



Università
Ca' Foscari
Venezia

Corso di Laurea
in ECONOMIA E GESTIONE DELLE
AZIENDE
ex D.M. 270/2004

Tesi di Laurea

**STRATEGIE E METODI GOVERNO AZIENDALE:
GLI STRUMENTI DI ICT GOVERNANCE – IL CASO
ACCIAIERIE VENETE SPA**

Relatore

Prof. Agostino Cortesi

Laureando

Gianantonio Rampazzo

Matricola: 854996

Anno Accademico

2016 / 2017

| | |
|--|----------------|
| Introduzione..... | pag. 5 |
| 1 - Sistemi Informativi integrati ai processi aziendali..... | pag. 9 |
| 1.1 L'impresa e la tecnologia..... | pag. 9 |
| 1.1.1 Il progresso tecnologico ICT..... | pag. 10 |
| 1.2 Sistemi Informatici e Sistemi Informativi..... | pag. 13 |
| 1.2.1 Il motore della conoscenza: Dati e Informazioni..... | pag. 15 |
| 1.2.2 Sistemi Informativi Aziendali..... | pag. 16 |
| 1.2.3 Definizione e funzioni dell'ICT..... | pag. 18 |
| 1.3 Modello e supporto dei processi Aziendali..... | pag. 20 |
| 1.4 Suddivisione alla base dell'ICT..... | pag. 24 |
| 1.4.1 La Business Intelligence..... | pag. 28 |
| 1.4.2 Metodi per la gestione e l'organizzazione Aziendale..... | pag. 28 |
| 1.4.3 Raccolta e analisi dei dati: Il DataWarehouse..... | pag. 30 |
| 1.4.4 Groupware: strumenti per il lavoro collaborativo..... | pag. 33 |
| 1.4.5 Relazioni Interne: Intranet e i portali Extranet..... | pag. 34 |
| 1.5 L'evoluzione dei Sistemi Informativi..... | pag. 36 |
| 1.6 La trasformazione al digitale: Il Cloud..... | pag. 38 |
| 1.6.1 Il Cloud e il cambiamento di architetture e competenze nei Sistemi Informativi..... | pag. 39 |
| 1.7 L'arrivo delle nuove Tecnologie..... | pag. 42 |

| | |
|---|----------------|
| 2 - Sistemi Integrati a sostegno delle Imprese: gli ERP..... | pag. 45 |
| 2.1 Le origini dei Sistemi Integrati..... | pag. 45 |
| 2.2 L'impatto degli ERP sulle Aziende..... | pag. 47 |
| 2.3 La struttura degli ERP..... | pag. 48 |
| 2.3.1 ERP e connessioni con l'esterno..... | pag. 54 |
| 2.4 Architettura di un Sistema ERP..... | pag. 56 |
| 2.5 I vantaggi della struttura ERP..... | pag. 57 |
| 2.6 I costi dell'applicazione..... | pag. 59 |
| 2.7 La complessità di un progetto ERP..... | pag. 60 |
| 2.8 Conclusioni..... | pag. 63 |
| 2.9 l'influenza del mondo in Cloud..... | pag. 63 |
| 2.9.1 I vantaggi del Cloud..... | pag. 64 |

| | |
|---|---------|
| 3 – La ICT Governance e la gestione efficiente dei Sistemi ...pag. | 67 |
| 3.1 L'architettura Informativa Aziendale (EA) | pag. 68 |
| 3.2 Il governo dei Sistemi Informativi: "la ICT Governance" | pag. 70 |
| 3.3 La visione di Governo IT | pag. 72 |
| 3.4 Le caratteristiche della Governance ICT | pag. 74 |
| 3.4.1 ITIL: Information Technology Infrastructure Library..... | pag. 75 |
| 3.4.2 COBIT: Control Objectives Information and Related Technology..... | pag. 78 |
| 3.5 Gestione delle competenze di Governance | pag. 80 |
| 3.6 Il Service Desk | pag. 80 |
| 3.6.1 Le funzioni del Service Desk..... | pag. 82 |
| 3.6.2 Il funzionamento del Service Desk..... | pag. 85 |
| 3.6.3 L'implementazione del Sistema (SD)..... | pag. 85 |
| 3.7 In conclusione: l'importanza del governo ICT | pag. 86 |

