibile sottolineare, inoltre, come la competizione nel settore SaaS, negli ultimi anni, si sia particolarmente inasprita: a riguardo, una ricerca di mercato condotta da *Gartner Inc.* e riportata da *BMC Blogs* riferisce come dal 2007 al 2017 il numero di software SaaS sia aumentato da 500 ad 8500 e questo dato risulta in aumento⁵⁷. Inoltre, sempre in risposta alla crescente domanda di soluzioni di questo tipo, anche le aziende già affermate nel settore dei sistemi informativi gestionali sono entrate

⁵⁴ TechNavio, *Software as a Service (SaaS), Market by Deployment and Geography – Global Forecast & Analysis 2019-2023*

⁵⁵ BCM Blogs, *SaaS Growth Trends & Statistics: the Ultimate Roundup*, 2019

⁵⁶ TechNavio, *Software as a Service (SaaS), Market by Deployment and Geography – Global Forecast & Analysis 2019-2023*

⁵⁷ BMC Blogs, *SaaS Growth Trends & Statistics: the Ultimate Roundup*, 2019

nel settore dei *SaaS*, sia tramite lo sviluppo interno di soluzioni sia tramite acquisizioni di aziende minore attive nel business. Grazie alle loro ingenti disponibilità finanziarie, quindi, in breve tempo imprese storiche nel mercato dei sistemi informativi gestionali hanno raggiunto una posizione di leadership anche nel mercato dei *SaaS*. Secondo il rapporto realizzato da *Synergy Research Group* il mercato *SaaS* è dominato da *Microsoft*, seguito da *Salesforce*, *Adobe* e *Oracle*⁵⁸. Queste aziende, oltre a detenere la maggiore quota di mercato nel settore, presentano anche i più elevati tassi di crescita del settore; tuttavia, nonostante la crescita in questo comparto, la maggior parte delle loro entrate proviene ancora dalla vendita delle licenze dei software tradizionali.

2.4 Il contesto italiano

L'evoluzione dell'offerta dei sistemi informativi gestionali, in Italia, ha seguito una via di sviluppo differente rispetto al mercato anglosassone, in cui i grandi produttori si sono concentrati sulla realizzazione di soluzioni per rispondere alle esigenze delle grandi imprese. In Italia si è sviluppata un'ampia e articolata offerta di sistemi rivolti alle PMI che, come sottolineato nel primo capitolo, nella loro progettazione,

⁵⁸ BMC Blogs, *SaaS Growth Trends & Statistics: the Ultimate Roundup*, 2019

sono partiti dall'automazione della contabilità generale per poi sviluppare ed integrare altri moduli e funzionalità per rispondere alle esigenze specifiche delle imprese⁵⁹. A differenza del mercato globale, quindi, dove le maggiori quote di mercato sono detenute da grandi imprese internazionali, in Italia è possibile osservare una presenza estremamente rilevante di *Software House* locali che hanno sviluppato autonomamente sistemi informativi gestionali e si rivolgono ad un mercato locale circoscritto.

Per procedere ad un'analisi del mercato italiano dei Software e dei Servizi IT in generale, è possibile fare riferimento agli studi di settore realizzati da *IDC Italia*, filiale italiana di *IDC (International Data Corporation)*; si tratta, come emerge dal sito web⁶⁰, della prima società mondiale specializzata in ricerche di mercato, servizi di consulenza e organizzazione di eventi nei settori ICT e dell'innovazione digitale. La filiale italiana, in particolare, integra la visione strategica del gruppo a livello mondiale con le conoscenze e competenze del mercato ICT locale. La società, annualmente, elabora una classifica delle prime cento imprese che operano nel settore con lo scopo di illustrare i dati più rilevanti degli operatori attivi nel comparto software e servizi IT. La necessità di aggiornare la classifica ogni anno è

⁵⁹ A. Quagli, P. Dameri, I. Inghirami, *op. cit.*

⁶⁰ <https://www.idc.com/about>

dettata dalla variabilità del campione di riferimento; questo, infatti, varia di anno in anno, sia perché ogni anno entrano nel mercato nuovi operatori, sia per la frequenza di operazioni straordinarie che portano all'acquisizione o alla fusione di società operanti in diverse nicchie del mercato⁶¹.

Nella classifica del 2018, le società con un fatturato annuo superiore ai 500 milioni di euro coprono le prime otto posizioni e queste imprese sono prevalentemente filiali italiane di grandi gruppi internazionali; come emerge dalla ricerca, rappresentano il 47% dei ricavi complessivi della "Top 100".

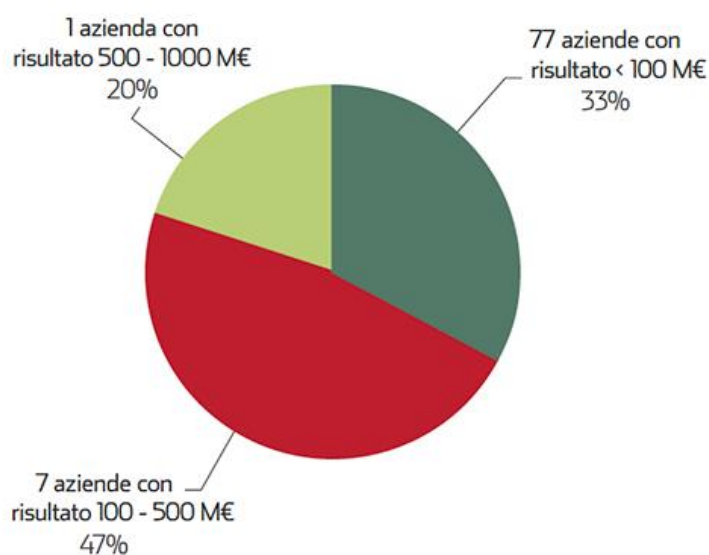
Non considerando i ricavi dell'area dei servizi IT ma concentrandosi unicamente sui risultati dell'area Software, è possibile notare come solo *Microsoft Italia*, che ottiene la prima posizione in classifica, è l'unica società a superare i 500 milioni di fatturato. Le prime dieci posizioni sono occupate da:

1. *Microsoft Italia* con un fatturato di 957,79 milioni di euro;
2. *Gruppo Zucchetti* con un fatturato di 493,00 milioni di euro;
3. *Oracle Italia* con un fatturato di 481,50 milioni di euro;
4. *SAP Italia S.p.A.* con un fatturato di 473,03 milioni di euro;
5. *IBM Italia* con un fatturato di 274,20 milioni di euro;
6. *Gruppo TeamSystem* con un fatturato di 255,72 milioni di euro;

⁶¹ <http://www.datamanager.it/la-classifica-top-100-software-e-servizi-2019/>

7. *Hewlett Packard Enterprise* con un fatturato di 166,30 milioni di euro;
8. *Digital Value* con un fatturato di 100,10 milioni di euro;
9. *Salesforce* con un fatturato di 91,50 milioni di euro;
10. *Gruppo Engineering* con un fatturato di 90,66 milioni di euro.

È possibile osservare come nel mercato dei Software, i primi otto operatori (che realizzano un fatturato superiore ai 100 milioni di euro), rappresentano il 67% dei valori aggregati nella classifica.



62

Figura 3. Concentrazione dei risultati Software nella “Top 100” del 2018

Tuttavia, nonostante questo dato, dal 2018 in poi, rispetto agli anni precedenti, si è potuto assistere ad una progressiva riduzione della concentrazione del settore nel

⁶² <http://www.datamanager.it/la-classifica-top-100-software-e-servizi-2019/>

suo complesso; sebbene il campione esaminato nella classifica vari di anno in anno per le motivazioni sopra esposte, è evidente una progressiva riduzione della quota di mercato media degli operatori del settore⁶³.

La classifica, inoltre, mette in evidenza la ripartizione dei risultati delle imprese per ogni settore; i settori industriali maggiormente rappresentati, sia per quanto riguarda il comparto Software sia per i servizi IT, sono: servizi (26%), finanza (25%), pubblica amministrazione (21%), manifatturiero (20%) e commercio (8%). In particolare, i settori del commercio, della pubblica amministrazione e della finanza risultano particolarmente concentrati nei primi cinque operatori della classifica; i servizi e l'industria, invece, sono settori caratterizzati da una maggiore frammentazione.

Infine, un aspetto molto interessante che occorre sottolineare quando si analizza il mercato italiano è relativo al comparto delle piattaforme ERP e CRM in cloud. Secondo un articolo del "*Sole24Ore*" del 28 marzo 2019 a cura di Gianni Rusconi, il mercato di tali piattaforme, nell'anno di riferimento, ha registrato una crescita su base annua del 21% con un giro di affari previsto di un miliardo di euro entro il 2022⁶⁴. Tra le soluzioni gestionali in cloud quella che ha registrato la miglior

⁶³ <http://www.datamanager.it/la-classifica-top-100-software-e-servizi-2019/>

⁶⁴ Gianni Rusconi, *Vola in Italia la domanda per i gestionali in cloud*, in "*IlSole24Ore*", 28 marzo 2019

performance è *Dynamics 365*, la piattaforma di *Microsoft* comprensiva sia di applicativi CRM che ERP, cresciuta del 45% solo nel 2018.

2.5 Le prospettive di sviluppo del mercato dei sistemi ERP

Al fine di definire le prospettive di sviluppo del mercato dei sistemi ERP è possibile individuare alcune tendenze di fondo; alcune sono già in atto e continueranno ad essere sviluppate in quanto di comprovato successo, altre, invece, sono frutto della costante innovazione tecnologica e troveranno applicazione solo in futuro. Le principali tendenze che possono essere evidenziate riguardano: l'attenzione al coordinamento e all'integrazione dei processi a livello di *supply chain*, la diffusione dei *cloud ERP* e la crescita del relativo mercato e lo studio di sistemi "intelligenti" grazie agli studi sul *machine learning* e sull'intelligenza artificiale.

L'esigenza di una gestione centralizzata a livello di *supply chain* ha spinto molti fornitori dei sistemi ad investire nella progettazione di moduli in grado di facilitare una pianificazione collaborativa tra gli attori della filiera⁶⁵; è probabile, a riguardo,

⁶⁵ C. C. H. Law, *Managing Enterprise, Resource Planning Adoption and Business Processes*, Cambridge Scholars Publishing, 2019

che questo continuerà ad essere un orientamento centrale sia dal lato della domanda, sia dal lato dei fornitori dei software, infatti, la maggiore efficienza negli approvvigionamenti, una gestione della logistica collaborativa e la co-progettazione di prodotti e servizi costituiscono degli elementi fondamentali per le imprese che operano a tutti i livelli della filiera.

Un aspetto interessante è relativo alla valutazione della performance dei fornitori; ERP evoluti, infatti, permettono di tenere traccia delle prestazioni dei fornitori, attraverso metriche ed indicatori, e questi dati possono essere utilizzati al fine di negoziare migliori condizioni o di migliorare il processo di approvvigionamento da parte di questi⁶⁶. Un controllo centralizzato della catena di fornitura consente, inoltre, di evidenziare comportamenti e azioni non in linea con gli obiettivi della filiera da parte di alcuni attori; in questo modo risulta immediatamente possibile intervenire al fine di scoraggiare tali comportamenti.

Grazie alle innovazioni nel campo dell'automazione, inoltre, sarà sempre più facile ottimizzare i processi all'interno della *supply chain*; queste innovazioni permettono di realizzare analisi predittive sulla base di *patterns* di dati storici e di correlare i comportamenti degli attori a determinati fattori⁶⁷.

⁶⁶ Panorama Consulting Group, *Supply Chain Benefit of an ERP System*, 2013

⁶⁷ Panorama Consulting Group, *6 Benefits of Machine Learning and AI for Supply Chain Management*, 2018

Relativamente a questo tema, va sottolineato come, man mano che le operazioni tra le imprese diventano più estese a livello globale, l'integrazione a livello di *supply chain* risulta fondamentale. Un sistema ERP evoluto, infatti, permette di fornire un supporto operativo, in tempo reale, contemporaneamente su più siti produttivi di diversi attori, evitando, quindi, eventuali interruzioni della catena di approvvigionamento⁶⁸.

Il mercato dei Sistemi ERP tradizionali, cioè di quelli che prevedono l'acquisto iniziale della licenza d'uso e il pagamento di un canone periodico (*on premise*) è tuttora il mercato di riferimento; tuttavia, sempre più, le soluzioni basate sul cloud si configurano come una valida alternativa. Tali soluzioni, infatti, oltre ad essere più economiche delle soluzioni *on premise*, possono essere sviluppate ed implementate in un tempo più breve ed adattate facilmente alle specifiche esigenze aziendali. Inoltre, con lo sviluppo di nuove tecnologie e di sistemi di sicurezza più avanzati, le imprese che scelgono queste soluzioni sembrano avere una maggiore fiducia nella privacy dei dati in cloud e risultano, quindi, meno avversi a questa possibilità⁶⁹. I minori costi connessi ai cloud ERP sono dovuti, come già illustrato nei capitoli precedenti, al fatto che il *provider* dell'ERP distribuisce il sistema sui propri server, gestendo direttamente tutto ciò che riguarda l'hardware ed eventuali

⁶⁸ <https://www.deskera.com/erp-for-supply-chain-management/>

⁶⁹ CISION PR Newswire, *ERP Software Market to Reach a Market Size of \$70.3 Billion by 2025 – KBV Research*, 2019

aggiornamenti del sistema. Il cliente, quindi, beneficia di aggiornamenti regolari e non deve sostenere i costi connessi all'acquisto e alla manutenzione dell'hardware che sono a carico del *provider*⁷⁰. La tendenza di fondo, evidenziata anche dalle analisi di *Gartner Inc.*, permette di evidenziare il fatto che, in un futuro prossimo, il mercato di riferimento sarà proprio quello degli ERP SaaS; infatti, molti fornitori di ERP tradizionali stanno gradualmente spostando nel cloud le funzionalità dei loro sistemi tradizionali sia introducendo nuovi software, sia migrando i sistemi tradizionali su un'infrastruttura cloud⁷¹.

Secondo *Statista*, affermata società che si occupa di ricerche di mercato soprattutto nei settori IT, sottolinea come il mercato degli ERP in cloud nel 2025 potrebbe raggiungere un giro d'affari mondiale di oltre 40 miliardi di dollari, rispetto ai 14,7 del 2018. Il comparto, infatti, registra un tasso di crescita decisamente elevato e questo, probabilmente, rimarrà costante nei prossimi anni⁷².

Un ulteriore aspetto da tenere in considerazione per gli "ERP del futuro", secondo uno specifico studio condotto da *Accenture* sui trend evolutivi dei sistemi ERP⁷³ è quello relativo allo sviluppo degli "intelligent ERPs". Questi sistemi innovativi hanno come obiettivo il miglioramento dei processi esistenti tramite l'automazione

⁷⁰ <https://www.extrasys.it/it/vision/erp-cloud>

⁷¹ <https://www.extrasys.it/it/vision/erp-cloud>

⁷² Shanhoung Liu, *Forecast: global cloud ERP revenue 2018 and 2025*, Statista, 2020 (<https://www.statista.com/statistics/681753/worldwide-cloud-erp-software-revenue/>)

⁷³ Accenture, *Unleashing Exponential Evolution, 2019 ERP trends*, 2019

intelligente; ad esempio, il software “*SAP Cash Application*” apprende i criteri di corrispondenza dai dati storici di compensazione finanziaria di un’azienda al fine di allegare autonomamente le fatture con i pagamenti in entrata. Inoltre, tali sistemi consentono di velocizzare e rendere più efficienti le trattative con clienti e fornitori, migliorando le relazioni. In generale, l’obiettivo degli ERP di questo tipo è quello di fornire agli utilizzatori risposte in tempo reale al fine di rendere la struttura dell’impresa e della catena di fornitura snella e coordinata. Questi sistemi, inoltre, saranno in grado di adattarsi ai processi aziendali in modo iterativo, adattandosi alle preferenze degli utenti e aumentandone il coinvolgimento.

Con particolare riferimento alle imprese produttive, un piattaforma ERP, grazie all’apprendimento e all’elaborazione dei dati, permette di monitorare in tempo reale i risultati dei processi produttivi connessi a macchinari e risorse di produzione, fornendo approfondimenti e report sulle aree da migliorare e su cosa, invece, sta procedendo in linea con gli obiettivi⁷⁴. Consente, inoltre, di migliorare le attività di manutenzione e revisione in quanto garantisce un’indicazione precoce su eventuali pericoli e sulle cause dei problemi che determinano l’attività di manutenzione.

In conclusione, tali soluzioni che arricchiranno in futuro il mercato dei sistemi ERP, saranno in grado di fornire un contributo fondamentale per l’ottimizzazione dei

⁷⁴ Louis Columbus, *10 Ways to improve Cloud ERP with AI and Machine Learning*, Forbes, 2018

processi, per l'automazione e per il supporto ai lavoratori nella gestione dei problemi complessi⁷⁵.

⁷⁵ Manan Thakkar, *The top 5 benefits of machine learning in ERP*, Synoptek, 2017

3. LA SCELTA DI UN SISTEMA ERP

3.1 Perché scegliere un Sistema ERP

L'introduzione di un Sistema ERP in azienda contribuisce a fronteggiare la complessità che caratterizza il contesto attuale; tale complessità è determinata da una serie di fattori come, ad esempio, le caratteristiche dei settori in cui operano le imprese, le caratteristiche dei mercati di sbocco o di approvvigionamento, le modalità con cui vengono svolti i processi specifici di ogni realtà aziendale, le competenze necessarie ad operare nel mercato, le prospettive future ed altro ancora. Per rispondere alle esigenze di clienti e stakeholder in generale, quindi, le imprese devono dotarsi di soluzioni in grado di supportare il loro operato, in un contesto caratterizzato da livelli crescenti di complessità, soprattutto quando si decide di implementare particolari strategie di crescita⁷⁶.

A riguardo, è possibile individuare una serie di aspetti, di carattere interno all'impresa (attinenti, cioè, alle decisioni relative al business specifico, alla strategia adottata ed alle peculiari esigenze informative) o esterno ad essa, che determinano l'esigenza di dotarsi di un Sistema ERP, oppure di rinnovare il sistema gestionale preesistente. Si può fare riferimento, per quanto riguarda le cause interne a:

⁷⁶ S. Meregalli, G. Salvioni, *Op. Cit.*

- *Scelte operative:* con l'obiettivo di migliorare i livelli di efficienza, le imprese possono decidere di dotarsi di un sistema ERP che permetta di ridurre la complessità standardizzando i processi e uniformando i flussi informativi. Questo aspetto, in particolare, determina una maggiore integrazione delle fasi delle lavorazioni e lo sviluppo di una visione per processi.
- *Scelte dimensionali:* in caso di un ampliamento del raggio d'azione dell'azienda, un Sistema ERP si rende necessario al fine di integrare le attività aziendali distribuite sul territorio; in questo modo vengono centralizzate e uniformate le procedure interne tra la sede centrale e le unità periferiche.
- *Scelte organizzative:* nella situazione in cui l'azienda decida di realizzare operazioni di fusione o acquisizione è necessario un ridisegno organizzativo. In questo caso si configura come imprescindibile un *reengineering* dei processi, al fine di renderli uniformi tra le diverse entità aziendali, soprattutto nel caso in cui si passi dalla singola azienda ad una struttura di gruppo.
- *Scelte strategiche:* si decide di implementare un Sistema ERP per poter attuare nuove strategie; queste possono riguardare la ridefinizione dei rapporti attuali con i clienti o con i fornitori, l'ingresso in mercati esteri, la

partnership con altri attori della *supply chain*, l'ampliamento della gamma o altre iniziative di carattere strategico.

Le cause esterne, invece, sono riconducibili all'ambiente in cui l'impresa opera e possono avere natura:

- *Tecnologica*: qualora fossero disponibili nuove tecnologie, l'impresa potrebbe decidere di sostituire il sistema attualmente in uso oppure optare per un'introduzione. Un nuovo ERP, infatti, potrebbe garantire maggiore flessibilità, trasparenza o affidabilità rispetto a quelli precedentemente disponibili sul mercato.
- *Economica*: se i costi delle tecnologie sono diventati più convenienti rispetto al passato, l'impresa potrebbe decidere di fronteggiare un investimento che, fino a quel momento, si era configurato come troppo importante. A riguardo, la possibilità di utilizzare un sistema nel *cloud* o la possibilità di avvalersi di una forma di *Software as a Service* costituiscono due modalità sempre più frequenti con cui le imprese riescono a dotarsi di un Sistema ERP sostenendo una spesa contenuta.
- *Competitiva*: l'introduzione di un sistema ERP potrebbe essere una fonte di vantaggio competitivo rispetto ai concorrenti.

- *Legislativa*: un cambiamento normativo potrebbe rendere necessario un adeguamento dei sistemi esistenti⁷⁷.

Di norma, quando un'azienda decide di sviluppare un progetto relativo ad un sistema informativo gestionale, è probabile che tale esigenza sia dettata dalla concomitanza di più di una delle cause sopra esposte.

L'introduzione di un Sistema ERP in azienda costituisce un processo particolarmente complesso che, per questo motivo, necessita una fase preliminare di valutazione che tenga conto di numerosi fattori tra di loro eterogenei. Un progetto di questo tipo, infatti, coinvolge aspetti tecnici, organizzativi ed umani che devono interagire tra di loro al fine di determinare il successo dell'iniziativa.

3.2 Processo di *Software Selection*

La scelta di un Sistema ERP viene realizzata rispettando delle fasi predefinite che permettono di evitare errori e procedere all'individuazione di una soluzione in grado di rispondere nel miglior modo possibile alle esigenze aziendali. Si tratta di

⁷⁷ A. Quagli, P. Dameri, I. Inghirami, *Op. Cit.*

un processo caratterizzato da un notevole assorbimento di risorse e da tempi necessari particolarmente lunghi. Le fasi, in sintesi, prevedono:

- Una pianificazione dettagliata dell'intero progetto;
- L'analisi della situazione esistente (AS-IS) e l'individuazione delle esigenze informative attuali e prospettive;
- La valutazione delle alternative possibili che si configura mediante l'individuazione di un valido partner implementatore (Software House) e del software stesso; in questa fase vengono confrontate le proposte in base a costi e ai benefici connessi ai progetti e ai rischi che questi potrebbero determinare per l'azienda.
- La definizione del progetto mediante una stretta collaborazione con il partner implementatore prescelto: il partner è chiamato alla realizzazione di un progetto del sistema informativo gestionale sulla base delle specifiche e delle personalizzazioni concordate⁷⁸.

La definizione del progetto di implementazione consente di delineare quali funzioni aziendali dovranno essere coinvolte, quali sono le prospettive di sviluppo e gli obiettivi strategici, i rischi e, infine, le caratteristiche tecniche del sistema stesso. Il progetto deve essere in grado di delineare chiaramente, in via anticipata, tutti i

⁷⁸ A. Quagli, P. Dameri, I. Inghirami, *Op. Cit.*

benefici tangibili e intangibili che il nuovo sistema sarà in grado di generare, le risorse richieste per la sua implementazione, i rischi e i costi che il progetto determinerà durante la sua attuazione. In questa prima fase l'impresa che ha deciso di realizzare il progetto deve essere in grado di formalizzare le esigenze aziendali e quelle relative al sistema e di comprendere le sue capacità e i suoi vincoli: molti progetti ERP, infatti, sono falliti proprio perché le imprese che hanno deciso di intraprenderli non erano state in grado di elaborare dei progetti validi capaci di evidenziare gli aspetti chiave sopra esposti. Prima di intraprendere un progetto, quindi, qualsiasi organizzazione dovrebbe porsi le seguenti domande:

- Quali sono le esigenze o le strategie aziendali che possono essere supportate meglio da un sistema ERP?
- Come dovrà essere strutturato un ERP per essere in grado di rispondere alle esigenze commerciali e per garantire la realizzazione dei processi?
- L'azienda è attualmente pronta? Se non lo fosse, cosa dovrebbe fare per prepararsi? Quali sono i punti deboli che non permetterebbero un buon esito del progetto?⁷⁹

Se, a questo punto, sulla base dei requisiti attuali e potenziali, l'implementazione di un sistema ERP appare come la migliore opportunità possibile per l'impresa, in

⁷⁹ C. C. H. Law, *op. cit.*

grado di migliorare l'efficienza e generare capacità competitive migliori, si potrà procedere con la fase progettuale.

Spesso emerge la tendenza delle imprese a velocizzare e ridurre il coinvolgimento di figure interne nella realizzazione del progetto. Questo approccio si concretizza affidando i compiti principali a soggetti terzi all'impresa, siano essi i consulenti esterni o i dipendenti del partner implementatore, con l'obiettivo di non trascurare le attività relative al business principale; tuttavia, questa scelta potrebbe determinare un fattore di rischio relativamente al buon esito dell'intero progetto. Infatti, al fine di diffondere nell'organizzazione un clima positivo intorno al progetto è necessario un coinvolgimento di figure chiave interne. In questa sede, quindi, si va a formare il Team di progetto il quale ha il compito di seguire lo svolgimento del progetto dalle fasi iniziali fino all'implementazione. Il Team dovrebbe essere composto da soggetti con conoscenze multidisciplinari e provenienti da differenti funzioni aziendali in modo tale da garantire una definizione chiara ed omnicomprensiva di tutte le specifiche esigenze. L'implementazione di un sistema ERP costituisce un progetto estremamente complesso e, per questo motivo, richiede a chi se ne occupa una vasta gamma di conoscenze e abilità che spaziano dalle applicazioni software, alla conoscenza del business specifico dell'azienda fino alla capacità di gestione dei processi di cambiamento e di reengineering.

Un ruolo fondamentale è svolto da quello che può essere definito lo Sponsor: questo è chiamato a facilitare la realizzazione del progetto, tipicamente rischiosa, costosa ed impattante su diverse categorie di soggetti. Lo sponsor ha il compito di generare un clima positivo intorno al progetto, contribuendo a ridurre le resistenze da parte dei vari gruppi che si interfacciano con il nuovo sistema. Altro compito è connesso all'allocazione delle risorse al fine di mitigare i conflitti che potrebbero venirsi a generare a causa dell'incremento del carico di lavoro in concomitanza con la selezione e soprattutto con l'introduzione del nuovo sistema. Questo ruolo dovrebbe essere svolto da un manager aziendale o, in caso si tratti di una piccola impresa, dall'imprenditore stesso in modo che, in virtù della sua autorità e influenza riesca a promuovere il progetto in tutti i livelli dell'organizzazione. In aziende caratterizzate da una struttura particolarmente complessa, questo potrebbe essere affiancato da figure del *middle management*, chiamate a svolgere un ruolo di sponsor nelle singole aree aziendali o *business unit* di competenza⁸⁰.

L'introduzione di un Sistema ERP avrà, molto probabilmente, un impatto notevole a livello organizzativo; risulta quindi opportuno procedere inizialmente ad una mappatura dettagliata dei processi attuali (AS-IS), delle risorse coinvolte e dei ruoli. La mappatura dei processi e delle funzioni aziendali può essere efficacemente

⁸⁰ C. C. H. Law, *op. cit.*

realizzata tramite una condivisione di informazioni tra i membri del Team di progetto. La mappatura è fondamentale in quanto consente di far emergere eventuali aree di miglioramento e permette di evidenziare in modo chiaro le aree e le funzioni in cui il nuovo Sistema ERP dovrà operare e portare benefici. Allo stesso modo, individuate le aree di miglioramento, si potranno individuare i processi futuri previsti ed ottenibili grazie al nuovo sistema informativo gestionale (TO-BE). Questa mappatura preventiva ancora non prende in considerazione le alternative presenti sul mercato ma è indirizzata solamente a fornire un quadro generale su quali potrebbero essere le soluzioni migliori in termini di offerta. L'obiettivo, poi, sarà quello di individuare un prodotto che garantisce il massimo grado di adattamento ai requisiti dell'organizzazione.

A seguito della definizione dei requisiti che il sistema ERP dovrà avere, sarà possibile identificare i potenziali fornitori di ERP che, se scelti dall'azienda, si configureranno come veri e propri partner nello sviluppo e nell'implementazione del progetto.

3.3 Scelta della Software House o del partner implementatore

Nei mercati mondiali ci sono molteplici pacchetti ERP e molteplici fornitori che hanno come target differenti segmenti di mercato. Tipicamente, i software realizzati

da aziende internazionali hanno come clienti le grandi imprese che operano su contesti globali, mentre i fornitori locali producono pacchetti ERP indirizzati alle imprese di più modeste dimensioni che operano nei mercati regionali.

Al fine di realizzare un progetto di selezione di un sistema ERP, uno dei primi passi consiste nell'individuare un fornitore in grado di presentare un'offerta adatta alle esigenze specifiche dell'impresa. Inoltre, la scelta di un fornitore qualificato garantisce all'impresa un supporto adeguato in tutte le fasi della vita del sistema ERP. Tali servizi di supporto comprendono, ad esempio, servizi di consulenza per l'implementazione, formazione, supporto tecnico post-implementazione e una lunga serie di altri servizi che determinano in qualche modo la qualità dell'offerta da parte del *vendor*. Sulla base di queste considerazioni, le imprese clienti devono valutare, oltre alla proposta presentata, anche altri aspetti relativi alle caratteristiche del fornitore stesso; si può fare riferimento alla sua reputazione, alla solidità finanziaria, alle capacità tecniche, alla *vision* e alla *mission* aziendale, alle referenze di settore, alla competenza tecnica, di sviluppo e di supporto al prodotto ERP.

Infatti, una stretta *partnership* con un fornitore che presenta determinate caratteristiche di affidabilità, credibilità e solidità permette di aumentare le probabilità di successo del progetto di installazione del Sistema ERP⁸¹.

⁸¹ C. C. H. Law, *Managing Enterprise, Resource Planning Adoption and Business Processes*, Cambridge Scholars Publishing, 2019

Operativamente, le imprese sono chiamate a condurre un'analisi di mercato preliminare relativa ai fornitori di sistemi ERP e ai loro prodotti. A tal scopo è opportuno considerare varie fonti: è possibile trarre informazioni importanti, ad esempio, da riviste di settore, pubblicazioni degli stessi fornitori, indagini condotte da società di consulenza o da consulenti ERP esterni o, anche, analizzando società paragonabili che utilizzano prodotti simili.

La raccolta di tutte queste informazioni permette alle imprese di ridurre la lista di tutti i potenziali candidati partner, concentrandosi su quelli che presentano elementi in comune con loro come, ad esempio, la conoscenza del business specifico, una cultura aziendale o filosofie gestionali simili. La comunanza di alcuni di questi aspetti garantisce un adattamento organizzativo più semplice ed incrementa la possibilità di realizzare una partnership fruttuosa, costituendo un fattore critico di successo per una cooperazione di lungo termine.

Possono essere individuati diversi criteri che permettono di valutare un partner implementatore; sulla base di questi criteri sarà quindi possibile esprimere un giudizio e realizzare una classifica in grado di evidenziare il fornitore potenzialmente migliore per l'azienda. Tra gli aspetti che occorre valutare, innanzitutto, bisogna tenere presente il mercato di riferimento dell'impresa e del potenziale partner: se l'impresa opera prevalentemente in Italia, ad esempio, un

buon fornitore ERP potrà essere individuato tra quelli che hanno già avuto varie esperienze con imprese italiane e che, quindi, potrà da subito proporre soluzioni adeguate al contesto in termini contabili, legali ed amministrativi. Se, invece, l'orizzonte dell'impresa risulta più ampio e questa detiene disponibilità finanziarie consistenti, la scelta potrebbe ricadere su un partner internazionale, più adatto a supportare un percorso di sviluppo internazionale e, sicuramente, più all'avanguardia per quanto riguarda la conoscenza delle normative di altre nazioni e le caratteristiche di mercati esteri.

Un secondo aspetto da tenere in considerazione è connesso alla disponibilità dimostrata dal partner ad accompagnare l'impresa in un processo di cambiamento graduale e progressivo. Occorre quindi valutare la disponibilità e l'attenzione che il partner potrà dimostrare nei confronti dell'impresa, sin dai primi contatti, per comprendere se potrà rivelarsi un partner affidabile. Altro elemento chiave è connesso alla sua capacità di realizzare una soluzione in grado di integrarsi con i sistemi attualmente presenti in azienda al fine di garantire continuità e non una brusca interruzione; a riguardo, anche la migrazione degli archivi non deve costituire un problema.

La velocità e la capacità di adattamento costituiscono due requisiti fondamentali per un valido partner; la flessibilità del rapporto tra azienda e partner garantisce un

rapido adattamento ad eventuali nuove esigenze del cliente alle quali deve essere garantita una risposta tempestiva⁸².

Infine, allo scopo di esprimere un giudizio sui potenziali fornitori e di stilare una classifica tra questi, devono essere presi in considerazione una serie di parametri espressivi della sua solidità finanziaria e di una posizione consolidata sul mercato. A riguardo, può essere preso in considerazione il numero di progetti ERP implementati con successo in passato dal potenziale partner e il numero di clienti attuali del partner; infatti, è molto improbabile che un fornitore forte possa uscire dal mercato, lasciando i propri clienti senza alcun supporto o adeguati aggiornamenti futuri⁸³.

Una volta che la lista dei potenziali partner si è ridotta potrà essere organizzata, con i rimanenti, una serie di incontri e dimostrazioni tra di loro, il Team di progetto, membri dell'alta direzione e i *key users*. In questi incontri, dall'interazione tra i membri dell'azienda e i potenziali partner, potranno essere risolti i dubbi di questi ultimi relativi ai dettagli specifici del progetto. Chiarite reciprocamente domande e dubbi, i fornitori potranno formalizzare un progetto che sarà sottoposto all'attenzione dell'azienda.

⁸² <https://www.extrasys.it/it/visionblog/5-criteri-per-scegliere-il-partner-ideale-per-il-tuo-sistema-erp>

⁸³ C. C. H. Law, *op. cit.*

I potenziali partner, quindi, saranno chiamati a presentare un valido progetto in grado di descrivere le caratteristiche del Sistema ERP proposto, l'impatto che questo potrà avere sull'organizzazione, le caratteristiche funzionali dello stesso e il relativo preventivo; il preventivo, ovviamente, non sarà definitivo, tuttavia, permetterà all'impresa di valutare il profilo economico del progetto. Relativamente alla presentazione dei progetti, vengono valutate negativamente le "cine-demo": le demo realizzate solo con slides e *screenshots*, dalle quali non si comprende l'utilizzo operativo del sistema, permettono agli utenti di farsi un'idea solo parziale delle soluzioni⁸⁴. Le demo personalizzate (un modello o prototipo il più possibile vicino alle esigenze elencate), invece, risultano molto utili ed apprezzate, sebbene molti *vendor* siano restii a realizzarle perché comportano un lavoro e un costo supplementare. La presentazione di una demo che si avvicini molto al prodotto finito comporta dei vantaggi connessi alla comprensione sin da subito, da parte dell'azienda cliente, di come il nuovo software gestionale ERP impatterà sulla realtà aziendale.

Altro aspetto in grado di rendere una presentazione più efficace è quello di mostrare operativamente le funzionalità del sistema che si potrà introdurre. È opportuno che il *vendor* offra una dimostrazione operativa delle funzionalità principali della soluzione presentata. Infatti, la semplice visualizzazione di *screenshot* e video

⁸⁴ <https://www.marcogentilini.com/blog/come-cambiare-il-software-gestionale-erp/>

preimpostati, non permette agli utenti di rendersi bene conto della fruibilità dell'ERP.

3.4 Criteri di scelta del sistema ERP

Le aziende si trovano a dover valutare molti progetti in grado di risolvere i problemi individuati e di migliorare le prestazioni; tuttavia, nella gran parte dei casi, le risorse di cui dispone l'azienda sono spesso insufficienti per la realizzazione di quanto pensato. Al fine di scegliere il miglior progetto tra le possibilità dei sistemi ERP proposti, ossia quello in grado di generare maggiore valore, le imprese devono realizzare un *piano guida per lo sviluppo dei sistemi informativi*⁸⁵ in grado di supportare efficacemente la scelta di un nuovo sistema.

Il soggetto aziendale che realizza il piano guida in visione strategica è tipicamente riconducibile all'alta direzione (con il coinvolgimento dei responsabili ICT, in grado di valutare al meglio le alternative tecnologiche e le differenti coperture funzionali dei progetti). Inoltre, come sottolineato nei paragrafi precedenti, è auspicabile una stretta collaborazione di tutti i responsabili delle diverse aree

⁸⁵ K. C. Laudon, J. P. Laudon, V. Morabito, F. Pennarola, *Management dei sistemi informativi*, Pearson Italia, Milano, 2010

funzionali al fine di identificare tutte le reali necessità e comprendere le esigenze specifiche. Il progetto, infatti, affinché possa essere realizzato con successo, deve coinvolgere attivamente tutti i soggetti che poi, nella fase operativa, si interfaceranno con il nuovo ERP; a tale scopo, svolgono un ruolo chiave i canali di comunicazione interna, funzionali a garantire il coordinamento tra i soggetti, generare consenso e rendere condivisa la percezione dell'utilità del progetto stesso.

Per sviluppare un piano efficace, l'impresa deve avere piena consapevolezza delle proprie esigenze e dei requisiti informativi che devono essere soddisfatti.

Al fine di selezionare un progetto, quindi, vengono presi in considerazione vari criteri in grado di esprimere le caratteristiche del sistema ERP in relazione alle esigenze individuate e, sulla base delle proposte ricevute, scegliere il migliore. Questi criteri costituiscono il risultato dell'interazione e del dialogo di soggetti responsabili di differenti aree funzionali e, proprio per questo motivo, risultano peculiari di ogni specifica realtà aziendale. A riguardo, alcuni dei principali criteri generali, che permettono di confrontare le diverse alternative di sistemi informativi gestionali, possono essere:

- *Affidabilità*: il sistema deve garantire un certo livello di prestazioni, evitando malfunzionamenti ed errori.

- *Sicurezza*: il sistema deve essere protetto da intrusioni da parte di soggetti non autorizzati e da azioni dirette a manometterne il funzionamento.
- *Portabilità*: indica la capacità del software di adattarsi a diverse piattaforme hardware e sistemi operativi (questo aspetto ha un ruolo chiave nella valutazione in quanto potrebbe determinare o meno la necessità di nuove infrastrutture hardware e quindi impattare profondamente sul livello dei costi del progetto).
- *Manutenibilità*: consiste nella facilità con cui il software può essere adeguato all'insorgere di nuove esigenze interne o esterne all'azienda.
- *Scalabilità*: denota la capacità di un sistema di aumentare o diminuire di scala in funzione delle necessità e disponibilità. Nei sistemi caratterizzati da modularità, questa costituisce una proprietà insita nel sistema.
- *Copertura*: riguarda il numero dei processi coperti dall'applicativo. Maggiore il grado di copertura di un sistema ERP e meno l'azienda dovrà preoccuparsi di individuare soluzioni alternative per le aree che restano scoperte.
- *Flessibilità*: costituisce la possibilità di un sistema di essere utilizzato senza procedure standardizzate o rigorose. È importante che un sistema non imponga modalità predefinite e che non possano essere modificate.
- *Facilità d'uso (sistema user friendly)*: consiste nell'attitudine del sistema ad essere utilizzato con semplicità, non necessitando, quindi, di tempi

lunghi di formazione. Sotto questo aspetto rientra anche la possibilità di personalizzare menù ed interfacce, di attivare processi rapidi per accedere ad operazioni più frequenti, di correggere errori ricorrenti e così via.

- *Multitasking e multicurrency*: sono due aspetti dello strumento relativi alla possibilità di gestire simultaneamente più applicazioni e più valute in modo automatico⁸⁶.

Accanto a questi, validi per ogni sistema ERP, ce ne sono altri peculiari di ogni realtà aziendale o specifico business.

A questo punto, risulta utile l'elaborazione di un modello con il quale attribuire un punteggio alle caratteristiche del sistema. Dopo aver definito i criteri, a questi deve essere assegnato un peso in base all'importanza che un determinato requisito del sistema ERP ha per l'azienda⁸⁷. In seguito, i responsabili delle diverse funzioni aziendali che partecipano all'individuazione del progetto migliore, attribuiscono una valutazione a ciascun criterio sulla base dell'utilità che loro potranno ottenere da una determinata caratteristica o funzionalità del sistema informativo gestionale. Sommando le valutazioni fornite dai soggetti interni all'azienda, sulla base del peso attribuito a ciascun criterio, sarà possibile realizzare una classifica delle proposte

⁸⁶ A. Quagli, P. Dameri, I. Inghirami, *op. cit.*

⁸⁷ K. C. Laudon, J. P. Laudon, V. Morabito, F. Pennarola, *Op. Cit.*

ricevute e quindi farsi un'idea su quale soluzione si adatta meglio allo specifico contesto aziendale.

Il modello di attribuzione dei punteggi costituisce una tecnica in cui vengono utilizzati numerosi giudizi di tipo qualitativo e, quindi, al fine di valutare correttamente l'importanza attribuita a tali caratteristiche, è necessaria nel team di valutazione la presenza di soggetti esperti in grado di comprendere a fondo le soluzioni tecnologiche proposte in relazione alle problematiche e alle esigenze espresse⁸⁸.

3.5 Costi connessi al software ERP

Un progetto di investimento in un nuovo Software ERP porta con sé una serie di costi che occorre valutare attentamente, oltre alle specifiche caratteristiche del sistema e alle funzionalità coperte, prima di procedere alla scelta della migliore proposta. I costi relativi ad un tale progetto devono essere considerati con attenzione in quanto si estendono notevolmente rispetto a quelli di acquisto della licenza d'uso del software stesso. Si ragiona, quindi, in un'ottica di *Total Cost of Ownership* al fine di identificare e misurare anche tutte le componenti di costo che vanno oltre il

⁸⁸ K. C. Laudon, J. P. Laudon, V. Morabito, F. Pennarola, *Op. Cit.*

costo iniziale di acquisto dell'hardware e del software. Sono individuabili, infatti, una serie di costi diretti e indiretti relativi al Software gestionale; è possibile fare riferimento, per quanto riguarda i costi diretti, a:

- *Software*: i fornitori dei Software ERP, tipicamente, richiedono il pagamento per la licenza d'uso del software più un canone periodico per utente (dipende dal numero di accessi o postazioni che l'azienda vuole avere). Molto spesso, il numero di accessi risulta molto inferiore rispetto alle licenze acquistate; occorre considerare questo aspetto con attenzione in quanto potrebbe consentire di limitare i costi complessivi del progetto. Infine, quasi sempre i costi di installazione e di testing sono compresi nella licenza d'uso, tuttavia, sarebbe opportuno verificare in anticipo con il fornitore l'eventuale presenza di altri costi.
- *Consulenza*: l'implementazione di un Sistema ERP richiede sempre, a supporto, una consulenza esterna. Infatti, la maggior parte delle aziende che non si occupano di IT, non detengono le *core competencies* necessarie per gestire un progetto ERP.
- *Componenti hardware e software aggiuntive*: queste componenti possono essere di varia natura e determinare l'insorgere di costi estremamente variabili tra progetto e progetto. Un costo che tipicamente attiene a questa categoria è quello relativo ai server necessari all'archiviazione dei dati:

questi dovranno garantire tanto più spazio quanti più sono i dati che l'impresa intende archiviare e questo spazio aumenta di anno in anno.

- *Costi di formazione:* specie nelle organizzazioni più grandi, il fornitore o il partner implementatore offrono una formazione approfondita a del personale selezionato dell'impresa (*key users*) che, a sua volta, è chiamato a formare gli utenti finali dell'organizzazione.
- *Costi del team di progetto:* il personale che fa parte del team incaricato della realizzazione del progetto rappresenta un costo extra per l'impresa rispetto alla normale retribuzione. In base alle ore che i membri del team dedicano al progetto si prospetta per le imprese un differente costo.
- *Altri costi:* in questa categoria rientrano tutti quei costi necessari a garantire la continuità aziendale; si tratta di costi di esecuzione paralleli che devono essere sostenuti per mantenere il normale svolgimento dell'attività aziendale fino al momento in cui il sistema ERP non viene stabilizzato e si passa alla fase di *go live*.

Oltre ai costi diretti, quando si procede ad un investimento in un sistema ERP, devono essere considerate anche una serie di componenti di costo indirette:

- *Costi relativi alla perdita di produttività:* il management e gli altri dipendenti, mentre stanno lavorando al progetto ERP, non possono adempiere ai loro compiti ordinari. Ciò, probabilmente, determina una

perdita della produttività e costituisce la causa principale dell'insorgenza di costi indiretti.

- *Tempistiche necessarie per comprendere tutte le potenzialità del sistema:* il tempo necessario agli utenti a comprendere bene le funzionalità del nuovo sistema costituisce un costo di difficile valutazione per l'azienda. inoltre, se durante l'apprendimento si verificano errori e problematiche, il costo può aumentare ulteriormente.
- *Motivazione dei dipendenti:* se dopo il *go live* il livello di motivazione è basso e i dipendenti cercano di non utilizzare il nuovo sistema, l'organizzazione si trova a dover affrontare un costo indiretto estremamente ingente. Le imprese sono quindi chiamate a porre in essere delle metodologie particolari in grado di garantire l'utilizzo del sistema.
- *Modifiche degli stipendi:* le imprese spesso, al fine di spingere i dipendenti ad adattarsi alle nuove tecnologie aziendali, garantiscono loro qualche incentivo; questi aumenti di stipendio, poi, nella maggior parte dei casi diventano permanenti, andando a costituire un costo indirettamente attribuibile al progetto del nuovo ERP.