| | |
|--|----------|
| 4 – Sistemi di Governance ICT. La gestione dell'Help Desk e il Sistema chiamato "Teseo": il caso di Acciaierie Venete Spa | pag. 89 |
| Premessa..... | pag. 89 |
| 4.1 Acciaierie Venete Spa: uno sguardo all'impresa | pag. 90 |
| 4.1.1 Cenni storici..... | pag. 91 |
| 4.1.2 Il core Business: l'Acciaio..... | pag. 92 |
| 4.1.3 La divisione Societaria..... | pag. 93 |
| 4.1.4 Le prestazioni dell'acciaio..... | pag. 96 |
| 4.2 L'architettura organizzativa IT | pag. 97 |
| 4.2.1 La gestione dei livelli..... | pag. 99 |
| 4.3 Le principali soluzioni Software adottate | pag. 102 |
| 4.3.1 SAP..... | pag. 102 |
| 4.3.2 WISE..... | pag. 103 |
| 4.4 La ICT Governance | pag. 105 |
| 4.5 L'approccio di Acciaierie Venete | pag. 105 |
| 4.5.1 La soluzione: SysAid..... | pag. 106 |
| 4.5.2 Il sistema di Ticketing..... | pag. 107 |
| 4.6 Il Service Desk di Acciaierie: il Sistema "Teseo" marchiato SysAid | pag. 108 |
| 4.6.1 La struttura di Teseo..... | pag. 109 |
| 4.6.2 Il processo di governo delle Richieste di Assistenza e Modifica Da parte di Acciaierie..... | pag. 114 |
| 4.6.3 Le tipologie di Richieste: RA e RFC..... | pag. 115 |
| 5 Conclusioni | pag. 119 |

STRATEGIE E METODI DI GOVERNO AZIENDALE: GLI STRUMENTI DI ICT GOVERNANCE – IL CASO DI ACCIAIERIE VENETE S.P.A.

INTRODUZIONE

Negli ultimi anni il numero delle imprese (medie e grandi nella fattispecie) che si sono dotate di strumenti specifici per migliorare la gestione dei sistemi IT in azienda e delle decisioni ad essa correlate è aumentato vertiginosamente. La cosiddetta “IT Governance” si è rivelata necessaria per l’allineamento dei sistemi agli obiettivi di business e la gestione dei rischi informatici. Tecnologia e innovazione rappresentano due risorse importantissime per l’evoluzione dell’uomo. In ambito economico soprattutto risultano fondamentali poiché consentono il mantenimento e la crescita di tutti i soggetti che operano in uno o più mercati.

In particolar modo, quando la dimensione aziendale cresce e si espande progressivamente, le sue attività e le sue funzioni hanno bisogno di evolvere con essa, permettendo una costante efficacia ed efficienza all’interno dell’ambiente competitivo di riferimento. I sistemi informativi e in genere la funzione ICT (Information and Communication Technology), rappresentano il punto cardine attorno al quale ruotano tutte le attività aziendali. Questo elaborato vuole concentrarsi sull’importanza dei sistemi informativi con un importante focus su quelli integrati e sulla loro gestione attraverso l’utilizzo della “Strategic IT Governance” in quanto strumento di governo e gestione di tutte le funzioni aziendali.

Gli Obiettivi di questa tesi sono di analizzare, anzitutto, come si sviluppano le principali architetture Informative all’interno delle aziende, specificarne gli strumenti utilizzati per la gestione delle attività e in ultima analisi lo studio approfondito dei Sistemi di ICT Governance per gestire e monitorare l’intera rete IT aziendale.