Infine, devono essere considerati i costi che si sosterranno in un momento successivo rispetto al *go live*. Questi sono relativi a:

- *Costi di gestione*: per il suo corretto funzionamento è necessario che ci sia del personale e delle infrastrutture a supporto del sistema stesso.
- *Aggiornamenti e manutenzione*: si tratta di una serie di attività di correzione, perfezionamento e adattamento; si tratta di attività necessarie a risolvere eventuali *bug* evidenziati dagli utenti in corso di utilizzo. Inoltre, non di rado vengono rilasciate dal *vendor* nuove versioni aggiornate del sistema ERP: ciò potrebbe determinare dei costi diretti ed indiretti necessari ad adattare le nuove versioni alle specifiche esigenze aziendali⁸⁹.

3.6 Analisi costi e benefici e scelta del progetto

Dopo aver analizzato le specifiche dei singoli progetti e i costi che questi genereranno, anche in un'ottica di lungo periodo, si potrà procedere alla scelta del Sistema ERP in grado di rispondere meglio alle esigenze e di garantire la miglior copertura funzionale possibile. A tale scopo risulta utile un'analisi approfondita dei progetti, degli asset necessari (infrastruttura hardware e software), delle licenze e di eventuali interventi di consulenza esterna; tale analisi si concretizza mediante

⁸⁹ V. Bansal, *Enterprise Resource Planning*, Pearson, Dorling Kindersley (India), 2013

una rappresentazione del profilo dei rischi e dei benefici generati per l'azienda dallo specifico investimento nei sistemi informativi gestionali.

L'obiettivo che l'azienda deve porsi con la scelta del sistema informativo gestionale consiste nella massimizzazione dei ritorni ottenibili dall'investimento realizzato. I ritorni vengono calcolati sulla base della valutazione dei benefici potenziali per l'azienda rispetto ad una serie di rischi connessi al progetto stesso. I potenziali benefici che l'azienda si aspetta di ricevere dall'investimento in tale progetto sono peculiari di ogni specifica realtà aziendale ma, in generale, possono essere distinti in benefici tangibili e intangibili; i primi possono essere quantificati ed espressi tramite misure monetarie in quanto costituiscono delle riduzioni di costo (maggiore produttività, minori costi di gestione, riduzione del costo della manodopera, minori spese informatiche, riduzione dei costi delle forniture...). I benefici intangibili, invece, non possono essere immediatamente quantificabili ma possono generare importanti vantaggi nel lungo periodo; relativamente a questi è possibile fare riferimento ad un migliore utilizzo degli asset, ad un controllo migliore sulle risorse, ad una maggiore flessibilità organizzativa, alla disponibilità di maggiori informazioni e più accurate, a migliori processi decisionali e una migliore gestione, alla migliore soddisfazione dell'utenza e altro ancora⁹⁰.

⁹⁰ K. C. Laudon, J. P. Laudon, V. Morabito, F. Pennarola, *Op. Cit*

Per quanto riguarda i rischi che un progetto di investimento in una soluzione ERP potrebbe generare, invece, questi differiscono di molto tra differenti progetti. I fattori di rischio sono riconducibili, innanzitutto, alla dimensione del progetto: più questo assorbe risorse, necessita di personale coinvolto, riguarda più unità organizzative e più sarà alto il suo livello di rischio. Progetti estremamente complessi, con una copertura funzionale praticamente completa e con un alto livello di personalizzazione, inoltre, rendono estremamente difficile determinare, in modo chiaro e a priori, tutti i costi e le tempistiche connessi al suo sviluppo ed implementazione. Un altro fattore di rischio è determinato dalla struttura del progetto: la definizione chiara dei requisiti e dei processi permette di ridurre il livello di rischio connesso alla realizzazione del Sistema ERP da parte del fornitore; progetti in cui i requisiti cambiano costantemente e in cui gli utenti non riescono a formalizzare in modo chiaro le loro esigenze risultano estremamente più rischiosi dei precedenti. Infine, l'ultimo fattore di rischio dipende dall'esperienza nell'utilizzo della tecnologia da parte del team di progetto e dello staff tecnico: se questi soggetti non possiedono un'adeguata competenza tecnica relativamente all'utilizzo dei sistemi hardware e software proposti, l'implementazione del progetto richiederà tempi più lunghi e nella fase operativa potrebbero determinarsi delle problematiche notevoli.

A questo punto, al fine di quantificare i ritorni generati da un investimento in un nuovo sistema ERP, considerati i benefici e i rischi connessi al progetto stesso, è possibile realizzare un'analisi finanziaria finalizzata a valutare se il progetto può contribuire a generare valore per l'azienda. Si può fare riferimento ai *modelli di Capital Budgeting*⁹¹ che permettono di misurare i flussi finanziari in entrata e in uscita connessi ad un investimento, in un'ottica di lungo periodo. I flussi di cassa vengono determinati dalla differenza tra i benefici e le voci di costo precedentemente individuate; una volta determinati i flussi, esistono varie metodologie che permettono di comparare il valore creato dai vari progetti e, quindi, decidere quale investimento attuare. I modelli principali di *Capital Budgeting* sono, ad esempio, il metodo del *payback*, il tasso di ritorno sugli investimenti (ROI, *Rate of Return on Investment*), il valore attuale netto o il tasso di ritorno interno (IRR)⁹².

Tuttavia, bisogna sottolineare come non esista ancora una *best practice*, universalmente condivisa, adottabile dalle imprese, per valutare i risultati ottenuti dalle aziende che hanno adottato una soluzione ERP. Infatti, il confronto tra i metodi di *Capital Budgeting* che permettono di ottenere una valutazione ex-ante e i relativamente pochi casi che permettono di ottenere una valutazione ex-post omnicomprensiva di tutti i costi e ricavi generati, non permette di comprendere

⁹¹ K. C. Laudon, J. P. Laudon, V. Morabito, F. Pennarola, *Op. Cit*

⁹² K. C. Laudon, J. P. Laudon, V. Morabito, F. Pennarola, *Op. Cit*

pienamente il fenomeno e ottenere un approfondimento adeguato sul tema della valutazione.

Al fine di fornire un quadro utile per ottenere una valutazione di investimenti di questo tipo, sono state realizzate delle analisi da parte di alcune delle più note società di consulenza; tra le più interessanti si può far riferimento a quella svolta da *Deloitte Consulting* sulla valutazione dei risultati ottenuti da un campione di aziende che hanno adottato un sistema ERP (1999); la ricerca è stata quindi integrata qualche anno dopo riconfermando sostanzialmente i risultati della precedente. Da tale ricerca emerge come la valutazione dei risultati sia molto controversa e spesso non in linea con gli obiettivi attesi. Un aspetto particolarmente interessante che può essere rilevato dalla ricerca è connesso alla diminuzione delle performance operative subito dopo l'introduzione del sistema informativo aziendale. Questo peggioramento è ravvisabile in molte realtà aziendali e deve essere gestito in modo da portare a termine il progetto senza che questo venga interrotto; questo peggioramento della performance è spiegabile alla luce della complessità del cambiamento determinata dall'introduzione del nuovo sistema e per la tensione dell'organizzazione verso la messa a punto del sistema informativo (trascurando in parte le attività ordinarie)⁹³.

⁹³ S. Meregalli, G. Salvioiti, *Op. Cit.*

Da altre ricerche, invece, emerge come i risultati di investimenti di questo tipo non portino a risultati univoci o alla possibilità di individuare misure replicabili in altre realtà aziendali. Sulla base di questa considerazione, negli ultimi anni, la tendenza è quella di ridurre l'importanza data a misure quantitative per considerare di più risultati immateriali come il miglioramento dei processi decisionali, l'integrazione tra fonti diverse di informazioni, la presenza di un'infrastruttura adatta a supportare sviluppi futuri ed altri vantaggi connessi alle nuove soluzioni adottate, difficilmente quantificabili⁹⁴.

3.7 Go live

Le modalità di implementazione di un sistema informativo gestionale, secondo l'approccio proposto da Giuseppe Tardivo in "*I sistemi Enterprise resource planning (ERP) nel processo di generazione del valore*", si possono distinguere tre tipi di progetti:

- *Serial implementation*: questi progetti, definibili anche *step by step*, indicano una tipologia di implementazione per tappe successive, in cui i singoli moduli del sistema ERP vengono installati in momenti successivi a

⁹⁴ S. Meregalli, G. Salviotti, *Op. Cit.*

partire dal modulo ritenuto più importante. Questo approccio costituisce quello che garantisce la maggiore facilità di gestione in quanto si realizza mediante un coinvolgimento graduale di diverse funzioni aziendali. Tuttavia, questo approccio potrebbe anche generare delle problematiche; infatti, l'integrazione successiva dei moduli richiede una gestione simultanea di diverse interfacce relative ai sistemi preesistenti e ai nuovi moduli che vengono via via installati.

- *Big Bang*: questo progetto è caratterizzato da una realizzazione che avviene in tempi più contenuti. Questo aspetto costituisce anche il principale vantaggio di questa modalità in quanto permette di ottenere vantaggi contemporaneamente per l'intera azienda, evitando la creazione di situazioni di diverso avanzamento. I rischi sono invece relativi ad un maggior carico di lavoro connesso alla necessità di dover gestire contemporaneamente il progetto e le normali funzioni dell'azienda.
- *Roll Out*: si tratta della modalità più facile di implementazione di un progetto in quanto consiste nell'estensione ad altre aree aziendali di un sistema informativo già implementato. Questo progetto si realizza tipicamente in gruppi di aziende con l'obiettivo di dotare le diverse unità di regole comuni per gestire in modo omogeneo i processi.

A riguardo è possibile fare riferimento a quello definibile come “*approccio pilota*”; questo consiste nell'introduzione del sistema in un campo d'azione

ridotto e, una volta che questo si sarà dimostrato affidabile e gli utenti si saranno adattati con successo, sarà poi diffuso al resto dell'organizzazione⁹⁵.

In questa fase, indipendentemente dalla modalità di implementazione del progetto prescelta, si procede ad una serie di test finalizzati a risolvere i problemi e a correggere eventuali errori di configurazione.

A livello tecnico, questa fase prevede l'integrazione del nuovo software con i database aziendali e gli altri software con i quali dovranno esistere rapporti di input/output. In questa fase è anche necessario trasferire i dati presenti negli archivi del sistema informativo esistente a quelli del nuovo sistema; si tratta di un momento particolarmente delicato perché non devono verificarsi errori connessi alla conversione dei dati (la situazione diventa estremamente problematica se l'azienda non ha verificato, in fase di progettazione, la possibilità di trasferimento diretto dei dati dai vecchi ai nuovi archivi. Se ciò non fosse possibile è necessario trovare un'altra modalità per realizzare il trasferimento ma ciò potrebbe determinare, più facilmente, il verificarsi di errori).

⁹⁵ C. C. H. Law, *op. cit.*

Per quanto riguarda l'integrazione funzionale, invece, occorre realizzare un adeguamento delle procedure lavorative alle nuove funzionalità e modalità di lavoro supportate dal nuovo sistema. A riguardo è prevista, da parte del partner implementatore, un'attività di formazione dei *key users* e degli utenti finali; la formazione avviene tramite una prima parte, di carattere tecnico, necessaria alla presentazione delle funzionalità dell'applicativo e una seconda parte di carattere pratico (*training on the job*)⁹⁶. La formazione costituisce un aspetto chiave dei progetti ERP e, quindi, non dovrebbe essere mai sottovalutata dalle imprese anche se determina un importante coinvolgimento di risorse del personale e tempi lunghi di realizzazione. Una modalità che permette alle imprese di ridurre il coinvolgimento simultaneo di molti utenti consiste nell'approccio *train-the-trainer*: questa modalità consiste nella formazione approfondita di alcuni *key users* che sono chiamati, poi, a diffondere le conoscenze e il *know how* nei vari livelli dell'organizzazione⁹⁷.

L'introduzione del sistema determina, inevitabilmente, dei cambiamenti organizzativi. Alcune unità organizzative potrebbero risultare modificate o eliminate, mentre altre create; alcuni membri del personale potrebbero essere

⁹⁶ A. Quagli, P. Dameri, I. Inghirami, *op. cit.*

⁹⁷ C. C. H. Law, *op. cit.*

assegnati a ruoli differenti o ottenere responsabilità per lo svolgimento di flussi di lavoro connessi al nuovo ambiente aziendale.

Tali cambiamenti organizzativi possono generare resistenze ed opposizioni da parte degli utenti e ciò potrebbe causare un utilizzo non corretto del sistema. Proprio per questo motivo occorre sottolineare come un'attenta gestione del cambiamento sia indispensabile per un progetto di successo.

3.7.1 Change management

I processi di cambiamento falliscono se mancano degli elementi chiave, riconducibili a un senso di urgenza, una visione chiara, un'efficace strategia di pianificazione e comunicazione, consultazione degli stakeholders, partecipazione attiva dei dipendenti, coordinamento efficace delle attività e una leadership forte⁹⁸.

La gestione del cambiamento (*Change Management*), nel momento in cui si realizza un progetto ERP, consiste nell'insieme delle attività e azioni realizzate al fine di conciliare la realtà aziendale con i fattori di novità determinati dal progetto stesso, senza tralasciare il normale svolgimento delle attività aziendali⁹⁹.

⁹⁸ J. J. Lucey, *Why is the Failure Rate for Organization Change so High?* 2008

⁹⁹ C. C. H. Law, *op. cit.*

L'obiettivo di queste azioni è quello di andare ad abbattere le “resistenze al cambiamento” che caratterizzano gran parte delle organizzazioni; è stato osservato, infatti, come i dipendenti possano dimostrarsi restii al cambiamento: questi tendono a rimanere ancorati a situazioni che hanno funzionato bene e che hanno generato un certo grado di comfort. Nelle situazioni in cui i membri dell'organizzazione non hanno la consapevolezza della necessità di cambiare o non viene percepito un senso di urgenza, questi saranno propensi a respingere eventuali piani proposti dal top management. Tale resistenza può essere spiegata attraverso la “*Teoria della conservazione delle risorse*”, secondo la quale gli individui si sforzano di mantenere ed accumulare risorse personali e sociali. Queste risorse includono beni materiali, condizioni (sicurezza del lavoro, opportunità di crescita, carriera...), risorse finanziarie, conoscenza, caratteristiche personali (stabilità emotiva, fiducia in sé stessi...). La resistenza al cambiamento si configura quando gli individui percepiscono una minaccia alle proprie risorse e, quindi, potrebbero mettere in essere dei comportamenti per ostacolare il cambiamento in quanto percepito come una potenziale perdita¹⁰⁰. In questa situazione il management è chiamato a garantire un supporto ai membri dell'organizzazione al fine di mitigare l'incertezza connessa al cambiamento e al futuro. L'obiettivo del top management consiste nel conquistare la fiducia dei dipendenti e trasformarli in “proattivi sostenitori del

¹⁰⁰ S. E. Hobfoll, J. Freedy, C. Lane, P. Geller, *Conservation of social Resources: Social Support Resource Theory*, Journal of Social and Personal Relationships, 1990

cambiamento”¹⁰¹. È possibile definire delle linee guida per la gestione del cambiamento:

- Preparare l’organizzazione al cambiamento;
- Definire e comunicare chiaramente la visione e gli obiettivi che verranno modificati con il progetto;
- Definire chiaramente ruoli e responsabilità;
- Comunicare frequentemente messaggi sui progressi del progetto;
- Far sapere che gli impatti del cambiamento saranno gestiti in modo equo;
- Utilizzare team interfunzionali;
- Incoraggiare nuove idee da tutti i livelli dell’organizzazione e rimuovere le paure di un possibile fallimento¹⁰².

L’obiettivo delle linee guida è quello di generare consenso relativamente alla necessità di cambiare.

Oltre a farsi promotori del cambiamento, i membri del top management hanno anche il compito di individuare gli agenti del cambiamento: si tratta di soggetti che lavorano quotidianamente al fine di trovare le migliori soluzioni connesse alla realizzazione del progetto. Gli agenti del cambiamento possono essere individuati

¹⁰¹ C. C. H. Law, *op. cit.*

¹⁰² C. C. H. Law, *op. cit.*

tra consulenti esterni che svolgono un ruolo di supporto al processo; questi presentano dei vantaggi notevoli come, ad esempio, la competenza in ambito tecnologico e la conoscenza delle *best practices* di settore. Inoltre, risultano politicamente neutrali rispetto ai conflitti interni dell'organizzazione e, quindi, possono esporsi ampiamente relativamente alla direzione del cambiamento. Tuttavia, i consulenti esterni che svolgono il ruolo di agenti del cambiamento non hanno una conoscenza approfondita delle politiche commerciali e dei processi interni delle imprese con cui collaborano e, per questo motivo, le loro proposte ed indicazioni potrebbero trovare delle resistenze da parte dei dipendenti interni. Quest'ultima problematica può essere risolta dalla presenza di agenti del cambiamento interni: si tratta di specialisti funzionali o di soggetti particolarmente competenti in determinati processi. Questi sono chiamati ad affiancare gli specialisti esterni in team congiunti che perseguono l'obiettivo del progetto; l'interazione tra queste due categorie di soggetti deve essere fortemente incoraggiata dal top management in quanto permette di generare delle ottime opportunità di buon esito del progetto. Infatti, le proposte dei consulenti esterni, nei team di lavoro, possono essere riviste ed adattate alle esigenze aziendali al fine di ridurre al minimo la resistenza da parte dei dipendenti. Inoltre, i dipendenti risultano

più disposti ad accettare proposte che non vengono imposte da soggetti esterni ma che sono revisionate e condivise da soggetti interni alla stessa organizzazione¹⁰³.

Nella fase di implementazione del progetto, l'utilizzo di team interfunzionali permette di apportare idee e competenze di soggetti differenti. Un team di lavoro così composto permette di analizzare il sistema ERP al fine di individuare problematiche di processo e opportunità di miglioramento e si dimostra quindi fondamentale per il buon esito del progetto. L'approccio per team nella fase di effettiva introduzione di un sistema ERP in azienda, infatti, permette di avere una visione integrata sui processi e di generare il consenso e il coinvolgimento da parte dei membri dei team di lavoro che si vedono parte attiva nel raggiungimento degli obiettivi aziendali.

3.8 Fase post-vendita

Con il passare del tempo, se il progetto è andato a buon fine ed è entrato a regime, l'ambiente si stabilizza e gli utenti riescono ad operare senza problemi con il nuovo sistema. Le richieste di supporto o di intervento nei confronti del partner dovrebbero

¹⁰³ C. C. H. Law, *op. cit.*

diminuire e parte dei consulenti esterni possono abbandonare il progetto, trasferendo le attività di supporto ad unità interne: il trasferimento di competenze dai consulenti esterni a figure interne all'organizzazione costituisce un processo che deve essere gestito con attenzione in quanto fondamentale per l'utilizzo corretto del sistema e per la manutenzione ordinaria dello stesso¹⁰⁴.

Tuttavia, il sistema informativo deve sempre risultare in grado di soddisfare le esigenze gestionali ed informative dell'azienda: è necessario, pertanto, monitorare il funzionamento del sistema rispetto alle attività che devono essere svolte attraverso frequenti *check-up*. Queste permettono di individuare esigenze emergenti, inizialmente non contemplate dal sistema informativo e, quindi, qualora emergessero esigenze non soddisfatte, l'azienda deve analizzare le motivazioni di questi limiti e porvi rimedio. Le esigenze di rinnovamento o manutenzione, inoltre, possono anche nascere da miglioramenti del software o da nuove versioni dello stesso introdotte dal fornitore del sistema; in questi casi, saranno necessari da parte del fornitore stesso degli interventi volti ad un adeguamento del sistema.

La manutenzione, infine, costituisce un'attività che deve accompagnare il sistema durante tutto il suo ciclo di vita. Questa si configura come manutenzione correttiva

¹⁰⁴ C. C. H. Law, *op. cit.*

quando è finalizzata ad attuare piccoli adeguamenti e correzioni (ad esempio nel caso una legge modifichi le aliquote IVA per cui occorre intervenire per correggerle) o come manutenzione incrementativa in caso di operazioni più significative come, ad esempio, un'estensione della copertura funzionale.

A riguardo, una collaborazione con il fornitore del sistema risulta indispensabile per garantire la stabilità e la produttività dell'ERP nel lungo periodo.

Dopo che il nuovo sistema ERP sarà entrato in regime ormai da tempo, sarà possibile andare a valutare quali benefici questo avrà apportato all'organizzazione. Oltre ad una valutazione economica che, come esposto precedentemente non risulta di facile applicazione (i sistemi ERP tendono, infatti, ad integrarsi nei processi e nelle funzioni aziendali rendendo estremamente complesso isolare i benefici economici generati dal solo sistema ERP), si può realizzare una valutazione di carattere funzionale. Un'analisi di questo tipo si focalizza sulla verifica del rispetto dei requisiti dello strumento nel rispetto delle esigenze operative dell'azienda. Si può valutare, ad esempio, l'efficienza prodotta dal sistema, l'integrazione realizzata tra le aree aziendali e il livello di accettazione del sistema da parte degli utenti. A livello di singola attività si possono realizzare delle considerazioni più analitiche; ad esempio, per quanto riguarda l'area marketing si potrebbe valutare quanto l'ERP

abbia permesso di migliorare la soddisfazione del cliente o quanto abbia ridotto il ciclo di evasione dell'ordine¹⁰⁵.

Una revisione del sistema post-implementazione consente di verificare gli obiettivi e le sfide definite in fase di progettazione al fine di misurare i risultati e, eventualmente, evidenziare aree in cui sono necessari particolari interventi.

3.9 Casi di successo nell'introduzione di Sistemi ERP

Dopo aver presentato un quadro esplicativo delle caratteristiche, dei vantaggi e delle problematiche relativi all'implementazione di un sistema ERP, a questo punto, è possibile esaminare casi di studio che risultano molto utili per comprendere come l'introduzione di un Sistema ERP possa avere risvolti determinati sulla vita di un'organizzazione.

Un caso di studio estremamente interessante è quello presentato in “*Sistemi ERP e gestione della complessità*” a cura di Severino Meregalli e di Gianluca Salviotti; lo studio permette di evidenziare come l'introduzione di un sistema ERP abbia determinato degli evidenti vantaggi in termini di integrazione dei flussi informativi

¹⁰⁵ C. C. H. Law, *op. cit.*

e materiali tra le *Business Unit* ed ha contribuito a fornire un'ottica strategica all'organizzazione aziendale. Il caso presentato è quello dell'azienda *Marchesi Antinori*, la quale costituisce una realtà di riferimento nel panorama vinicolo italiano ed internazionale con un fatturato nel 2010 di circa 130 milioni di euro. Si tratta di una realtà storica, attiva nella produzione vinicola da più di 600 anni anche se la svolta imprenditoriale che ha permesso all'azienda di affermarsi a livello mondiale si è avuta solo negli anni '60: ciò è avvenuto tramite la focalizzazione su prodotti di altissima qualità e tramite importanti investimenti sul brand necessari per differenziare la propria offerta. Negli anni '90, poi, l'impresa ha realizzato una serie di investimenti e acquisizioni in Italia e all'estero necessari al fine di realizzare una *strategia multibrand*; ad oggi, quindi, l'impresa gestisce un portafoglio di prodotti e brand molto ampio che necessita un'attenta gestione strategica, sia a livello di marketing che a livello distributivo (al fine di evitare cannibalizzazioni tra prodotti).

Per presidiare tutte le fasi della filiera (scelta necessaria per garantire un'elevata qualità del prodotto), l'impresa ha costituito nel tempo la struttura di gruppo composto da attività agricole, vitivinicole, distributive e complementari, con al vertice la holding P. Antinori S.p.A., interamente di proprietà della famiglia. Infine, l'impresa ha deciso di diversificare le sue attività entrando nel settore della ristorazione, sia in Italia, sia all'estero. Lo sviluppo di tale struttura ha determinato la necessità di crescenti attività di controllo su di un orizzonte spaziale sempre più

ampio; ciò ha spinto a realizzare riflessioni anche sullo sviluppo del sistema informativo aziendale. Alla fine degli anni '90 è stata implementata la piattaforma *AS400* che ha permesso di integrare le diverse realtà del gruppo, alla quale sono stati poi aggiunti diversi pacchetti specializzati al fine di soddisfare le esigenze specifiche del gruppo. Tuttavia, nel corso degli anni il sistema informativo si è dimostrato carente nel supporto di alcuni processi critici ed insufficiente ad affiancare le ottime prospettive di crescita. Il sistema inoltre non prevedeva un processo attivo di pianificazione della produzione e di gestione della domanda, aspetti critici in ottica di miglioramento dei servizi offerti al cliente.

Il Top Management ha deciso quindi di investire in un nuovo sistema informativo in grado di supportare la gestione della crescita, di razionalizzare i processi, di ottenere un maggior presidio sulle diverse realtà che compongono il gruppo e di migliorare i processi commerciali e distributivi. Il gruppo ha quindi avviato tra il 2008 e il 2009 un riassetto del sistema informativo, lanciando il progetto “*E-SIA (Evoluzione Sistemi Informativi Antinori)*”. L’implementazione del progetto è stata preceduta da una selezione della piattaforma software e del partner implementatore; in questa fase ai quattro potenziali partner individuati è stata lasciata la massima libertà nella formulazione di proposte di miglioramento radicali. Ricevute le proposte, sulla base della capacità di personalizzazione rispetto le esigenze e delle conoscenze e competenze nel settore *Food&Beverage*, il Gruppo Antinori ha optato per la soluzione applicativa “*JD Edwards EnterpriseOne* di Oracle”, soluzione

proposta da IBM. Con questa soluzione, oltre alle personalizzazioni sono stati integrati dei pacchetti specifici già in uso con una riprogettazione delle interfacce per garantire una piena integrazione complessiva.

Lo sponsor del progetto è stato l'Amministratore Delegato in prima persona mentre il Responsabile dei sistemi informativi ha rivestito il ruolo di Project Manager; sono stati quindi realizzati tre team di implementazione interni formati complessivamente da 35 key users: *Finance, Distribution e Manufacturing*.

A livello di implementazione del progetto, il modello è stato sviluppato sulla sola società chiave del gruppo con un successivo *Roll-Out* sulle altre società, rispettando le loro peculiarità operative.

L'innovazione del Sistema ERP ha portato all'azienda notevoli miglioramenti di processo; nel progetto ha svolto un ruolo chiave il partner implementatore che accanto alle funzioni standard ha realizzato soluzioni adatte a soddisfare esigenze specifiche. Dal canto suo, anche il partner implementatore ha beneficiato notevolmente del progetto in quanto ha accresciuto il suo patrimonio di conoscenze nel settore *Food&Beverage*, con la possibilità di sfruttare in futuro le soluzioni sviluppate presso altri soggetti.

Infine, per il buon esito della realizzazione del progetto, è doveroso sottolineare il ruolo chiave del Top Management che ha operato come sponsor del progetto contribuendo a ridurre resistenze e preoccupazioni legate all'innovazione dei sistemi.

Altro caso di studio proposto dagli stessi Autori è quello di *Datalogic*, terzo gruppo mondiale nel settore dell'identificazione automatica, focalizzato sulla produzione e la distribuzione di lettori di codici a barre e terminali portatili; la società realizza un fatturato di 400 milioni e occupa 2.000 dipendenti in oltre trenta paesi. La società, dal 2001, è quotata nel segmento *Star* della Borsa Italiana e la quota di maggioranza azionaria è detenuta dal fondatore del gruppo. Nello stesso anno della quotazione, la società ha dato avvio al progetto "*Active*" con l'obiettivo di rinnovare l'azienda sia sotto il profilo organizzativo, sia tecnologico, tramite un ridisegno dei processi critici e tramite l'implementazione di un nuovo sistema informativo.

Ad oggi la società assume la struttura di gruppo, articolato in tre divisioni operative strategiche autonome, diversificate per prodotto e mercato; a queste, si affianca l'unità *Business Development* che si occupa dello sviluppo di nuove piattaforme di business e della valutazione di opportunità di crescita.

Come già accennato, al momento della quotazione, nel 2001, la società ha anche avviato un percorso di forte revisione strategica, con un particolare focus sul sistema informativo. Quello presente in società fino a quel momento, infatti, non si sarebbe più rivelato in grado di gestire la complessità di un gruppo caratterizzato da una crescita così forte e attivo in un contesto competitivo particolarmente dinamico. Il percorso di crescita e sviluppo prevedeva quindi l'introduzione di un nuovo sistema integrato ERP, realizzato da un partner di riferimento a livello

internazionale. Nella fase di *software selection*, il miglior partner implementatore è stato selezionato tra i principali fornitori di software a livello internazionale: i fornitori locali non potevano essere in grado di garantire un adeguato supporto a livello internazionale. La *short list* si è quindi concentrata sui 2-3 leader del mercato degli ERP e, sulla base dei requisiti richiesti da *Datalogic*, la scelta è ricaduta su SAP come ERP, in grado di garantire il miglior livello di copertura funzionale e, come partner implementatore, su IBM in base all'esperienza nell'implementazione di SAP e alla garanzia di un supporto internazionale di elevata qualità.

Nella seconda fase del progetto è stata realizzata una mappatura dei processi e sottoprocessi aziendali, con il supporto e la collaborazione di IBM, con lo scopo di individuare le aree di intervento e le relative modalità. In questo modo sono stati individuati i processi chiave, i processi che potevano essere ottimizzati o migliorati con le funzionalità standard di SAP e i processi che sarebbero risultati semplificati dall'implementazione del software.

Con il progetto *Datalogic* ha deciso di perseguire tre diverse classi di obiettivi: gestionali, organizzativi e obiettivi ICT; i primi connessi al miglioramento qualitativo delle performance dei processi, i secondi relativi all'adozione di un approccio per processi in ottica divisionale, superando le inefficienze relative alla struttura divisionale, infine, gli obiettivi ICT erano legati al superamento dei limiti del sistema informativo precedentemente in uso.

Per la realizzazione del progetto è stato realizzato un team misto, composto da una figura direzionale e un responsabile delle risorse umane di *Datalogic*, affiancati da consulenti IBM e consulenti esterni specializzati nell'organizzazione e sviluppo delle risorse umane. Come responsabile di progetto, invece, è stata scelta una figura vicina all'Amministratore Delegato per generare consenso sul progetto a partire dai livelli più alti dell'organizzazione. La generazione del consenso è stata favorita anche da una serie di attività di comunicazione e di coinvolgimento attorno al progetto; inoltre, sono state realizzate delle iniziative di allineamento organizzativo che ha previsto nuove attività e ruoli, di riassegnazione delle responsabilità e di adeguamento alle procedure.

Il processo di *Roll-Out* sulle filiali estere si è svolto nei mesi successivi, ridisegnando in modo significativo i processi delle filiali: l'utilizzo della nuova infrastruttura informatica ha permesso di costituire un modello organizzativo definibile come *Subsidiary Light Model*, con gli ordini dei clienti evasi direttamente dalle fabbriche, riducendo significativamente il peso del magazzino. Complessivamente, i costi di trasporto a livello di gruppo si sono ridotti del 70%, con una riduzione media del magazzino del 33% per filiale e sette filiali sono riuscite ad azzerare completamente il livello delle scorte.

I fattori che hanno determinato il buon esito del progetto sono riassumibili in:

- Un piano chiaro, condiviso ed esplicitato;
- La revisione da monte a valle dei processi aziendali;

- Il coinvolgimento di risorse multidisciplinari ed interfunzionali;
- Un buon mix tra competenze interne ed esterne;
- Un adeguato supporto nelle fasi precedenti e successive all'avvio;
- Corsi di formazione ed addestramento estremamente efficaci;
- Il coinvolgimento diretto dell'alta direzione.

L'introduzione del sistema ERP ha determinato un'integrazione a livello di gruppo di tutti i processi di vendita, gestionali e amministrativi; è stato inoltre possibile estendere il modello produttivo della fabbrica italiana a quello di altre fabbriche dislocate nel mondo condividendo le *best practices* adottate. L'implementazione del nuovo sistema ha anche determinato un ampliamento delle conoscenze da parte delle risorse interne relative ai processi del gruppo e, la condivisione dei processi ha reso possibile la realizzazione di un help desk centralizzato in grado di rispondere alle esigenze di tutto il gruppo. Infine, l'uniformità dell'ambiente applicativo ha anche permesso di ridurre i costi hardware e di manutenzione del software. Ad oggi, la priorità strategica per quanto riguarda le ICT è orientata verso la realizzazione di nuovi strumenti di supporto alla condivisione delle conoscenze, mantenendo un'elevata innovatività nelle tecnologie.

3.10 Casi di insuccesso e problematiche

Tuttavia, occorre tenere presente come l'introduzione di un Sistema ERP potrebbe anche non portare ai risultati sperati o, addirittura, rivelarsi un completo fallimento. È possibile fare riferimento, a riguardo, ad una molteplicità di storie aziendali in cui i progetti ERP sono falliti: esempi ben noti sono quello di *Waste Management*, che per un'implementazione ERP fallita ha fatto causa a SAP per 500 milioni di dollari o la perdita subita da *Hershey Food* a causa di un'introduzione di un ERP. Il caso più noto, forse, è quello che ha portato alla completa bancarotta di *FoxMeyer Drugs*¹⁰⁶.

Nel 1993, *FoxMeyer Drugs* era una società da 5 miliardi di dollari e il quarto distributore di prodotti farmaceutici degli Stati Uniti in termini di quota di mercato nazionale, in grado di realizzare spedizioni giornaliere per oltre 500.000 articoli. Il gruppo era a capo anche di 25 centri distributivi in differenti luoghi negli Stati Uniti e disponeva di ingenti disponibilità finanziarie.

Con il supporto del CIO e del CEO dell'azienda ha avviato un progetto per implementare il nuovo software ERP R/3 di SAP.

Per implementare il software, la società farmaceutica *FoxMeyer Drugs* ha scelto *Andersen Consulting*, un comprovato integratore SAP, con una lunga storia di successi; la compagnia farmaceutica disponeva, invece, di risorse finanziarie

¹⁰⁶ <https://bcditalia.it/10-comuni-errori-che-si-commettono-nellimplementazione-di-un-erp/>

estremamente ingenti, tuttavia, una disastrosa implementazione ERP è stata in grado di portare al fallimento una delle più grandi aziende farmaceutiche americane. Le cause del fallimento del progetto sono riconducibili a più aspetti: innanzitutto, è necessario sottolineare la mancanza di impegno e di *commitment* nel progetto, soprattutto ai livelli più bassi dell'organizzazione. Questa situazione particolarmente controproducente è venuta a configurarsi a causa dell'elevata automazione del magazzino che si sarebbe verificata con l'introduzione del software; i dipendenti hanno percepito quindi come una minaccia l'introduzione del nuovo sistema ERP e ciò ha determinato un peggioramento diffuso del morale che li ha spinti, addirittura a danneggiare il magazzino e manomettere gli inventari. Il management a riguardo non è stato in grado di porsi come uno sponsor valido del progetto e non ha saputo far comprendere i benefici dell'introduzione del Sistema. Un secondo aspetto è connesso, invece, al software stesso: mentre il sistema precedente permetteva di processare fino a 500.000 ordini al giorno, il nuovo ERP riusciva a gestire solo 10.000 articoli al giorno. Questa criticità ha portato al sostenimento di una serie di costi, volti all'adeguamento e all'upgrade del nuovo sistema, che in breve tempo hanno raggiunto la cifra esorbitante di circa 100 milioni di dollari, andando a peggiorare significativamente la redditività aziendale senza nemmeno raggiungere i risultati sperati.

In terzo luogo, all'interno della società mancava del personale qualificato necessario a supportare la corretta integrazione del progetto; ciò ha portato a fare

troppo affidamento sul partner implementatore, Anderson Consulting, senza dare il giusto peso al personale interno e alla sua corretta formazione.

Infine, anche quando il progetto era già sull'orlo del fallimento, i membri Top Management hanno continuato ad investire in esso per evitare, in caso di abbandono del progetto, una cattiva pubblicità nei loro confronti. Sono state quindi investite risorse eccessive anche quando ormai era chiaro che il sistema non era adatto per il numero di transazioni che avrebbe dovuto elaborare per l'azienda¹⁰⁷.

Oltre a queste criticità che hanno determinato il fallimento del progetto di *FoxMeyers Drugs*, possono essere individuati anche altri aspetti sui quali occorre particolare attenzione, in sede di scelta ed introduzione di un sistema ERP, al fine di evitare un fallimento del progetto. Innanzitutto, le aziende devono comprendere con chiarezza il momento in cui risulta necessario procedere ad un cambiamento del sistema ERP: spesso, un aggiornamento del sistema attuale o l'introduzione di un'applicazione aggiuntiva potrebbe essere sufficiente a risolvere gran parte dei problemi dell'azienda. Inoltre, quando un'azienda decide che la soluzione migliore consiste nell'introduzione di un nuovo sistema, deve essere in grado di esprimere con chiarezza quali problemi questo dovrà essere in grado di risolvere e quali funzioni adempiere, tramite un'attenta analisi: in questo modo, un eventuale partner

¹⁰⁷ Scott, J. (1999, December 31). The FoxMeyer Drugs' Bankruptcy: Was it a Failure of ERP? Retrieved March 10, 2016, from Association for Information Systems

implementatore è in grado di conoscere a priori le esigenze, i tempi e le risorse disponibili relative al progetto.

È opportuno sottolineare, poi, come un progetto del genere richieda delle figure fortemente specializzate: un project manager con esperienza in grado di svolgere un ruolo di leader attivo è indispensabile per la realizzazione del progetto.

Un altro errore che si può verificare è connesso alla sottovalutazione delle risorse umane necessarie e al loro grado di coinvolgimento; è necessario tenere presente che, oltre al normale carico di lavoro, gli utenti devono disporre anche del tempo per la formazione e l'implementazione del progetto. Questa costituisce l'attività principale a cui sono chiamati per tutto il periodo dell'introduzione e non può essere per alcun motivo trascurata o messa in secondo piano.

L'aspetto che determina maggiore criticità è quello della personalizzazione: le aziende sono consapevoli che un elevato livello di personalizzazione determina maggiori rischi, maggiori costi e tempistiche di realizzazione più lunghe; per questo motivo, le personalizzazioni devono essere il più contenute possibile e realizzate solo se necessarie a rispondere ad esigenze critiche.

La fase del testing, prima dell'effettiva implementazione, deve essere sufficientemente lunga ed articolata al fine di comprendere se il sistema ERP è in grado di rispondere a tutte le esigenze aziendali. Un'eccessiva riduzione della fase di testing potrebbe non far emergere difetti e problematiche nascoste e determinare malfunzionamenti importanti una volta che il sistema è stato avviato. Infine,

l'effettiva implementazione non deve verificarsi finché non è stata conclusa una formazione adeguata per tutti gli utenti: tutti i dipendenti che in qualche modo si interfacciano con il sistema devono conoscere le linee guida del suo funzionamento al fine di evitare errori e interruzioni del flusso di lavoro¹⁰⁸.

La redazione di un progetto valido in sede di pianificazione può essere in grado, senza dubbio, di garantire una corretta introduzione ed implementazione del sistema ERP, evitando gli errori e sfruttando pienamente i vantaggi che il sistema potrà offrire. In conclusione, i fattori critici di successo necessari affinché un progetto di implementazione di un software ERP abbia successo sono riassumibili in:

- Forte e reale coinvolgimento della proprietà e del Top Management;
- Chiarezza di obiettivi e di modello a cui tendere;
- Sfruttamento delle potenzialità standard del sistema;
- Corretta assegnazione di ruoli, responsabilità e dei gruppi da lavoro;
- Condivisione delle responsabilità all'interno del team di progetto;
- Corretta definizione dei casi prova ed esecuzione accurata dei test;
- Adeguato supporto nelle fasi pre e post avvio;
- Gestione consapevole del cambiamento¹⁰⁹.

¹⁰⁸ <https://bcditalia.it/10-comuni-errori-che-si-commettono-nellimplementazione-di-un-erp/>

¹⁰⁹ S. Meregalli, G. Salviotti, *Sistemi ERP e gestione della complessità*, Egea, Milano, 2011

4. CASO DI STUDIO: SOFTWARE SELECTION PER LA “DELEGAZIONE PONTIFICIA PRESSO LA SANTA CASA DI LORETO”

4.1 Introduzione

Durante lo svolgimento dello stage curriculare, presso la “*Delegazione Pontificia presso la Santa Casa di Loreto*”, nel periodo tra il primo Ottobre 2019 e il 15 Novembre dello stesso anno, ho partecipato, insieme al Professor Danilo Scarponi e al Professor Silvio Cardinali ad un processo di Software Selection resosi necessario per rispondere all’esigenza di un rinnovamento dell’infrastruttura Software della “*Delegazione*”.

Nella stesura del capitolo verrà, innanzitutto presentata la realtà della “*Delegazione*” con un focus particolare sulle problematiche e sulle esigenze di rinnovamento e di integrazione; in questa presentazione verrà messa in risalto la situazione attuale (As-Is), tramite una mappatura attenta dei processi, e verranno evidenziati i benefici che il nuovo Sistema ERP dovrà apportare all’organizzazione (To-Be). Inoltre, si procederà ad una descrizione delle Software House individuate come potenziali partner in grado di implementare il Sistema e verrà descritta la composizione del *Team* delegato alla realizzazione del progetto.

Nella parte successiva del capitolo, verranno esposti i contenuti dei progetti presentati, dopo il primo incontro conoscitivo tra i responsabili delle Software House e i membri del Team di selezione. In questa parte verranno anche illustrati i

criteri di selezione individuati che saranno poi utilizzati al fine di esprimere un giudizio sui progetti e sui fornitori.

Nella fase conclusiva del capitolo si procederà all'analisi delle valutazioni relative ai singoli progetti e, quindi alla realizzazione di una classifica di preferenza tra le proposte ricevute, anche alla luce dei costi dei progetti, desumibili dai preventivi presentati.

Si andrà infine a formulare una previsione dei benefici che l'introduzione di un Sistema ERP potrebbe portare all'organizzazione, in quanto il progetto non è ancora entrato in una fase di implementazione.

4.2 Storia e Organizzazione

La *Basilica della Santa Casa* è uno dei principali luoghi di culto mariano e tra i più importanti e visitati santuari mariani del mondo cattolico. Un particolare interessante riguarda il fatto che il *Santuario della Santa Casa*, nel corso dei secoli ha goduto di un particolare stato giuridico nell'ambito dell'ordinamento ecclesiastico, infatti, come emerge dal sito della "Delegazione", sin dal 1507, il *Santuario* è stato direttamente soggetto alla Sede Apostolica. Anche oggi, nonostante diversi rinnovamenti dell'assetto giuridico, l'amministrazione del *Santuario* risponde direttamente alla *Segreteria di Stato della Santa Sede*, infatti,

questa è affidata ad un *Consiglio di Amministrazione*, composto dall'*Arcivescovo Delegato Pontificio*, dal *Vicario Generale* e da tre laici. Tutti i membri del *Consiglio di Amministrazione* sono nominati direttamente dalla *Segreteria di Stato*, così come un *Collegio di Revisori dei Conti*¹¹⁰. Inoltre, sempre a livello centrale, svolgono fondamentali attività di supporto l'*Ufficio Ragioneria e Tesoreria*, l'*Ufficio Tecnico* e la direzione dell'*Azienda Agraria*.

Infine, per completare un quadro generale delle attività che fanno capo alla “*Delegazione Pontificia*” è opportuno ricordare la presenza di alcune attività commerciali che hanno la finalità specifica di reperire le risorse destinate alla realizzazione delle attività svolte dalla *Delegazione*. Tali attività riguardano, oltre a quelle di carattere spirituale, anche attività culturali come, ad esempio, la custodia e la valorizzazione del patrimonio artistico, attività assistenziali, come l'accoglienza dei pellegrini che giungono al *Santuario*, e attività formative, relative alla redazione del “*Messaggio della Santa Casa*”, rivista mensile del *Santuario*.

A livello organizzativo la *Delegazione Pontificia* costituisce una realtà complessa in quanto è composta da tre articolazioni con obiettivi e caratteristiche diverse:

- *Area Istituzionale*: relativa all'amministrazione e alla gestione del *Santuario*, dell'Archivio Storico, del Museo, della Biblioteca, dell'Ufficio

¹¹⁰ <http://delegazione.santuarioloreto.it/our-travels/>

Accoglienza, del Polo della Comunicazione e della *Congregazione Universale*.

- *Area Commerciale*: comprende le strutture ricettive, il ristorante, la libreria e il negozio di oggettistica;
- *Azienda Agricola*: che si estende su circa 1.400 ettari, di cui parte amministrata direttamente e parte concessa in affitto.