La complessità in cui operano le aziende rende sempre più difficile definire con precisione le esigenze informative degli utenti e allineare i sistemi ICT alla strategia aziendale. Si tratta quindi di un passaggio dalla logica di gestione a quella della Governance di Sistema.

Acciaierie Venete S.p.A. è stata presa in esame come esempio concreto di come, in una grande azienda, dopo l’implementazione della possente architettura informativa, dopo l’applicazione di Sistemi integrati ad hoc per migliorare l’efficienza delle sue funzioni, si è trovata a dover monitorare e coordinare l’immensa rete informativa che era stata creata attraverso una strategia di ICT Governance. La metodologia di lavoro utilizzata per realizzare questo elaborato è sia di tipo documentale, (attraverso la consultazione di testi “classici” e manuali informativi e

riviste di settore; come da fonti riportate sulla sezione bibliografica) sia di tipo reportistico (grazie alle numerose interviste effettuate in azienda e l'accesso alla documentazione Informativa donatami dal reparto dei Sistemi Informativi di Acciaierie Venente).

Divisione dei capitoli:

1. In questo primo capitolo, molto introduttivo e teorico, verrà spiegata l'importanza dei sistemi informatici ed informativi all'interno dell'impresa, nonché il loro sviluppo nel corso degli anni. Particolare importanza nei confronti dei cosiddetti sistemi informativi aziendali, indispensabili per il trattamento dei dati e la gestione delle informazioni. Anche le attività Aziendali sono gestite, grazie a Sistemi informativi, in maniera integrata, riuscendo così a ottimizzare e coordinare tutte le funzioni e a creare un vantaggio competitivo. Saranno inoltre spiegati i vari modelli impiegati a supporto delle aziende, fondamentali per riuscire a governare ogni singola funzione ed attività interna ed esterna all'organizzazione stessa.
Grande importanza alle nuove infrastrutture di rete in Cloud che hanno consentito agli utenti di usufruire dei servizi IT senza il peso di doverle gestire.
Infine, un breve accenno al progresso tecnologico che avanza, attraverso lo sviluppo di nuove pratiche e processi anche in ambito ICT.
2. Nel secondo capitolo, sarà introdotto il concetto di ERP (Enterprise Resource Panning), analizzando il suo sviluppo nel corso degli anni e in che modo esso ha rivoluzionato il mondo dei Sistemi Informativi. Le aziende in un mercato globalizzato sentono sempre più spesso la necessità di rendere accessibili le loro applicazioni e questo comporta l'esigenza di avere qualcosa in più di un semplice front-end posto sul nucleo del sistema centrale: nasce quindi l'esigenza di realizzare una forte integrazione tra tutte le applicazioni ed i dati, indipendentemente dalla loro posizione geografica o logica. I Sistemi ERP sono, ancora adesso, le tipiche soluzioni infrastrutturali e applicative utilizzate in primo luogo dalla maggior parte delle aziende di grandi dimensioni ed in seguito anche dalle aziende di dimensioni più ridotte.
3. Il terzo capitolo cerca di scavare ancora più in profondità, spiegando e dimostrando l'esistenza dei modelli di ICT Governance. Sono Modelli importantissimi per il

mantenimento ed il monitoraggio di tutta l'architettura informativa in possesso dell'organizzazione. Per riuscire a mantenere il controllo di tutte le funzioni e le attività divisionali di ogni Impresa, occorre, come abbiamo visto in precedenza, implementare svariati sistemi che permettono il collegamento ed il coordinamento mediante lo scambio di informazioni reciproco. Questi sistemi però, essendo molti e molto articolati, hanno bisogno di essere monitorati e governati qualora si presentino delle disfunzioni o delle anomalie all'interno dei processi quotidiani, garantendo il corretto funzionamento del Sistema. Non se ne parla molto, ma il suo impiego è imprescindibile, e sarà spiegato al meglio per far comprendere ai lettori l'importanza in ambito economico/aziendale.