Oltre alle figure che compongono il *Consiglio di Amministrazione*, già illustrate, se si vuole descrivere un organigramma integrale dei ruoli di vertice e dei responsabili della *Delegazione* bisogna considerare la presenza del Capo Ufficio Ragioneria, del Direttore dell'Ufficio Tecnico, del Responsabile Amministrativo e del Responsabile Tecnico dell'Azienda Agricola. Inoltre, una figura è delegata al coordinamento dell'area commerciale nel suo complesso ed è affiancata da un Responsabile Amministrativo per le attività ricettive, mentre un altro Responsabile Amministrativo si occupa dell'organizzazione della Congregazione Universale e della Libreria della Santa Casa. Infine, per quanto riguarda il Museo, questo viene gestito da un Direttore, affiancato da un'altra figura che si occupa della direzione specifica dell'Archivio Storico e della Biblioteca.

4.2.1 Mappatura dei processi e delle attività (As-Is)

Con lo scopo di realizzare una mappatura dei processi, sono state realizzate delle interviste individuali ai responsabili delle singole aree. Da queste interviste è stato possibile capire quali compiti sono di pertinenza di ognuno ma, soprattutto, sono state evidenziate le aree che, ad oggi, determinano le maggiori criticità. La mappatura dei processi e delle attività è fondamentale nella fase progettuale di un Sistema ERP in quanto permette di evidenziare da subito le aree in cui il Sistema dovrà portare benefici e permette di rendere attivamente partecipi i membri dell'organizzazione del progetto.

La *Delegazione* è una realtà caratterizzata da cinque aree di intervento principali: la Ragioneria, l'Ufficio Tecnico, l'Azienda Agricola, l'Accoglienza insieme alla Ricettività e il Negozio di oggetti sacri (sotto il coordinamento della stessa figura e quindi considerabili come area di business indipendente) e la Congregazione Universale. La realtà in esame, come è possibile osservare, è caratterizzata da una configurazione organizzativa complessa in quanto composta da "Unità di Business" molto differenziate, con caratteristiche peculiari, obiettivi diversi, diverse necessità gestionali ed amministrative e, sotto un profilo contabile, anche differenti regimi fiscali.

La Ragioneria ha lo scopo principale di curare la contabilità delle tre differenti aree in cui si articola la *Delegazione*: Istituzionale, Commerciale ed Azienda Agricola. In quanto le tre aree sottostanno a regimi fiscali propri, l'attuale sistema gestionale è stato suddiviso in tre ditte differenti; a fine anno, poi, viene realizzato un bilancio consolidato nel quale costi e ricavi vengono imputati direttamente alle singole gestioni. La complessità della *Delegazione* è accentuata proprio dal fatto che le aree sono sì distinte, ma in raccordo tra loro tramite l'amministrazione centrale.

Oltre ad adempimenti tipicamente contabili, la ragioneria svolge anche il compito di tesoreria: gli incassi giornalieri delle singole attività confluiscono nella cassa unitaria presso l'amministrazione e si procede, quindi, alla fatturazione elettronica degli incassi. Nonostante la digitalizzazione di alcuni documenti apportata dall'obbligo della fatturazione elettronica, l'archiviazione dei documenti cartacei risulta un vincolo che non può essere trascurato; infatti, il carattere istituzionale del luogo impone il mantenimento di un archivio cartaceo di tutti i fatti di gestione rilevanti intervenuti durante l'anno. La ragioneria, inoltre, procede ad un controllo ulteriore delle fatture, oltre quello che deve essere realizzato dal responsabile dell'area di pertinenza. Infine, la ragioneria svolge anche un ruolo di controllo di gestione e realizza trimestralmente dei report di controllo indirizzati al Consiglio di Amministrazione e ai Revisori dei Conti.

A livello strettamente tecnico è necessario sottolineare come il server e il sistema gestionale attualmente in uso sia *ACG Enterprise*, basato sul sistema *AS400* e

supportato da un'azienda locale; questo, giustamente, viene reputato uno strumento particolarmente valido ed affidabile, tuttavia, sebbene permetta di coprire pienamente le esigenze di carattere amministrativo, non garantisce flussi informativi automatizzati in entrata e in uscita con le diverse aree di business. Occorre inoltre precisare che nonostante questo sistema sia utilizzato ancora da moltissime aziende in Italia, viene spesso considerato obsoleto; infatti, si tratta di un sistema integrato composto da un hardware e da un sistema operativo lanciato da IBM nel 1988. Nel corso degli anni il sistema ha subito molti aggiornamenti, revisioni e cambiamenti di nome, tuttavia, ciò non è stato sufficiente per rendere l'immagine della piattaforma più moderna¹¹¹.

L'ufficio tecnico si occupa delle manutenzioni programmate e straordinarie relative a tutte le strutture e attrezzature di pertinenza della *Delegazione*. L'ufficio tecnico si occupa, inoltre, della gestione di una serie di contratti con aziende locali che svolgono lavori di manutenzione specifica: termoidraulici, elettricisti, ascensoristi, manutentori dei presidi antiincendio, tecnici del centralino telefonico. Questi contratti di appalto vengono stipulati con l'azienda che riesce a presentare il preventivo migliore per lo svolgimento dello specifico servizio. Tuttavia, questi contratti tendono a rimanere stabili nel tempo in quanto un cambio di fornitore

¹¹¹ Tom Huntington, *AS/400 è morto?*, Helpsystems, 2018
<https://www.helpsystems.com/it/blog/as400-e-morto>

determina delle criticità da tenere in considerazione; per cui, si preferisce, spesso, rinnovare i contratti esistenti piuttosto che stipularne di nuovi al fine di garantire una migliore gestione dei rapporti. Relativamente agli interventi esterni, quando viene chiesto un particolare servizio ad una ditta, questa emette una fattura che arriva alla ragioneria; una volta contabilizzata viene trasmessa all'ufficio tecnico che provvede alla registrazione dell'intervento.

L'ufficio tecnico ha il compito, al fine di un'attribuzione complessiva dei costi e dei ricavi ad ogni area, di indicare gli interventi che sono stati realizzati nelle differenti aree, sia se sono stati realizzati dai dipendenti dell'ufficio stesso, sia se gli interventi sono realizzati da ditte esterne. La ragioneria, invece, ha il compito di attribuire i costi degli interventi alle singole aree tramite la registrazione delle fatture passive di pertinenza.

La criticità principale connessa all'ufficio tecnico è relativa alla programmazione degli interventi; infatti, una programmazione di lungo periodo, attualmente, risulta quasi impossibile in quanto gli interventi non previsti sono frequenti e spesso presentano un grado di priorità maggiore. Inoltre, gli interventi vengono gestiti tramite excel, senza l'utilizzo di un programma specifico che potrebbe, potenzialmente, rendere più efficiente la calendarizzazione degli interventi e la definizione dei tempi di realizzazione degli stessi.

L'Azienda Agricola viene gestita da un Responsabile Tecnico che segue la conduzione operativa dell'Azienda e da un Responsabile Amministrativo che si occupa, invece della gestione generale. Per la gestione amministrativa è stato sviluppato internamente un Sistema ad hoc che permette di collegare una serie di archivi che contengono informazioni di carattere gestionale dell'Azienda. In particolare, il software permette di organizzare le attività della manodopera, i dati produttivi di tutti gli appezzamenti, la fatturazione delle produzioni, le diverse informazioni tecniche che servono per sviluppare le strategie colturali e anche rendiconti economici analitici per integrare le registrazioni generali dell'ufficio ragioneria. Le principali attività che vengono realizzate dall'amministrazione sono relative a misurazioni e processi caratteristici della conduzione di un'azienda agricola come, ad esempio, la registrazione delle operazioni colturali, l'aggiornamento della situazione catastale e colturale, la realizzazione di bilanci colturali preventivi e consuntivi e la realizzazione di prospetti a supporto dell'attività di Ragioneria (inventari di magazzino, dei macchinari e delle attrezzature, report sulle particelle catastali in carico, anticipazioni colturali...).

Il sistema sviluppato internamente, in quanto realizzato negli anni su misura sulle specifiche esigenze aziendali, difficilmente potrà essere sostituito da un modulo di un Sistema ERP: l'elevato livello di personalizzazione e la dimestichezza con cui il Responsabile Amministrativo dell'Azienda Agricola utilizza lo strumento, sviluppato da lui stesso, rendono questo Sistema difficilmente sostituibile da

infrastrutture di terzi. Proprio per questo motivo, nel processo di Software Selection, come vedremo, la copertura delle funzionalità dell'Azienda Agricola ha costituito un problema per tutti i vendor; la soluzione migliore potrebbe consistere, infatti, in una migrazione dei dati passati sul database del Sistema ERP e un'integrazione nel Sistema ERP delle sole funzioni di raccordo tra l'Azienda Agraria e la Ragioneria, mantenendo il Sistema attuale per la realizzazione di processi strettamente operativi.

L'Accoglienza, la Ricettività e il Negozio di oggetti sacri vengono coordinati dalla stessa figura e, quindi costituiscono tre aree di business che possono essere analizzate insieme. Questa attività di coordinamento è indispensabile anche per la gestione del personale, sia interno, sia proveniente da un'agenzia interinale; tale attività costituisce anche un punto di contatto particolare tra questa area e la Ragioneria in quanto le ore di lavoro del personale determinano dei costi che devono essere imputati ai centri di costo (il problema consiste nella corretta imputazione dei costi all'area Istituzionale o all'area Commerciale. Infatti, quando le ore di lavoro sono svolte presso, ad esempio l'albergo, questi costi dovranno essere attribuiti all'area Commerciale; viceversa, se le ore sono relative a impegni presso l'Ufficio Accoglienza, i costi dovranno essere imputati all'area Istituzionale). Attualmente, la rendicontazione analitica delle ore avviene in modo del tutto manuale rendendo questo compito lungo e complesso.

A livello operativo, sia per la Ricettività che per il Negozio vengono utilizzati dei Software gestionali acquistati negli anni precedenti; in particolare, per l'albergo (tra le strutture ricettive) viene utilizzato *Passepartout*, mentre per il Negozio e per la Libreria viene utilizzato *MACBook* (inizialmente pensato per le librerie, può essere facilmente adattato ai negozi, specie di piccole dimensioni, grazie alle sue funzionalità di gestione dei magazzini e degli inventari e la possibilità di generare codici articolo stampabili). Occorre precisare che *MACBook*, al momento, risulta sprovvisto di un indicatore gestionale in grado di quantificare gli articoli e le relative scorte. Infine, i due Sistemi, per quanto abbiano agevolato la gestione dell'Albergo e del Negozio, ancora non sono integrati con la ragioneria e non garantiscono un flusso bidirezionale di informazioni.

Infine, la *Congregazione Universale* e la Libreria sono sotto il coordinamento di un Responsabile Amministrativo. La Libreria viene gestita efficacemente attraverso *MACBook* che prevede anche una sincronizzazione con i fornitori, garantendo una migliore gestione degli ordini: una piattaforma condivisa permette ai fornitori di conoscere la situazione inventariale della Libreria e di formulare proposte di acquisto quando si riducono i livelli delle scorte. La *Congregazione Universale*, la cui finalità principale consiste nella promozione della devozione e della conoscenza della *Santa Casa*, invece, costituisce l'area che presenta la maggiore necessità di interventi. La *Congregazione*, infatti, ha anche il compito di raccogliere le offerte

dei fedeli e di iscrivere le generalità di questi in particolari registri. Queste attività avvengono quasi esclusivamente in modo manuale: si deve intercettare chi ha effettuato la donazione ed il motivo (analizzando i diversi documenti attestanti l'avvenuto versamento), si deve trascrivere il nome di chi ha effettuato una donazione in uno degli appositi Registri e si deve poi rispondere con la modalità più idonea alle offerte ricevute (spesso mail o lettera). È evidente come una digitalizzazione di tali procedure le potrebbe rendere più veloci, efficienti e prive di errori, permettendo anche a coloro che attualmente realizzano queste operazioni di concentrarsi su altri progetti.

4.3 Esigenze espresse

Dopo aver offerto un quadro della situazione attuale è evidente come siano presenti delle aree di miglioramento sulle quali l'introduzione di un Sistema ERP potrebbe avere un ruolo determinante. In primo luogo, occorre tenere presente come un Sistema ERP potrebbe incrementare notevolmente il livello di integrazione tra le singole aree gestionali: attualmente prevale una configurazione funzionale in cui le singole aree svolgono i propri compiti senza una visione integrata. I flussi informativi e finanziari tra le aree vengono scambiati prevalentemente in modo manuale e a fine giornata; l'introduzione di un Sistema ERP determinerebbe,

invece, un elevato grado di sincronizzazione dei flussi, ridurrebbe il lavoro manuale e le duplicazioni dei controlli. L'obiettivo principale, quindi, dovrebbe essere quello di incrementare il livello di digitalizzazione della *Delegazione*, riducendo al massimo i passaggi e i procedimenti che avvengono in modo manuale o telefonicamente; inoltre, tutte le aree dovrebbero potersi interfacciare direttamente con la ragioneria per quanto concerne: il ciclo attivo, il ciclo passivo, la gestione del personale, i magazzini, le manutenzioni e i cespiti.

A livello più analitico, all'interno delle singole aree descritte nel paragrafo precedente, un Sistema ERP potrebbe andare a soddisfare delle esigenze che, ad oggi, risultano senza copertura. Ad esempio, per quanto riguarda l'Ufficio Tecnico un Sistema ERP consentirebbe la realizzazione di un archivio digitale dello storico degli interventi, attualmente cartaceo e scarsamente informativo; a riguardo la digitalizzazione delle richieste di intervento permetterebbe di tenere traccia del flusso informativo e di migliorare la programmazione anche attraverso un eventuale sistema di ticketing. Inoltre, il Sistema ERP potrebbe agevolare la programmazione degli interventi e porre le basi per la realizzazione di un futuro modulo in grado di garantire la programmazione di manutenzione preventiva e predittiva.

Infine, una base dati così strutturata, relativa agli interventi, permetterebbe la realizzazione di analisi più approfondite in grado di evidenziare quali cespiti sono

soggetti a maggiori criticità e, quindi, intervenire per tempo evitando il sovrapporsi degli interventi.

Relativamente all'Azienda Agricola, invece, come accennato, risulta fondamentale non perdere le funzionalità del Sistema realizzato internamente. Questo, infatti, garantisce una piena copertura delle funzioni aziendali, soprattutto di quelle di carattere strettamente tecnico e specifico. Proprio per l'elevata specificità delle esigenze, difficilmente un Sistema ERP potrebbe avere un modulo, che non necessiti di elevati livelli di personalizzazione, che permetta di compiere efficacemente tutte le attività attuali.

Per una migliore direzione delle strutture ricettive, dell'Ufficio Accoglienza e del Negozio di oggetti sacri, il nuovo Sistema ERP dovrebbe garantire miglioramenti importanti su più fronti. Innanzitutto, è emersa l'esigenza di un meccanismo o di un sistema in grado di coordinare le attività del personale, sia interno sia proveniente da un'agenzia interinale, al fine di garantire una corretta attribuzione, ai centri di costo, delle ore lavorative effettivamente svolte. Un Sistema in grado di automatizzare questo processo permetterebbe di evitare scritture e passaggi manuali e di avere, in tempo reale, imputate le ore e i relativi costi alle aree di pertinenza; questo flusso informativo, inoltre, dovrà raggiungere la ragioneria che, automaticamente, imputerà le ore ai singoli centri di costo.

A livello di singole attività, invece, si ritiene indispensabile un migliore coordinamento tra il magazzino e il negozio e, sempre per il negozio, la possibilità

di realizzare report sintetici di analisi statistiche commerciali, analizzabili in ottica di miglioramento della performance complessiva e di intervento sui prodotti non in grado di garantire redditività soddisfacente. Inoltre, una profilazione del cliente e la realizzazione di indagini di *customer satisfaction* potrebbe determinare un miglioramento dell'offerta presentata e, in futuro, se si configurasse come una strada percorribile, lo sviluppo dell'*e-commerce*. Per quanto riguarda l'Ufficio Accoglienza, invece, l'obiettivo principale risiede nella possibilità di studio dei flussi dei turisti, soprattutto con fini predittivi, con lo scopo di individuare i periodi di maggiore affluenza e, di conseguenza, predisporre in misura appropriata il personale.

Infine, la *Congregazione* risulta l'area che necessita maggiori interventi. Infatti, come illustrato, in questa area gran parte dei processi viene svolto ancora in modo manuale senza una sincronizzazione diretta con le altre aree. L'obiettivo principale si sostanzia quindi nella digitalizzazione dei processi di registrazione delle offerte che attualmente richiedono una procedura manuale lunga e complessa. Da una nuova procedura ci si attende la possibilità di registrare attributi relativi a chi effettua un'offerta in modo digitalizzato e, quindi, la possibilità di poter stampare subito la lettera di ringraziamento preimpostata e l'etichetta con i dati di spedizione. Tramite questa procedura digitalizzata, inoltre, si potrà ottenere un aggiornamento in tempo reale delle anagrafiche dei donatori, senza la necessità di integrare l'archivio digitale in un momento successivo. Tramite un'archiviazione digitale dei dati più

efficiente e approfondita, sarà quindi possibile potenziare il sistema di reporting, con la possibilità di ottenere in ogni momento dati stock e di flusso sui singoli soggetti in database. Infine, grazie ad un database che tiene traccia di ogni contatto con i donatori, potrà essere possibile l'introduzione di un Sistema di CRM a supporto dell'intero processo di *fund raising*.

4.4. Team di Software Selection

Una fase di fondamentale importanza nella realizzazione di un processo di *Software Selection* è quella relativa alla selezione delle figure che compongono il Team che si impegnerà nel progetto. I Team in questi particolari progetti sono tipicamente di carattere misto, cioè composti da soggetti provenienti da diverse aree aziendali ma anche da soggetti esterni; i primi sono indispensabili al fine di valutare una piena copertura funzionale del progetto e di valutarne tutte le caratteristiche essenziali, i secondi, invece, oltre ad apportare competenze specialistiche relative agli strumenti in analisi, offrono anche una visione *super partes* delle situazioni specifiche senza essere influenzati da dinamiche aziendali interne. Il Team, quindi, presenta figure con competenze multidisciplinari e con un diverso *background* professionale.

Nel processo di *Software Selection* per la *Delegazione* il Team ha assunto la seguente configurazione:

- Figure interne: sono state scelte tra i responsabili delle funzioni caratterizzate da maggiori criticità o necessità di integrazione. Sono proprio le aree di questi soggetti che potranno trarre i maggiori benefici dall'implementazione di un Sistema ERP. In particolare, sono stati coinvolti: il Capo Ufficio Ragioneria, il Direttore dell'Ufficio Tecnico, il Responsabile Amministrativo dell'Azienda Agricola, la Coordinatrice dell'Area Commerciale e il Responsabile Amministrativo della Libreria e della *Congregazione Universale*.
- Figure esterne: il ruolo di consulenti esterni è stato assunto dal Professor Scarponi e dal Professor Cardinali. Il primo ha portato nel Team importanti competenze specialistiche e conoscenze dei Software e ha svolto un ruolo fondamentale nell'evidenziazione delle esigenze e delle problematiche. Inoltre, ha illustrato ai membri del team interno tutte le potenzialità inespresse della realtà della *Delegazione*, sottolineando come l'introduzione di un Sistema ERP avrebbe potuto incrementare l'efficienza dei processi e facilitare lo svolgimento dei compiti. In questo modo è stato possibile incrementare il *commitment* intorno al progetto e garantire che tutti prendessero coscienza dell'importanza di questa innovazione. Il Professor Cardinali, dal canto suo, ha apportato nel Team competenze relative ai temi della comunicazione e dell'importanza delle relazioni con i clienti, sottolineando l'importanza di un modulo CRM; questo risulterebbe

necessario per avere sempre a disposizione un database centralizzato di tutti i soggetti che sono entrati in contatto con la delegazione e per poter attuare particolari campagne di marketing. In particolare, un sistema di CRM permetterebbe di valutare l'efficacia di campagne di *e-mail marketing* o di studiare ed approfondire il comportamento delle categorie di turisti o clienti.

Relativamente al Team è opportuno fare una precisazione sulla necessità di generare consenso; a riguardo, è necessario porre in essere una serie di attività di comunicazione e di coinvolgimento imprescindibili per la realizzazione di un allineamento dell'organizzazione al progetto. Infatti, se i membri del Team non credono nell'importanza del progetto e non percepiscono i benefici che l'implementazione di questo potrà portare loro, difficilmente si impegneranno attivamente per la sua realizzazione.

Proprio questo aspetto, infatti, nella *Software Selection* per la *Delegazione* ha costituito una delle principali criticità: la mancanza di un interesse condiviso nel buon esito del progetto da parte di alcuni membri del Team ha determinato, da parte di questi, una scarsa collaborazione e partecipazione a riunioni interne e con i rappresentanti delle Software House. La resistenza al cambiamento caratterizza gran parte delle organizzazioni, soprattutto quando il cambiamento potrebbe modificare situazioni consolidate e in grado di garantire sicurezza e rimuovere zone di confort.

Altro tema che occorre approfondire in sede di formazione del Team di selezione è quello della *sponsorship* del progetto. Nei progetti che determinano dei cambiamenti così importanti all'interno dell'organizzazione, infatti, la *sponsorship* svolge un ruolo chiave ed è necessaria ad allineare i comportamenti dei membri del Team al perseguimento del progetto stesso. Lo *sponsor* deve essere un soggetto di vertice all'interno dell'impresa in grado, con le sue decisioni, di indirizzare l'operato dei soggetti che lavorano nell'organizzazione verso specifici obiettivi. Nel caso della *Delegazione*, il soggetto che si è fatto promotore del cambiamento è stato proprio l'*Arcivescovo Delegato Pontificio*, il quale, per primo, ha colto l'importanza di attuare un rinnovamento volto ad allineare l'operatività della *Delegazione* alle nuove tecnologie disponibili e a garantire un più elevato livello di controllo e trasparenza sui processi. Lo *Sponsor*, tuttavia, ha deciso di non partecipare attivamente al progetto di *Software Selection* con l'obiettivo di garantire ai membri del Team la massima autonomia decisionale e la possibilità di esplicitare le loro esigenze operative ed organizzative. Bisogna sottolineare, infatti, come lo sponsor non deve necessariamente essere parte attiva nella realizzazione del progetto ma il suo ruolo consiste nel legittimare il cambiamento e di indirizzare il comportamento dei membri attivi verso gli obiettivi predefiniti.

4.5 Individuazione delle *Software House* potenziali partner

Dopo aver descritto l'assetto organizzativo della *Delegazione*, i processi e le esigenze che ci si aspetta di coprire con il nuovo sistema ERP e analizzato la composizione del Team delegato alla realizzazione del progetto, a questo punto, si può procedere all'individuazione delle *Software House* in possesso dei requisiti specifici richiesti per garantire una soluzione adeguata.

Date le dimensioni della *Delegazione*, sia in termini di dipendenti sia in termini di entrate, per la scelta del partner implementatore sono state escluse da subito aziende che operano a livello globale per concentrarsi su *Software House* locali, in grado di garantire un elevato livello di assistenza durante tutto il processo di implementazione. La prossimità territoriale del partner, oltre ad essere una parziale garanzia di supporto costante, costituisce un vantaggio anche da un punto di vista culturale: se un partner implementatore, infatti, opera nel contesto locale, già conosce quali sono le esigenze, i bisogni specifici connessi al territorio, le conoscenze base del personale di una realtà locale e così via.

Dopo aver circoscritto la scelta del partner nelle vicinanze territoriali bisogna considerare le caratteristiche di questi soggetti. Le aziende che si occupano di software a livello locale, infatti, possono essere distinte in tre categorie principali:

- Possono essere partner certificati di aziende multinazionali produttrici di software; in qualità di partner, queste commercializzano software internazionali che vengono “parzialmente” adattati alle specifiche esigenze delle imprese locali. Tali sistemi hanno ottenuto negli anni un comprovato successo a livello globale, tuttavia, proprio per la natura non proprietaria dell’applicativo, queste soluzioni determinano dei costi generalmente più elevati.
- Possono essere partner o sedi distaccate di fornitori di software nazionali ma di dimensioni maggiori. L’operato di queste aziende spesso dipende dagli obiettivi di espansione della casa madre che decide, per operare su un raggio territoriale più ampio, di avvalersi di partner autorizzati. Queste aziende sfruttano le competenze e la credibilità dell’azienda principale, mantenendo comunque un certo grado di autonomia.
- Possono essere aziende che hanno sviluppato internamente una loro soluzione ERP e la commercializzano sul territorio locale. Queste aziende nascono da iniziative imprenditoriali e si affermano sul territorio in quanto riescono ad offrire una soluzione particolarmente adatta ad una certa categoria di imprese (di preferenza PMI). Una volta che hanno ottenuto un parco clienti sufficientemente vasto, anche queste aziende, sebbene non abbiano un gruppo o un partner importante alle spalle, possono essere considerate piuttosto stabili. Risulta difficile, infatti, che un’azienda con un

buon parco clienti possa uscire dal business e lasciare tutti i suoi clienti senza un adeguato supporto.

Per comprendere quali soluzioni il mercato avrebbe potuto offrire alla *Delegazione*, nella fase di scelta del partner implementatore, sono state individuate quattro aziende locali, di cui almeno una per ogni categoria. In particolare, la *short-list* comprende:

- *Logical System S.p.A.*: si tratta di un'azienda nata a Jesi nel 1983; è partner Microsoft e, oltre a strumenti sviluppati internamente, commercializza prevalentemente soluzioni Microsoft, in particolare *Microsoft Dynamics 365 Business Central*.
- *Info Consulting S.r.l.*: l'azienda commercializza software non proprietari, sviluppati da grandi imprese che operano sul contesto mondiale e italiano. Tra gli applicativi distribuiti si può fare riferimento al Software ERP di SAP ma, soprattutto la versione attuale di *ACG Enterprise*, sviluppato su tecnologia *IBM Power System: Team System Enterprise Power-i*. Questo sistema, in particolare, si basa sulla stessa tecnologia su cui si basa il sistema attualmente in uso e, quindi, problematiche relative alla migrazione dei dati e all'apprendimento delle funzionalità del nuovo Sistema ERP non dovrebbero costituire, in caso di introduzione, un problema eccessivamente rilevante.

Relativamente ad ACG, occorre procedere ad un approfondimento; infatti, si trattava di una divisione di IBM che in Italia era estremamente nota nel panorama dei software gestionali. Questa divisione è stata ceduta a *Team System Holding S.p.A.*, azienda con sede legale a Pesaro e di primo piano nel panorama italiano nello sviluppo e nella distribuzione di software gestionali, alla fine del 2013¹¹². Inizialmente, questa acquisizione era stata vista molto sfavorevolmente dagli operatori del settore che, temendo la fine di ACG per le operazioni messe subito in atto da *Team System*¹¹³, si sono mosse alla ricerca di soluzioni alternative. Tale operazione, infatti, è stata percepita come un'operazione di *Team System* finalizzata ad acquisire un importante parco clienti, da dirottare poi verso soluzioni proprietarie. Tuttavia, ad oggi, *Team System* non ha abbandonato ACG ma ha continuato ad investire nell'applicativo; infatti, tra il portafoglio prodotti della società, ACG è tutt'ora presente e aggiornata, anche se sotto altro nome: *Team System Enterprise Power-I*.

¹¹² <https://www.ilfattoquotidiano.it/2015/04/21/acg-come-muore-uneccellenza-dellindustria-informatica/1610131/>

¹¹³ Come illustrato nell'articolo del 21 aprile 2015 "*ACG: come muore un'eccellenza dell'industria informatica*" di "il Fatto Quotidiano" a cura di Alberto Crepaldi, "*Team System*, azienda con sede legale a Pesaro ma con cuore finanziario in Lussemburgo, dà il la a fine gennaio ad una procedura di mobilità su un terzo dei dipendenti di ACG: tutti lavoratori altamente qualificati e con un invidiabile bagaglio di specializzazione alle spalle. «È il primo passo, facilmente prevedibile, di una smantellamento della nostra storica unità – ci ha detto un manager di lungo corso di ACG – perché TeamSystem commercializza un prodotto in concorrenza con il software di ACG (Gamma, nda) e già a partire dai primi mesi della nuova gestione è emersa la volontà del gruppo dirigente di TeamSystem di scoraggiare le vendite di ACG Vision4»."

- *NTSj S.r.l.*: nata nel 2009 a Fabriano, distribuisce i prodotti e i servizi gestionali aziendali della *NTS Informatica/Project*. Quest'ultima costituisce una realtà locale più importante; ha sede legale a Rimini e distribuisce i suoi prodotti a livello nazionale, tramite una rete di partner autorizzati.
- *S/H Sistemi*: la società nasce nel 1981 a Osimo, sviluppando internamente un sistema gestionale adatto alle esigenze delle imprese locali. Il Software proposto, che prende il nome di *Unigest*, risulta scalabile, modulare, facile da utilizzare e di facile apprendimento ed è indirizzato prevalentemente alle piccole e medie imprese.

4.6 Primo incontro e confronto

Con lo scopo di far comprendere ai responsabili delle Software House individuate le specifiche esigenze della *Delegazione*, sono stati organizzati degli incontri conoscitivi volti a fornire una visione generale di tutte le funzioni che il nuovo Sistema ERP sarà chiamato a coprire. In questi incontri i membri del Team di selezione si sono rapportati direttamente con i responsabili delle Software House, illustrando le caratteristiche dei processi chiave e le criticità, al fine di fornire un quadro il più possibile completo dell'intera configurazione aziendale della *Delegazione*.

I responsabili delle Software House, invece, oltre ad aver offerto una presentazione delle proprie realtà aziendali e delle caratteristiche degli applicativi realizzati ed offerti, hanno descritto dei casi di aziende che attualmente operano con successo con i loro strumenti. L'analisi delle referenze permette, infatti, di comprendere come un'impresa che fornisce software opera a livello locale: se una software house opera in settori simili a quelli di pertinenza dell'impresa cliente, infatti, è probabile che riesca ad offrire soluzioni in linea con le esigenze specifiche del settore. Se, invece, una Software House possiede competenze specialistiche in un comparto completamente differente, è ovvio che lo sforzo progettuale per realizzare un progetto al di fuori della sua sfera di competenze sarà sicuramente maggiore. Durante questi incontri, inoltre, i responsabili delle Software House hanno potuto rivolgere domande approfondite ai membri del Team con lo scopo di chiarire i dubbi e comprendere bene le modalità con cui sviluppare il progetto del Sistema ERP.

Dopo questo incontro ha preso il via la fase progettuale da parte delle Software House. Queste, quindi, sono state chiamate a formalizzare una proposta di intervento sulla base di una relazione descrittiva dei processi attuali (As-Is) e delle esigenze espresse, consegnata loro proprio per supportare la fase progettuale.

La linea seguita in questa fase è stata quella di non vincolare le Software House a requisiti stringenti, ma di lasciare spazio a proposte di miglioramento anche radicali. La richiesta specifica è stata proprio quella di presentare la migliore

soluzione possibile, senza considerare i costi del progetto, al fine di comprendere a che livello poteva arrivare la copertura funzionale e di valutare la migliore soluzione possibile.

4.7 I progetti presentati

Dopo il primo incontro, sono state lasciate alle Software House tre settimane di tempo necessarie per la realizzazione della presentazione del progetto. In questo tempo, le imprese hanno dovuto, sulla base dei dati raccolti e della relazione sui processi ricevuta, realizzare una presentazione di un progetto che avrebbero potuto sviluppare se scelte come partner. Quello che ci si aspettava da queste presentazioni è chiaro: le aziende dovevano dimostrare di aver compreso le esigenze aziendali, mostrare il funzionamento dei loro applicativi e far comprendere le funzionalità generale degli stessi e la loro capacità di garantire il risultato promesso.

Le presentazioni effettuate presso la *Delegazione* hanno assunto caratteristiche molto differenti tra di loro; in particolare, qualcuno ha dimostrato di credere veramente nel progetto e di voler realizzare questa partnership, mentre qualcuno si è dimostrato quasi disinteressato, forse per eccesso di fiducia nelle proprie soluzioni, forse per mancanza di un pieno interesse nel portare a termine il progetto,

mentre altri non sono stati in grado di realizzare una proposta convincente ed in linea con le aspettative. In particolare, *Logical System* non ha realizzato una vera e propria presentazione, limitandosi ad esporre le caratteristiche e le funzionalità coperta da *Microsoft Dynamics 365*, non riuscendo ad offrire una panoramica chiara ai membri del Team. Questi, infatti, non sono rimasti soddisfatti dalla presentazione che non ha permesso loro di comprendere il funzionamento del sistema e la sua utilizzabilità. Nonostante la soluzione offerta avrebbe potuto essere potenzialmente la migliore, questa Software House non è stata presa in considerazione nelle valutazioni successive. *NTSj*, invece, non si è dimostrata idonea in quanto il Sistema ERP presentato sembrava di non riuscire a garantire una piena copertura funzionale, rispetto a quanto richiesto. Questo aspetto non è attribuibile ad uno scarso valore della soluzione presentata da *NTSj* ma, più probabilmente al fatto che il Sistema ERP commercializzato è indirizzato prevalentemente a piccole e medie imprese manifatturiere e, quindi, non in grado di gestire la complessità organizzativa dalla *Delegazione*. Per questo motivo, dopo la presentazione, sono stati esclusi dalla *short list* dei possibili fornitori-partner due delle imprese iniziali. Occorre precisare che l'esclusione di *Logical System* esclude anche la possibilità di introduzione di una tecnologia completamente nuova rispetto a quella attualmente utilizzata; infatti, oltre a costituire una realtà locale di una certa importanza, *Logical System* presenta tra i suoi punti di forza la commercializzazione di un software affermato a livello mondiale e di proprietà di Microsoft: *Dynamics 365 Business Central*. Il software,

diffuso su scala globale e utilizzato da anni da imprese leader a livello mondiale nei settori più differenti, avrebbe, sicuramente, garantito una sicurezza di continuità e una puntualità ed efficienza negli aggiornamenti che, difficilmente, gli altri ERP potranno garantire. Inoltre, le interfacce *user friendly* e l'intuitività nella realizzazione dei processi e delle operazioni tipiche del sistema avrebbero permesso un inserimento dello stesso non particolarmente traumatico nella realtà di Loreto, nonostante la novità. Infine, la vasta rete di partner distributori sul territorio locale e, in generale, italiano, avrebbe potuto risolvere immediatamente e a costi particolarmente contenuti qualsiasi criticità che sarebbe potuta emergere nel rapporto con *Logical System* nel corso degli anni, semplicemente cambiando fornitore.

La valutazione, quindi, si è ridotta all'analisi delle proposte di *SH Sistemi* e di *Info Consulting*.

4.7.1. *SH Sistemi*

Il progetto di *SH Sistemi* prevede come elemento centrale l'area funzionale della ragioneria nella quale verrà implementato *UNIGEST* per le funzioni principali e *ODV – Oracle Data Visualization*, come strumento di business intelligence che permette di convogliare informazioni da diverse fonti per poi essere utilizzate.

UNIGEST è Sistema ERP sviluppato internamente da *SH Sistemi*; costituisce il risultato di anni di collaborazione tra la Software House e piccole e medie imprese locali e si presenta come uno strumento maturo, in grado di garantire all'aziende il raggiungimento di una concezione avanzata del controllo dei processi aziendali. Il sistema si configura come modulare e scalabile e dovrebbe garantire un'elevata semplicità di utilizzo. Ulteriore vantaggio è connesso alla sua integrabilità con altri software e, proprio per questo motivo, il progetto prevede, soprattutto nella sua fase iniziale, il mantenimento degli strumenti attualmente in uso presso la *Delegazione*; l'applicativo sviluppato internamente per la gestione dell'Azienda Agricola, *MacBook* e *Passepartout*, nella fase iniziale, infatti, verranno mantenuti ed integrati con l'ERP concentrato sulle funzionalità di ragioneria. Un eventuale sostituzione con moduli realizzati direttamente da *SH Sistemi* potrà avvenire, eventualmente, in un secondo momento.

A livello più operativo il progetto è caratterizzato dal concetto di *contabilità di gruppo*: la funzione consente di lavorare su più aziende decidendo quali sono gli archivi in comune e quali, invece, sono di pertinenza di ogni singola azienda. Tramite *ODV* è possibile collettare informazioni da diversi soggetti ed avere una rappresentazione fiscale a livello di gruppo (le aziende, però, fiscalmente procedono ognuna secondo il proprio percorso). Inoltre, per quanto riguarda la contabilità fiscale e gli adempimenti, il software permette di realizzare bilanci civilistici nel rispetto degli obblighi di legge. La *contabilità di gruppo*, in

particolare, permetterebbe alla *Delegazione* di semplificare la divisione giuridica e fiscale tra le tre diverse aree di business.

Il progetto, poi, prevede una parte specifica relativa all'Ufficio Tecnico; grazie a due moduli del Sistema ERP vengono coperte le principali esigenze esposte durante il primo incontro conoscitivo. In primo luogo, un modulo del Sistema, dopo aver attribuito un numero di matricola ai singoli cespiti e realizzato la relativa scheda amministrativa, permette di registrare gli interventi realizzati su ognuno di questi e ottenere una reportistica dettagliata in grado di sintetizzare statistiche dei costi e delle manutenzioni. Grazie a questo modulo, che funge anche da archivio direttamente connesso con le altre aree, è possibile realizzare interrogazioni dalle quali si comprende la frequenza e l'entità degli interventi, riuscendo ad evidenziare quali di questi presenta la maggiore criticità. Un secondo modulo, invece, garantisce la gestione dei contratti e dei rapporti con i fornitori, soprattutto per quanto riguarda la programmazione delle attività e la realizzazione dei contratti di pre-fatturazione, direttamente inviati alla ragioneria, in caso di interventi.

Infine, come ultimo elemento del progetto, è previsto un modulo relativo al CRM: *UNICRM*. Con questo sistema sarà possibile tenere traccia dei contatti con i clienti e, sulla base di categorie preimpostate, realizzare una profilazione degli stessi. Questo sistema potrà essere utilizzato efficacemente sia per quanto riguarda il Negozio e la Libreria sia per la *Congregazione Universale*. In particolare, per la *Congregazione*, il sistema CRM permetterebbe di monitorare il flusso delle offerte

e realizzare specifiche interrogazioni sui fedeli. Infine, in un'ottica di sviluppo futuro, tale applicativo potrà essere utilizzato per valutare l'efficacia di campagne di *e-mail marketing* o di altre particolari iniziative volte a garantire un maggiore coinvolgimento dei fedeli.

4.7.2. *Info Consulting*

Il progetto presentato da *Info Consulting* è stato realizzato con particolare attenzione alle richieste specifiche della *Delegazione* ed è caratterizzato da un elevato livello di personalizzazione. *Info Consulting*, per garantire una piena copertura funzionale, inoltre, ha previsto il coinvolgimento di altre due realtà in grado di realizzare soluzioni specifiche per l'*asset management* e per la gestione delle donazioni. Queste due partnership sono ritenute fondamentali in quanto in grado di garantire competenze specialistiche e, quindi, un valore aggiunto al progetto.

Come accennato, *Info Consulting* è una realtà attiva e dinamica che opera nel contesto locale in cui commercializza software non proprietari tra cui *Team System Enterprise Power-i*; questo costituisce la versione attuale del sistema attualmente in uso presso la *Delegazione* (il nome del Sistema ERP è cambiato in seguito agli aggiornamenti apportati allo stesso in seguito dell'acquisizione da parte di *Team*

System S.p.A.). Il sistema attualmente disponibile risulta particolarmente sicuro ed affidabile, oltre ad essere molto più veloce di quello in uso presso la *Delegazione*. Il progetto presentato da *Info Consulting* prevede la sostituzione del sistema attuale con la nuova versione disponibile; questo sistema ERP costituisce il centro dell'intero progetto e permette di occuparsi in modo centralizzato della gestione amministrativa e contabile globale. Il progetto, inoltre, non prevede la completa sostituzione di tutti gli applicativi attualmente utilizzati; infatti, per alcune aree è prevista un'integrazione con i sistemi in uso, mentre solo in alcune aree è prevista l'introduzione di nuovi moduli ed applicativi specifici. Tuttavia, sia i sistemi già in uso, sia i nuovi applicativi saranno integrati con l'ERP in modo che tutti gli elementi confluiscono nell'area contabile e tutte le differenti aree possano interfacciarsi direttamente con la Ragioneria; in questo modo tutti i dati globali risulteranno, in ogni momento, certi ed univoci. Infine, la gestione documentale prevista dall'ERP permetterà di ottenere una visione complessiva globale a livello dell'intera *Delegazione* e, tramite la funzione di stampa, sarà garantita la possibilità di mantenere l'archiviazione cartacea dei documenti.

Operativamente, l'ERP permette di gestire pienamente tutte le aree di interesse tipiche dell'amministrazione e della contabilità; tutti i moduli sono gestiti direttamente da *Team System* e sono aggiornati immediatamente in caso di variazioni nella normativa vigente.

Per quanto riguarda i partner, si può fare riferimento innanzitutto al *Gruppo Filippetti* con l'applicativo *Geoweb*. Questo costituisce un modulo specifico in grado di garantire una piena copertura funzionale per l'*asset management*; tale funzione deve risultare trasversale tra tutte le aree e garantire un'integrazione tra le stesse per quanto riguarda la gestione degli asset. L'applicativo, in particolare, permette di compiere analisi approfondite sugli specifici oggetti di interesse a livello globale della *Delegazione*. *Geoweb* si basa su un database unitario e quindi prevede l'integrazione dei dati proveniente dalle diverse aree. Inoltre, consente di realizzare un'anagrafica dei cespiti e di attribuirli alle singole aree gestionali: questi, quindi, si configurano come singoli oggetti di costo, per cui, in caso di interventi specifici su di questi, i costi potranno essere direttamente attribuiti alla singola area di interesse tramite l'ERP. L'applicativo soddisfa anche l'esigenza della programmazione degli interventi: ogni cespite può prevedere un calendario proprio in cui possono essere assegnate le scadenze delle manutenzioni programmate e, per lavori in corso di avanzamento, è possibile conoscere, in ogni momento, il grado di realizzazione del lavoro di manutenzione.

Il secondo partner di *Info Consulting* nella realizzazione del progetto è *MyDonor*, azienda che si occupa di software e di servizi nel no-profit. Si tratta di una realtà particolarmente dinamica che supporta le aziende no-profit nel *fund raising* e che opera attivamente in Italia e Spagna e sta entrando anche nel mercato del Regno Unito. Lo strumento presentato prevede l'utilizzo di un Sistema CRM in cui

confluiscono le anagrafiche dei donatori; il CRM è direttamente integrato con l'ERP e ciò permette, nel momento in cui si riceve una donazione, di registrarla immediatamente in contabilità. A livello operativo, l'utente della *Delegazione* delegato al compito inserisce nel sistema la donazione ricevuta e avvia il ciclo attivo che permette di ottenere la rendicontazione delle donazioni a livello centrale, evitando comunicazioni e passaggi manuali. *MyDonor*, inoltre, consente di rendicontare sugli archivi la donazione e di inviare in modo automatizzato la lettere o la e-mail di ringraziamento, secondo le modalità prescelte.

Infine, per eventuali sviluppi futuri, connessi ad esempio all'integrazione nel sito web della possibilità di effettuare donazioni, il sistema è in grado di garantire un'elevata sicurezza nelle transazioni e una facilità e intuitività delle modalità di donazione; questo aspetto, in particolare, nelle realtà che già si sono affidate a *MyDonor*, ha garantito un tasso di conversione altissimo. Inoltre, potranno essere realizzate campagne di *direct marketing* e di *e-mail marketing* e, tramite la funzionalità di *analytics* integrata, valutare l'esito delle campagne e i relativi tassi di conversione.

4.8 I criteri di Selezione

Dopo aver assistito alle presentazioni esposte dalle Software House, i membri del Team di selezione della *Delegazione* sono stati chiamati ad esprimere una valutazione sui progetti. Tale valutazione è stata espressa sulla base di una serie di criteri suggeriti dai consulenti esterni, reputati di fondamentale importanza nella scelta di un Sistema ERP. Infatti, in sede di scelta di un Sistema ERP, affinché questo sia in grado di rispondere a tutte le esigenze dell'azienda, devono essere considerati aspetti di diversa entità; innanzitutto, occorre procedere ad una valutazione funzionale e tecnica dello strumento, si devono poi valutare le caratteristiche della società che fornisce il Software e, infine, occorre considerare il costo di acquisizione del progetto.

Per quanto riguarda la valutazione funzionale e tecnica, innanzitutto, si deve verificare se le funzionalità standard dell'ERP proposto coprono il 100% dei flussi organizzativi e le esigenze di business. Dalla precedente mappatura dei processi si può comprendere quali sono i moduli software che devono essere presenti al primo "go live" e quali invece potranno eventualmente essere implementati in un secondo momento. Anche in quest'ottica, oltre che per una generale pulizia e ingegneria della struttura funzionale del prodotto, potrebbe essere preferibile un ERP completamente modulare, composto cioè da moduli integrati fra loro ma anche in grado di lavorare in modo indipendente e di essere installati in momenti successivi.

Inoltre, è necessario valutare la configurabilità del Sistema ERP, ossia quell'elemento che consente di arrivare a coprire il 100% delle esigenze aziendali, aggiungendo alle funzioni standard dell'ERP quelle eventuali ulteriori funzioni che possono essere utili per la gestione ottimale di ogni specifica azienda. In sintesi, i principali aspetti da considerare sono:

- Architettura di sistema e linguaggi di interrogazioni utilizzabili.
- Grado di assonanza del pacchetto ERP con le reali esigenze aziendali.
- Livello di complessità intrinseco del pacchetto, cioè quanto questo risulta più o meno facilmente navigabile e comprensibile. Un pacchetto poco *user friendly* richiederà tempi (e costi) di istruzione per gli utenti molto più elevati, oltre a generare una sorta di "rifiuto" psicologico al suo utilizzo.
- Eventuale presenza di bugs applicativi non ancora risolti.
- Security intrinseca di sistema.
- Frequenza di rilasci del nuovo software: release troppo frequenti sono da valutare negativamente sul giudizio complessivo.
- Presenza di documentazione tecnica allegata al pacchetto ERP: se completa e ben organizzata, consente una rapida acquisizione di conoscenza da parte degli utenti ed una conseguente minore dipendenza dai tecnici del vendor

Inoltre, oltre a questi aspetti validi per l'ERP nel suo complesso, è necessario considerare la capacità del sistema di coprire le funzionalità indispensabili per singole aree.

Obiettivo della *Software Selection* è sì quello di scegliere la soluzione migliore in base alle specifiche esigenze aziendali, ma risulta fondamentale anche la scelta del giusto partner: occorre comprendere anche il “valore” dell’impresa che fornisce lo strumento. In particolare, al fine di esprimere un giudizio sulla Software House che diventerà il partner dell’impresa nei prossimi anni, è opportuno considerare, oltre ad aspetti connessi alla stabilità e alla forza economica:

- Garanzia di continuità futura e solidità del produttore.
- Settore o comparto in cui è specializzato.
- Conoscenza del settore in cui opera l’impresa cliente;
- Facilità e velocità di comunicazione;
- Affidabilità nella fornitura e nell’assistenza anche nel lungo periodo;

Al fine di approfondire il giudizio sulle Software House, spesso, viene anche valutata l’impressione che queste hanno lasciato ai membri del Team durante gli incontri conoscitivi e di scambio di informazioni. In quanto i membri della Software House, se questa verrà scelta per l’implementazione del progetto, diventeranno collaboratori dell’azienda a tutti gli effetti, si deve cercare di comprendere se questi potranno dimostrarsi un valido aiuto nella fase iniziale e nelle fasi successive all’implementazione e all’introduzione del software. Si tratta di aspetti che non sono facilmente valutabili con le poche ore che si hanno avuto a disposizione;

tuttavia, da come questi hanno affrontato gli incontri, i membri del Team di selezione potrebbero già essersi fatti un'idea.

Sempre per comprendere meglio le caratteristiche del partner implementatore risulta fondamentale un'analisi delle referenze. In sede di confronto, è molto importante richiedere alla software house una lista delle referenze di aziende che sono a regime con il loro Software ERP da almeno un anno, meglio se dello stesso settore merceologico. In un secondo momento, si potrebbe anche decidere di valutare direttamente il loro grado di soddisfazione, sia tramite l'organizzazione di una *home visit*, sia tramite contatti di altro genere.

Infine, occorre valutare la capacità evolutiva del rapporto: la scelta di un ERP è un investimento a medio-lungo termine; tra i criteri di scelta di un ERP è quindi importante non trascurare anche la potenzialità evolutiva del rapporto con il fornitore, e a riguardo comprenderne la storia, la strategia e la capacità di investimento in ricerca e sviluppo.

Una volta individuati i criteri di valutazione, a questi deve essere attribuito un peso in relazione alla loro importanza a livello dell'intero progetto; dei criteri e delle caratteristiche, infatti, risultano indispensabili per la scelta del Sistema. Inoltre, può essere attribuito un peso anche in relazione al soggetto che esprime la valutazione (per alcune caratteristiche del Sistema, la valutazione di un soggetto può essere più rilevante di quella espressa da un altro). Relativamente alla realtà della

Delegazione, è stata utilizzata una tabella con cui valutare il grado di copertura delle esigenze specifiche richieste al nuovo Sistema ERP. Ogni membro del Team di selezione, quindi, è stato chiamato ad esprimere una valutazione tramite un punteggio da 1 a 5, per ognuna delle proposte progettuali presentate, relativamente ad ognuno dei requisiti.

La Tabella è stata strutturata nel seguente modo: innanzitutto sono state individuate delle macro-classi espressive delle caratteristiche del Sistema ERP stesso, dei requisiti richiesti alle Software House e dei costi complessivi dei singoli progetti (sempre adottando una logica di *Total Cost of Ownership*). All'interno di ogni macro-classe, poi sono state individuate delle sotto-categorie in grado di esprimere meglio le funzionalità richieste alle proposte progettuali.

In particolare, le macro-classi utilizzate, relativamente al prodotto, sono: *valutazione tecnica funzionale* e *valutazione dei processi critici comuni* poi, altre macro-classi sono necessarie a sintetizzare le valutazioni delle funzionalità specifiche richieste dalla *Ragioneria*, dall'*Ufficio tecnico*, dall'*Azienda Agraria*, dalla *Ricettività*, dai *Negozi* e dalla *Congregazione Universale*. All'interno di ogni macro-classe, come accennato, sono state individuate delle caratteristiche specifiche, ad esempio, *l'integrabilità funzionale*, la *copertura interfunzionale*, la *rapidità nella gestione dei processi*, la *qualità grafica* e molti altri aspetti, analizzabili con un maggiore grado di dettaglio nelle tabelle riportate in *Appendice*. La somma dei punteggi ottenuti fino a questo punto dalle proposte progettuali

presentate permette di ottenere un punteggio sintetico delle caratteristiche funzionali delle soluzioni.

Il secondo gruppo di macro-classi utilizzate, si riferisce in modo specifico alle caratteristiche e all'approccio utilizzato, in sede di presentazione, dalle Software House. Le classi utilizzate sono: la *valutazione delle presentazioni* (in cui le sottocategorie principali sono l'*efficacia espositiva*, la *chiarezza*, l'*abilità nel cogliere le richieste*, l'*efficacia della demo...*) e gli *attributi del partner in termini di immagine e valori* (a livello più approfondito, gli aspetti valutati sono stati la *solidità della società*, la *presenza sul territorio*, la *conoscenza del settore*, il *numero di installazioni*, il *numero di referenze*, la *facilità di comunicazione*, la *qualità delle persone* e altri ancora, illustrati in *Appendice*).

Tra gli aspetti valutati, inoltre, è stata anche presa in considerazione la proprietà o meno del Software; infatti, *Info Consulting*, a differenza di *SH Sistemi*, commercializza un software non proprietario per cui occorre valutare attentamente tutti i vantaggi e gli svantaggi che questa situazione porta con sé.

La considerazione degli elementi relativi al partner implementatore, sommati con lo scoring relativo alle caratteristiche funzionali delle soluzioni, permette di ottenere un punteggio aggregato di tutti gli aspetti qualitativi. Non considerando l'impatto economico dei progetti è possibile stilare una prima classifica, in grado di esprimere il grado di preferenza dei progetti da parte dei membri del Team di selezione. Tuttavia, al fine di ottenere una classifica in grado di prendere in

considerazione tutti gli aspetti chiave dei progetti, è necessario considerare anche i costi complessivi di ognuno: l'ultimo elemento valutato con la tabella di valutazione, infatti, è proprio relativo al *costo complessivo dei progetti*; questo aspetto, data la sua rilevanza ai fini della scelta del progetto, verrà analizzato in modo più approfondito nel paragrafo successivo.

4.8.1 *Total Cost of Ownership* dei progetti

Il costo di un Software gestionale ERP, essendo questo un bene durevole che può rimanere operativo in azienda per più di dieci anni, viene stimato con il modello del TCO (*total cost of ownership*). Questo approccio si basa sulla considerazione che il costo totale di utilizzo di un'apparecchiatura IT non dipende solo dal costo di acquisto, ma anche da tutti i costi che intervengono durante l'intera vita utile dello strumento. Nel calcolo del TCO, quindi, vengono presi in considerazione:

- I costi per l'acquisto dei componenti hardware e software;
- I costi per i servizi connessi al progetto: analisi e modellizzazione, configurazione, formazione, collaudo e avvio.
- I costi per le personalizzazioni degli applicativi.
- I costi operativi legati all'aggiornamento e alla manutenzione del software.
- I costi relativi alla gestione della sicurezza informatica.

- I costi derivanti dal *down-time* del sistema per malfunzionamenti o errori da parte degli *end users*.
- I costi legati alla dismissione del sistema¹¹⁴.

Il TCO per i progetti realizzati per la *Delegazione* ha considerato come costi complessivi quelli riportati nella seguente tabella:

COSTI TOTALI DI IMPLEMENTAZIONE ED UTILIZZO		
TCO	Acquisto hardware e software	
	Servizi di modellizzazione ed installazione	
	Tempi e costi di formazione	
	Aggiornamenti e manutenzioni	
	Migrazione dati sulla nuova soluzione	
	Personalizzazioni future	
	...	
	...	

Sommando i punteggi ottenuti nella valutazione qualitativa delle soluzioni con i costi, in un'ottica di TCO, dei progetti è stato possibile ottenere uno *scoring* complessivo delle proposte progettuali.

Relativamente alla valutazione delle proposte presentate alla *Delegazione* è stato fatto un ragionamento approfondito sui costi basandosi su un orizzonte temporale di dieci anni; infatti, si presume come, una volta scelto un Sistema ERP, questo rimarrà operativo in azienda per un orizzonte temporale medio-lungo. Accanto alle

¹¹⁴ https://it.wikipedia.org/wiki/Total_Cost_of_Ownership

voci di costo iniziali (si riferiscono all'acquisto delle licenze, ai servizi di installazione e modellizzazione, alla migrazione dei dati e alla formazione), quindi, in sede di valutazione della proposta economica, sono stati presi in considerazione i costi relativi alla *Software Maintenance*. Questa costituisce un aggregato dei canoni annui da pagare alle Software House per la manutenzione e l'aggiornamento dei componenti e dei moduli del Sistema ERP. A livello di costi complessivi, questa voce, che deve essere considerata per dieci anni, impatta notevolmente. Sulla base dei preventivi provvisori presentati dalle due Software House, infatti, la *Software Maintenance* a dieci anni, impatta sui costi totali del progetto di *SH Sistemi* per circa il 41,5%, mentre per *Info Consulting* addirittura per il 58,47%.

Inoltre, è necessario considerare i costi connessi all'acquisto delle componenti hardware che non emergono dal preventivo. Questi investimenti, infatti, saranno necessari per adeguare l'infrastruttura hardware al nuovo Sistema ERP; tuttavia, per avere un preventivo di queste componenti, sarà prima necessario definire il progetto in modo più approfondito per comprendere in modo chiaro quali strumenti aggiornare e quali, invece, sostituire con apparecchiature più moderne. Ci si aspetta, comunque, che il peso dell'hardware possa gravare sui costi del progetto per circa un 10% dei costi totali di entrambi i progetti.

4.9 Il confronto tra le proposte migliori e valutazioni economiche

Considerando i punteggi ottenuti, la classifica ha visto prevalere la proposta di *Info Consulting* su quella *SH Sistemi*, sebbene i costi del primo progetto siano di gran lunga superiori. Infatti, il progetto di *Info Consulting* si è dimostrato più in grado di assicurare una maggiore integrazione funzionale e stabilità; la presenza di partner estremamente validi e la comprensione di tutte le problematiche principali, hanno fatto percepire al Team una perfetta copertura di tutte le aree funzionali. Inoltre, un altro aspetto che ha orientato le preferenze verso la soluzione di *Info Consulting*, è relativo alla sicurezza del sistema, infatti, la natura non proprietaria del Sistema lascia presumere una maggiore esperienza ed investimenti mirati sul tema da parte di *Team System*, rispetto a quanto potrebbe garantire *SH Sistemi*. Questo aspetto deve essere sottolineato, infatti, la non proprietà del Software determina anche una maggiore garanzia di continuità e di supporto in caso di problematiche della Software House che svolge il ruolo di partner implementatore. Infine, per aspetti strettamente connessi all'utilizzo dello strumento, la presenza di interfacce *user friendly*, la qualità grafica, l'intuitività dei processi primari e le interrogazioni utilizzabili, *Info Consulting* ha ottenuto un punteggio superiore perché, a prima vista, *Power-i* presenta una qualità grafica ed operativa migliore.

Per quanto riguarda il soddisfacimento delle esigenze delle singole aree funzionali, partendo dalla Ragioneria, le valutazioni hanno fatto comprendere come, sebbene la soluzione di *SH Sistemi* sia meno impattante e possa garantire una maggiore velocità di introduzione, la proposta di *Info Consulting* risulta più completa ed in grado di garantire una maggiore continuità.

Relativamente all'Ufficio Tecnico, il progetto che meglio risponde alle esigenze espresse è senza dubbio quello presentato da *Info Consulting*; la partnership con *GEOWEB* per *l'asset management* garantisce, infatti, un valore aggiunto notevole alla proposta. Tale soluzione, però, determinerebbe un esborso molto sostanzioso e quindi si dovrebbe valutare, in caso di scelta del progetto, di introdurre solo i moduli più importanti della soluzione complessiva, per poi procedere gradualmente con l'introduzione dei moduli secondari. L'applicativo *GEOWEB*, infatti, ha tra i suoi vantaggi la scalabilità, per cui è prevista la possibilità di introdurre moduli incrementali in momenti successivi. La soluzione offerta da *SH Sistemi*, invece, determinerebbe un costo minore in quanto la gestione dell'Ufficio Tecnico passa attraverso dei moduli già parzialmente integrati nell'ERP di base; questi garantirebbero comunque una buona gestione dei cespiti, dei rapporti con i fornitori e un'integrazione con la Ragioneria ad un costo più contenuto.

Per quanto concerne l'azienda agricola nessuno ha dimostrato di possedere competenze specialistiche nel settore e, quindi, ci si è indirizzati verso il mantenimento del sistema attuale. L'esigenza fondamentale, infatti, in alternativa

ad una sostituzione completa del Sistema interno, è quella di ottenere un maggior livello di integrazione con la Ragioneria, magari alleggerendolo di alcune funzionalità, soprattutto di carattere contabile, riuscendo a realizzarle efficacemente direttamente grazie all'ERP.

Le innovazioni presentate a riguardo sono relative alla maggiore integrazione ottenibile con la ragioneria e alla possibilità di sfruttare il modulo proposto da entrambe le Software House per la gestione e la rendicontazione delle ore lavorative del personale. Questa possibilità potrebbe essere particolarmente utile per l'Azienda Agricola che riuscirebbe ad imputare i costi alle singole colture in modo più informatizzato rispetto all'attuale modalità manuale e risulta una soluzione implementabile da entrambe le Software House. A livello di integrazione dei flussi finanziari ed informativi con la Ragioneria, invece, la proposta di *Info Consulting* si è dimostrata di livello superiore.

L'integrazione è anche l'elemento che caratterizza entrambe le proposte sia per quanto riguarda la ricettività (*Passepartout*) sia per il Negozio e la Libreria (*MACbook*). I sistemi attuali, infatti, sono stati valutati sufficientemente validi a soddisfare le esigenze e, quindi, una sostituzione degli stessi determinerebbe solo un ulteriore esborso economico.

Infine, per la *Congregazione Universale*, l'area che trarrebbe i maggiori benefici da una digitalizzazione, la soluzione proposta dal partner di *Info Consulting* risulta, senza dubbio, la migliore (e forse anche la migliore disponibile sul mercato).

MyDonor, infatti, nella tabella di valutazione ha ottenuto tutti punteggi massimi in quanto in grado di garantire una piena digitalizzazione dei processi, la realizzazione di un archivio digitale con interrogazioni di vario tipo realizzabili, la possibilità di realizzare stampe specifiche e la costituzione di un sistema di CRM estremamente valido. Ovviamente, il coinvolgimento di un ulteriore partner determina dei costi maggiori, costi che però verrebbero sicuramente compensati dall'estrema validità della soluzione. *SH Sistemi*, invece, per questa area ha previsto un modulo specifico: *UNICRM*. Questo permette di realizzare anagrafiche dei fedeli, di realizzare interrogazioni e specifiche ricerche su di questi e di ottenere stampe e report; tuttavia, rispetto alla soluzione *MyDonor*, non garantisce lo stesso livello di specializzazione.

Infine, è necessario evidenziare come, a livello di costi del progetto, quello presentato da *Info Consulting*, se scelto, determinerebbe un esborso economico quasi triplo rispetto a quello necessario per implementare il progetto di *SH Sistemi*. L'aspetto economico, ovviamente, non può essere messo in secondo piano, soprattutto per una realtà che non persegue come obiettivo principale la redditività o l'incremento dei profitti. Tuttavia, un Sistema ERP ha una vita utile lunga e la sua introduzione determina in modo rilevante il modo di lavorare in azienda per tutto il periodo in cui è in funzione; per cui basare la scelta solo su aspetti di carattere economico, senza considerare in modo approfondito i benefici che entrambe le soluzioni potrebbero apportare all'organizzazione, potrebbe determinare un cattivo

esito dell'intero progetto. Un costo di progetto maggiore può essere bilanciato da notevoli benefici che un Sistema ERP di elevata qualità potrebbe garantire all'operatività della *Delegazione*. Inoltre, il costo complessivo del progetto viene ammortizzato in un periodo piuttosto lungo, determinando, anno per anno, un peso a bilancio dell'investimento relativamente contenuto, in entrambi i casi. Infine, un peso elevato della componente relativa alla *Software Maintenance* non è necessariamente da valutare in modo negativo, infatti, un maggior costo potrebbe essere bilanciato da una qualità e da un'ampiezza di servizi estremamente maggiore. Potrebbe essere, infatti, che un canone annuo, seppur più basso, comprenda una serie di servizi decisamente più contenuta e, quindi, potrebbe verificarsi l'insorgenza di costi inattesi in caso di necessità di servizi non previsti nel pacchetto.

La scelta quindi, sulla base delle funzionalità e della copertura garantita dovrebbe ricadere su *Info Consulting*, anche in relazione alla facile integrabilità con il sistema attualmente in uso. Tuttavia, una scelta definitiva non è stata ancora presa.

Il *Consiglio di Amministrazione*, infatti, chiamato a deliberare l'attuazione del progetto, considerando l'importante impiego di risorse connesse alla sua realizzazione, sta valutando con attenzione tutto il materiale prodotto durante gli incontri e le soluzioni presentate dalle Software House.

4.10 La fase che verrà

Dopo la scelta si passerà alla fase di implementazione del nuovo Software ERP. In questa fase è prevista l'integrazione del nuovo software con i database aziendali e gli altri software attualmente in uso presso la *Delegazione* (il Sistema sviluppato internamente per l'Azienda Agricola, *Passepartout* e *MACBook*); risulta anche necessario trasferire i dati dagli archivi del sistema informativo esistente a quelli del nuovo sistema (migrazione dati); si tratta di un momento particolarmente delicato perché non devono verificarsi errori connessi alla conversione dei dati. Tuttavia, la possibilità di integrare gli archivi, problematica reputata di centrale importanza da parte dei membri del Team di selezione, è stata verificata sin dal primo incontro conoscitivo. Infatti, data la necessità di tenere traccia di tutti gli eventi passati, qualora una Software House non fosse stata in grado di garantire la migrazione degli archivi, non avrebbe potuto essere scelta per la realizzazione del progetto.

Nella fase post-implementazione è prevista, da parte del partner implementatore, un'attività di formazione dei *key users* e degli utenti finali; la formazione avviene, tipicamente, tramite una presentazione delle funzionalità dell'applicativo e una parte di carattere pratico, volta alla comprensione da parte degli utenti dell'operatività del Sistema. La formazione costituisce un aspetto chiave dei progetti ERP che non deve essere mai sottovalutato dalle imprese anche se

determina un importante coinvolgimento di risorse del personale e tempi lunghi di realizzazione. Non garantire il giusto tempo alla formazione potrebbe determinare un mancato sviluppo delle conoscenze del Sistema da parte degli utenti che potranno commettere errori e causare malfunzionamenti. Le Software House, infatti, consapevoli dell'importanza della formazione degli utenti, hanno previsto, già nel preventivo iniziale, una quota specifica relativa all'attività di formazione.

Nel processo di implementazione risulta fondamentale l'individuazione di una figura interna, con spiccate competenze tecniche e particolarmente propositiva, a cui viene attribuito il compito di promotore del cambiamento. Questa figura deve svolgere un ruolo di supporto agli altri utenti nel periodo iniziale, successivo all'introduzione del nuovo ERP, coadiuvando l'attività di formazione svolta dal partner implementatore. Una problematica rilevante nel processo di *Software Selection* presso la *Delegazione* è stata relativa proprio alla difficoltà di individuare questa figura; infatti, il soggetto che, sia per caratteristiche, sia per competenze tecniche, sarebbe stato più adatto al ruolo si è dimostrato da subito parzialmente avverso all'introduzione di un Sistema ERP. Questa figura, infatti, era indirizzata verso un aggiornamento del sistema attuale piuttosto che verso un rinnovamento radicale delle infrastrutture; un cambiamento così importante avrebbe determinato un brusco freno al flusso di lavoro oltre che comportato una spesa troppo ingente per le finanze della *Delegazione*. Questo elemento ha contribuito di certo a determinare un rallentamento nella scelta finale; infatti, se un soggetto interno di

rilievo avesse spinto per l'implementazione del Sistema ERP, il *Consiglio di Amministrazione* si sarebbe più facilmente convinto dell'importanza del progetto.

Conclusa la fase di formazione, il nuovo Sistema ERP dovrebbe entrare pienamente a regime. Occorre osservare come, in un primo momento in cui gli utenti non hanno ancora piena dimestichezza con le funzionalità del Sistema, potrebbero verificarsi rallentamenti ed errori, tuttavia, questi si ridurranno gradualmente. In questa fase iniziale risulta ancora estremamente importante il supporto della Software House e il ruolo della figura interna con il compito di promotore del cambiamento. Infatti, gli utenti potrebbero trovare ancora difficoltà nel corretto utilizzo dello Sistema, oppure, con l'approfondimento delle conoscenze, potrebbero individuare *bugs* applicativi che dovranno essere tempestivamente risolti. Il partner implementatore, così come la figura interna, dovranno contribuire a supportare gli utenti in questa fase, sia tramite in termini di motivazione sia per gli aspetti strettamente tecnici del Sistema.

In un momento successivo, infine, in cui le *routines* aziendali si saranno pienamente adattate al nuovo Sistema, sarà possibile andare a valutare l'impatto che questo ha avuto sull'organizzazione. Quello che ci si aspetta, in particolare, è l'ottenimento di una piena integrazione tra le aree funzionali e una digitalizzazione dei processi che, ad oggi, vengono svolti in modo manuale. Inoltre, tutte le aree funzionali

potranno dialogare direttamente con la Ragioneria grazie a procedure in grado di garantire un flusso informativo bidirezionale.

Il carico di lavoro di alcuni Responsabili verrà alleggerito dal nuovo Sistema ERP e sarà possibile, quindi, indirizzare il loro operato verso altre attività: ad esempio, per quanto riguarda la *Congregazione Universale*, la digitalizzazione dei processi, renderà i compiti più snelli e veloci, garantendo agli addetti la possibilità di intraprendere iniziative innovative connesse alla realizzazione di campagne di *direct marketing* nei confronti dei fedeli.

A livello economico, i vantaggi ottenibili tramite l'introduzione del nuovo ERP saranno relativi prevalentemente ad una riduzione degli sprechi e dei tempi di realizzazione di alcune attività. La possibilità di ottimizzare l'impiego delle risorse garantirà alla *Delegazione* una maggiore disponibilità di queste per la realizzazione delle attività. Infine, sebbene sia difficile prevedere il ritorno economico dell'investimento nel nuovo ERP, sicuramente questa scelta determinerà un impatto positivo in termini di recupero dell'efficienza e ottimizzazione delle risorse.

Infine, è possibile sottolineare come solo un cambiamento radicale a livello di infrastrutture hardware e software sarà possibile ottenere un reale miglioramento delle modalità di lavoro presso la *Delegazione*. L'introduzione di un Sistema ERP, infatti, determina un cambiamento dirompente su una realtà aziendale, che si riflette su di un orizzonte temporale di medio-lungo termine; un semplice aggiornamento dei sistemi attuali, invece, potrebbe migliorare la situazione nel breve termine ma

non andrebbe a rivoluzionare e rendere più efficienti le *routines* aziendali. Inoltre, considerando il fatto che il Sistema attualmente in uso è attivo da oltre dieci anni, nonostante la possibilità di realizzare aggiornamenti e adeguamenti alle nuove politiche fiscali, potrebbe determinare problemi di carattere operativo e malfunzionamenti.

CONCLUSIONI

Il processo di *Software Selection* realizzato per la *Delegazione Pontificia presso la Santa Casa di Loreto* è emblematico di come questo debba essere realizzato con elevata attenzione e con una progettazione accurata. Nella realizzazione del progetto, inoltre, risulta di fondamentale importanza un forte coinvolgimento dei membri dell'organizzazione; qualora questi non si sentano pienamente coinvolti nel progetto potrebbero porre in essere comportamenti avversi o dimostrarsi riluttanti alla realizzazione operativa del progetto stesso. Questa mancanza di coinvolgimento nel progetto è stato il principale fattore di freno alla sua realizzazione. La presenza di figure interne che non percepiscono benefici derivanti dal nuovo Sistema e non condividono la necessità di attuare un cambiamento e che, quindi, non adottano un atteggiamento proattivo nella sua realizzazione, costituiscono il vincolo maggiore all'introduzione di un Sistema ERP. Proprio per questo motivo, nel terzo capitolo, si è fatto specifico riferimento al tema del *Change Management* il quale consiste nell'insieme delle attività e azioni realizzate al fine di conciliare la realtà aziendale con i fattori di novità determinati dal progetto stesso. Azioni specifiche dovranno anche essere poste in essere presso la *Delegazione* al fine di abbattere le resistenze al cambiamento e far percepire la necessità di cambiare, soprattutto ai soggetti più titubanti. Il ruolo dei consulenti esterni e dei membri interni, che hanno compreso l'utilità che un Sistema ERP potrebbe

determinare nell'organizzazione, deve essere proprio quello di generare un clima positivo intorno al progetto e contribuire ad abbattere le resistenze. Qualora i soggetti più restii al cambiamento prenderanno consapevolezza della necessità di rinnovamento, l'implementazione del progetto potrà proseguire nella direzione sperata e la *Delegazione* potrà disporre di un Sistema che gli permetta di esprimere tutto il suo potenziale. Infatti, sebbene lo scopo di lucro non sia l'obiettivo principale della *Delegazione*, è necessario sottolineare come la ricerca di efficienza, l'individuazione delle migliori modalità di svolgimento dei processi e la riduzione degli sprechi non sono obiettivi perseguiti esclusivamente da imprese tradizionali. La possibilità di ottimizzare l'impiego di risorse per la *Delegazione*, infatti, è una reale opportunità in grado di generare benefici di vario genere. Le maggiori risorse disponibili non solo permetterebbero di incrementare le attività attualmente svolte, ma potranno anche essere investite in opere in grado di generare un elevato consenso sociale. La disponibilità di nuove risorse potrebbe, ad esempio, permettere l'assunzione di personale per lo svolgimento di attività che, ad oggi, risultano impossibili; tali risorse, inoltre, potrebbero essere investite a beneficio della collettività e della Città di Loreto nel suo complesso, infatti, investimenti volti a migliorare la comunicazione e ad incrementare il turismo potranno generare benefici tangibili per tutto il territorio.

Il perseguimento di questi obiettivi passa anche attraverso l'introduzione di un nuovo Sistema ERP in grado di generare i benefici precedentemente descritti. È ovvio che, affinché ciò si possa realizzare, i membri dell'organizzazione della *Delegazione* dovranno partecipare attivamente a questo rinnovamento strutturale.

A livello personale, la collaborazione a questo progetto mi ha permesso di comprendere che il buon esito di qualsiasi cambiamento a livello aziendale è determinato da un adeguato atteggiamento di chi è chiamato alla sua implementazione. Allo stesso tempo, mi è stato possibile constatare come, anche qualora siano presenti in azienda le competenze specialistiche necessarie, se queste non sono accompagnate da un clima proattivo e di fiducia intorno al progetto, questo difficilmente raggiungerà l'esito atteso. La realtà della *Delegazione* può costituire senza dubbio un esempio rappresentativo delle imprese locali, in cui, sebbene siano presenti elevate competenze dei dipendenti, questi, spesso, rischiano di rimanere ancorati a modalità di lavoro tradizionali, senza uno sguardo più esteso al di fuori dei confini della propria azienda. La possibilità di implementare in azienda soluzioni innovative può essere validamente sfruttata investendo risorse non solo nella formazione dei dipendenti che a livello tecnico risultano più carenti, ma anche e soprattutto cercando di sviluppare una cultura aziendale aperta al cambiamento e alle novità.

Altro aspetto sul quale svolgere un ragionamento più approfondito è relativo al panorama delle Software House presenti sul territorio locale. Queste imprese sono numerose e riescono a fornire soluzioni adatte alle esigenze più specifiche. Tuttavia, in sede di scelta del miglior partner possibile, un aspetto che occorre valutare con estrema attenzione è costituito dall'analisi delle imprese attualmente partner delle Software House. Contatti con queste imprese, infatti, permettono di cogliere il grado di soddisfazione relativa alla soluzione offerta e al comportamento del partner nella relazione; si tratta di un fattore determinante per la scelta, infatti, anche se il partner ha presentato un'ottima soluzione e si è presentato bene in ogni occasione di contatto con l'impresa, potrebbe non dimostrarsi in grado, nel lungo periodo, di mantenere un elevato standard nel rapporto. Prima di procedere alla scelta di un progetto e, quindi, alla sua implementazione, risulta doveroso contattare imprese locali in grado di fornire un giudizio obiettivo sulle soluzioni presentate dalle Software House. Rilevare un elevato grado di insoddisfazione proveniente da più imprese locali, costituisce un segnale di allarme che potrebbe indirizzare l'impresa verso altre proposte.

Infine, a livello strettamente tecnico, per quanto riguarda le caratteristiche delle soluzioni ERP, queste non dovrebbero essere mai caratterizzate da un grado di personalizzazione troppo elevato. Soluzioni sviluppate su misura e adattate ad ogni esigenza specifica determinano, nel lungo periodo, un importante fattore di rigidità

del Sistema. Un'impresa che spinge il partner implementatore a sviluppare soluzioni estremamente personalizzate rischia, in un futuro, di trovarsi in grande difficoltà qualora dovesse sostituire il Sistema ERP. Inoltre, lo stesso partner implementatore, per intervenire su malfunzionamenti e problematiche che potrebbero insorgere, potrebbe dover affrontare uno sforzo eccessivo e, quindi, trovarsi nella situazione di dover procedere ad una sostituzione dell'intero Sistema, determinando costi elevati e lunghi tempi non previsti. Quello che appare come il miglior approccio da seguire per l'impresa, consiste in un adattamento delle sue procedure alle soluzioni proposte, limitando, per quanto possibile, le personalizzazioni; infatti, è probabile, che il Sistema standard sia già in uso efficacemente presso altre realtà e che, quindi, la configurazione standard sia la migliore possibile per le esigenze generali. Per la *Delegazione*, in particolare, le personalizzazioni dovrebbero fermarsi alla tripartizione tra i differenti enti giuridici di cui è composta, senza determinare uno stravolgimento sostanziale della proposta progettuale. L'adattamento delle routine aziendali al nuovo Sistema, dopo un primo periodo di difficoltà, potrebbe comportare un miglioramento complessivo delle modalità di lavoro e dei risultati economici a livello generale.

APPENDICE

Di seguito, vengono riportate le tabelle utilizzate in sede di valutazione dei progetti.

PRODOTTO		
VALUTAZIONE FUNZIONALE E TECNICA	Integrabilità hardware/software	
	Integrabilità funzionale	
	Copertura interfunzionale	
	Stabilità	
	Qualità delle Stampe	
	Esportabilità in Office	
	Verticalizzazione	
	Standardizzazione	
	Rapidità nella gestione dei processi	
	Possibilità di personalizzazione delle maschere	
	Rapidità di implementazione (tecnica)	
	Qualità grafica	
	Interfaccia "user friendly"	
	Intuitività nell'utilizzo per i processi primari	
	Risoluzione delle problematiche	
	Interrogazioni realizzabili	
	Security intrinseca	
	Qualità della documentazione tecnica	
	Reporting di base	
	...	
...		
...		
PROCESSI CRITICI COMUNI	Ciclo attivo	
	Ciclo passivo	
	Magazzini	
	Contabilità analitica	
	Attribuzione dei costi alle diverse aree	
	Gestione cespiti	
	...	
	...	
...		

	Gestione integrata aree di business	RAGIONERIA	
	Flussi informativi in entrata e in uscita		
	Realizzazione report di controllo efficaci		
	Gestione aspetto fiscale		
	Fatturazione elettronica		
	Possibilità di stampa dei documenti		
	Controllo fornitori e pagamenti		
	Fast Closing veloce		
	Gestione tesoreria e flussi finanziari		
	Gestione paghe		
	...		
	...		
	...		
	Programmazione degli interventi	UFFICIO TECNICO	
	Mappa visuale dei cespiti		
	Archivio digitale storico interventi		
	Digitalizzazione richieste di intervento		
	Manutenzioni programmate e predittive		
	Archivio manutenzioni effettuate		
	...		
	...		
	...		
	Registrazione operazioni colturali	AZIENDA AGRARIA	
	Aggiornamento "Registro Trattamenti"		
	Aggiornamento "Quaderno di Campagna"		
	Aggiornamento situazione catastale e colturale		
	Bilanci colturali preventivi e consuntivi		
	Gestione della manodopera		
	...		
	...		
	...		

	Programmazione utilizzo sale	RICETTIVITA'	
	Miglioramento sistema di prenotazione		
	Gestione ricette per ristoranti		
	Percorsi virtuali assistiti		
	Gestione grandi eventi (Project Managment)		
	...		
	...		
	...		
	Sistemi di fissazione dei prezzi	NEGOZI	
	Etichettatura		
	Gestione magazzini		
	Coordinamento negozi/magazzino		
	Listini fornitori		
	Controllo qualità		
	Statistiche di vendita e acquisto		
	Web e e-commerce		
	Tessere fedeltà		
	Gestione Promozioni		
	...		
	...		
	...		
	Digitalizzazione processi gestione offerte	CONGREGAZIONE UNIVERSALE E LIBRERIA	
	Realizzazione stampe		
	Archivio digitale		
	Sistema di Loyalty		
	CRM		
	...		
	...		
	...		
	TOTALE SCORIG CARATTERISTICHE FUNZIONALI		

ATTRIBUTI PARTNER		
IMMAGINE	Solidità della società	
	Presenza sul territorio	
	Rilevanza internazionale	
	Credibilità	
	Referenze commerciali di settore	
	Valore delle persone	
	Conoscenza del settore	
	Frequenza aggiornamenti	
	Referenze locali Marche	
	Numero di installazioni	
	Adeguate assistenza per la manutenzione	
	Adeguate assistenza per gli sviluppi futuri	
	Brand	
	...	
...		
...		

PRESENTAZIONE		
PRIMO INCONTRO	Prima impressione	
	Efficacia espositiva	
	Capacità comunicativa	
	Chiarezza	
	...	
	...	
PRESENTAZIONE DEMO	Efficacia espositiva	
	Capacità comunicativa	
	Chiarezza	
	Abilità nel cogliere la richiesta	
	Affidabilità dimostrata	
	Funzionamento della strumentazione	
	Efficacia della demo	
	Preventivo esaustivo	
	...	
	...	

BIBLIOGRAFIA

AGLIATI M., *I Sistemi amministrativi integrati*, Egea, Milano, 1999.

AGLIATI M., *Tecnologie dell'informazione e sistema amministrativo*, Egea, Milano, 1996.

AMIGONI F., BERETTA S., *Information Technology e creazione del valore*, Egea, Milano, 1998.

BANSAL V., *Enterprise Resource Planning*, Pearson, Dorling Kindersley (India), 2013.

BARILARI G., RONDELLI G., *Appunti di Sistemi Informativi Aziendali*, Ed. Spiegel, Milano, 1989.

BIFFI A., CAMUSSONE P.F., *Lavoreremo ancora? Tecnologie informatiche ed occupazione*, Egea, Milano, 2017

CAMUSSONE P. F., *Informatica Aziendale*, Utet, Torino, 1994.

CANDIOTTO R., *L'approccio per processi e i sistemi di gestione della qualità*, Giuffrè, Milano, 2003

CANDIOTTO R., *Il sistema informativo aziendale*, Giappichelli Editore, Torino, 2013

DAVENPORT T. H., *Putting the Enterprise into the Enterprise System*, Harvard Business Review, 1998

DAVENPORT T. H. (traduzione dall'inglese di Mauro Formaggio), *Big Data al Lavoro*, Franco Angeli, Milano, 2015

DE SANTIS F., *ERP e strumenti di Business Intelligence*, Giappichelli Editore, Torino, 2016

DELOITTE CONSULTING, *ERP's second wave*, European Research Presentation, 1999

FRANCESCONI A., *I Sistemi informativi nell'organizzazione d'impresa*, Collana di Diritto ed Economia diretta da Dario Velo, 2011

GEORGE AMALARETHINAM D. I., S. Edel Josephine Rajakumari, *A Survey on Security Challenges in Cloud Computing*, Journal of Physical Sciences, Vol. 24, Published on 6 June 2019.

HOBFOLL S. E., FREEDY J., LANE C., GELLER P., *Conservation of social resources: Social Support Resource Theory*, Journal of Social and Personal Relationships, 1990.

INMON W. H., *Building the Data Warehouse*, John Wiley & Sons, Hoboken, 2008.

- LAUDON K. C., LAUDON J. P., MORABITO V., PENNAROLA F., *Management dei sistemi informativi*, Pearson Italia, Milano, 2010.
- LAW C. C. H., *Managing Enterprise, Resource Planning adoption and Business Process*, Cambridge Scholars Publishing, 2019.
- LUCEY J. J., *Why is the Failure Rate of Organization Change so High?*, Institute of Management Services, 2008
- MANELLI L., *Fondamenti di informatica moderna, dal bit ai sistemi informativi*, Aracne Editrice, 2014
- MARCHI L., *I Sistemi informativi aziendali*, Giuffrè, Milano, 2003
- MARCHI L., MANCINI D., *Gestione informativa dei dati aziendali*, FrancoAngeli, Milano, 2015.
- MEREGALLI S., G. Salviotti, *Sistemi ERP e gestione della complessità*, Egea, Milano, 2011.
- NERI G., *L'impresa nell'era digitale*, GuaraldiLab, Rimini, 2015
- PARR A., SHANKS G., *A model of ERP project implementation*, Journal of Information Technology, 2000
- PIGHIN M., MARZONA A., *Sistemi informativi aziendali*, Pearson, Milano – Torino, 2018.

PORTER M., *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*, 1985.

QUAGLI A., DAMERI P., INGHIRAMI I., *I Sistemi Informativi Gestionali*, Milano, FrancoAngeli, 2005.

SCAGNELLI S. D., *Information Communication Technology (ICT) e azienda*, Giappichelli Editore, Torino, 2018

TARDIVO G., *I Sistemi Enterprise Resource Planning (ERP) nel processo di generazione del valore*, Giappichelli Editore, Torino 2002.

SITOGRAFIA

ACCENTURE, *Unleashing Exponential Evolution, 2019 ERP trends*, 2019 (https://www.accenture.com/_acnmedia/pdf-90/accenture-unleashing-exponential-evolution-pdf.pdf)

ASSOCIATION FOR INFORMATION SYSTEM, J. Scott, *The FoxMeyer Drugs' Bankruptcy: was it a failure of ERP?*, 2016 (<https://pdfs.semanticscholar.org/a71a/d7ddaa7e3797b41fdf4ea829ee4130c0fbf6.pdf>)

BIGBLUE, A. Bedin, *I 10 comuni errori che portano al fallimento dell'implementazione di un ERP*, 2018 (<https://bcditalia.it/10-comuni-errori-che-si-commettono-nellimplementazione-di-un-erp/>)

BMC BLOGS, *SaaS Growth Trends & Statistics: The ultimate roundup*, 2019, (<https://www.bmc.com/blogs/saas-growth-trends/>)

CENTRO SOFTWARE, *Che cos'è un Sistema ERP di ultima generazione?* (<https://www.centrosoftware.com/cose-un-sistema-erp-di-ultima-generazione>)

DATA MANAGER ONLINE, *La classifica delle società di Software e servizi in Italia*, 2019 (<http://www.datamanager.it/la-top100-del-software/>)

DELEGAZIONE PONTIFICIA (<https://delegazione.santuarioloreto.it/>)

DESKERA, *ERP for Supply Chain Management*, (<https://www.deskera.com/erp-for-supply-chain-management/>).

ENTER SOFTWARE INNOVATION, *CRM e ERP: come integrare i due software per migliorare il tuo business*, 2018 (<https://www.entersoftware.it/erp-e-customer-relationship-management/>)

EXTRAVISION, M. Belli, *7 vantaggi delle piattaforme di e-commerce completamente integrate con l'ERP*, 2017 (<https://www.extrasys.it/it/visionblog/7-vantaggi-che-ti-convinceranno-a-integrare-ecommerce-e-erp>)

FORBES, L. Columbus, *10 Ways to improve Cloud ERP with AI and Machine Learning*, 2018 (<https://www.forbes.com/sites/louiscolumnbus/2018/07/29/10-ways-to-improve-cloud-erp-with-ai-machine-learning/#5dc5a62019b7>)

GARTNER INC. (<https://www.gartner.com/en>)

GARTNER RESEARCH, *Market share analysis: ERP Software, Worldwide, 2018*, (<https://www.gartner.com/en/documents/3913449/market-share-analysis-erp-software-worldwide-2018>)

GENTILINI M., *La Software Selection di un gestionale ERP*, (<https://www.marcogentilini.com/blog/come-cambiare-il-software-gestionale-erp/>)

GRUPPO SME.UP, *L'azienda estesa come nuovo modello organizzativo: cos'è e perché è utile*, 2019. (<https://www.smeup.com/blog/blog-software-gestionali-erp/azienda-estesa/>)

ILSOLE24ORE, G. Rusconi, *Vola in Italia la domanda per i gestionali in Cloud*, 2019 (<https://www.ilsole24ore.com/art/vola-italia-domanda-i-gestionali-cloud--ABHotsiB>)

ILSOLE24ORE, L. Tre, *Bose chiude i negozi in Europa e USA: "Venderemo solo online"*, 2020 (<https://www.ilsole24ore.com/art/l-e-commerce-non-fa-prigionieri-bose-chiude-negozi-europa-ACUQMRCB>).

IDC (<https://www.idc.com/about>)

IMPRESOFT, *3 vantaggi indiscutibili dell'integrazione tra ERP e CRM*, (<https://www.startyerp.com/blog/3-vantaggi-indiscutibili-della-integrazione-tra-erp-e-crm>)

KBV RESEARCH, *Global ERP Software Market*, 2018 (<https://www.kbvresearch.com/erp-software-market/>)

MEDIUM, H. Rathore, *ERP System and Big Data: What Does the future holds?*, 2018 (<https://medium.com/erp-geeks/erp-system-big-data-future-6fb4c0dcf859>)

NCHANNEL, L. Carpenter, *e-commerce ERP integration: Why Retailers Should Integrate and how to do it*, 2015 (<https://www.nchannel.com/blog/ecommerce-erp-integration/>)

PANORAMA CONSULTING GROUP, *2020 ERP Report* (<https://cdn2.hubspot.net/hubfs/4439340/Panorama-Consulting-Group-2020-ERP-Report.pdf>)

PANORAMA CONSULTING GROUP, *Top 10 ERP Software to Consider for Your 2020 ERP Project*, 2019 (<https://www.panorama-consulting.com/top-10-erp-software/>)

PANORAMA CONSULTING GROUP, *6 Benefits of Machine Learning and AI for Supply Chain Management*, 2018, (<https://www.panorama-consulting.com/6-benefits-of-machine-learning-and-ai-for-supply-chain-management/>)

PANORAMA CONSULTING GROUP, *Supply Chain Benefits of an ERP System*, 2013 (<https://www.panorama-consulting.com/supply-chain-benefits-of-an-erp-system/>)

SOFTWARE REVIEWS, *Data Quadrant Awards 2019, Enterprise Resource Planning*, 2019 (<https://www.softwarereviews.com/awards/data-quadrant-awards-2019-enterprise-resource-planning>)

STATISTA, J. Clement, *Global Retail e-commerce sales 2014-2023*, 2019
(<https://www.statista.com/statistics/379046/worldwide-retail-e-commerce-sales/>)

STATISTA, Shanhoung Liu, *Forecast: Cloud ERP market revenue worldwide in 2018 and 2025*, 2020 (<https://www.statista.com/statistics/681753/worldwide-cloud-erp-software-revenue/>)

SYNOPTEK, M. Thakkar, *The top 5 benefits of machine learning in ERP*, 2017
(<https://synoptek.com/insights/it-blogs/5-benefits-of-machine-learning-in-erp/>)

TECHNAVIO, *SaaS, Market by Deployment and Geography Global Forecast & Analysis 2019-2023* (<https://www.technavio.com/report/software-as-a-service-saas-market-industry-analysis>)