4. L'ultimo capitolo, tratterà il caso aziendale oggetto della tesi di laurea: Acciaierie Venete S.p.A., una grande impresa che opera nel mercato della siderurgia. Ciò che è noto a tutti è la sua importanza nell'economia nazionale del settore di riferimento, ciò che non tutti sanno è che possiede un'importante architettura aziendale ICT considerata una delle più solide in circolazione. Nella prima parte sarà raccontata l'azienda a tutto tondo (struttura, architettura, processi, ruoli, responsabilità ecc.), per comprenderne meglio la grandezza in termini dimensionali e d'importanza nel contesto in cui essa opera. Successivamente sarà descritta la sua architettura aziendale (EA) per comprendere meglio la qualità e quantità delle relazioni. Il focus verterà sui sistemi integrati e sui sistemi di governo che utilizza per la gestione continua di tutti i processi e le funzioni aziendali, con le finalità di: mantenimento e gestione della direzione, correzione delle problematiche e il miglioramento dei processi.

Capitolo 1

Sistemi Informativi integrati ai processi aziendali

1.1 L'IMPRESA E LA TECNOLOGIA

Partendo dal principio, bisogna comprendere cosa spinge le organizzazioni ad implementare e rinnovare i Sistemi ICT al proprio interno, attraverso l'allineamento tra i processi e le strategie si possono identificare i bisogni del mercato e i conseguenti compiti dei Sistemi informativi di supporto all'impresa. Con l'avvento dei Sistemi informativi c'è stato un importante cambiamento, legato soprattutto al modo di concepire ed operare sia internamente, modificando funzioni, processi e consuetudini, sia esternamente, influenzando i rapporti con i soggetti esterni al mercato e portatori di interesse.

Si può tranquillamente affermare che la tecnologia abbia riscritto i confini dell'impresa, rendendola più efficiente nella gestione dei propri obiettivi. Con il passare del tempo però, questi strumenti informativi, necessari per lo svolgimento delle attività, devono essere sempre aggiornati per riuscire a fornire un supporto tempestivo ed adeguato ai processi aziendali. L'utilizzo delle tecnologie dell'informazione è considerato come una fonte di vantaggio competitivo che mette le imprese in una posizione di rilievo rispetto ai concorrenti che non sono stati in grado di integrarli al proprio interno.

“Il sistema informativo aziendale è l'insieme di: persone, procedure, strumenti il cui compito è quello di gestire l'implementazione e all'utilizzo efficace degli strumenti di ICT”¹ (Cantoni, 2003)

I dati raccolti ed elaborati nei processi del sistema informativo sono racchiusi all'interno dell'organizzazione, per la precisione all'interno del Sistema Informatico. Possiamo suddividere la struttura dell'impresa in quattro livelli, o Sistemi, che spiegano le varie funzioni. Ogni Sistema assume una funzione generale o specifica che riguarda la descrizione dell'impresa in termini di: struttura, processi, persone, ruoli, risorse e strumenti.

¹ Cantoni, F., Il ruolo delle tecnologie informatiche e di comunicazione nell'impresa, in Fabio Antold, F. A. (ed.), Conoscere l'impresa, McGraw-Hill Education, Milano 2003: 287- 306 [<http://hdl.handle.net/10807/29791>]

1. **Sistema Azienda:** comprende tutta la struttura aziendale in generale, considerata la macro-area che contiene gli altri sistemi;
2. **Sistema Organizzativo:** descrive il modo in cui l'organizzazione è organizzata in termini di persone, regole, informazioni e risorse;
3. **Sistema Informativo:** si occupa della raccolta e dell'elaborazione dei dati, creando e trasferendo le informazioni che sono indispensabili alle principali attività dell'impresa (strategia, controllo e gestione);
4. **Sistema Informatico:** è contenuto nel sistema informativo, poiché fornisce gli strumenti per i quali le attività di elaborazione dati possano essere svolte. Comprende tutti gli strumenti informatici a disposizione del sistema ICT.

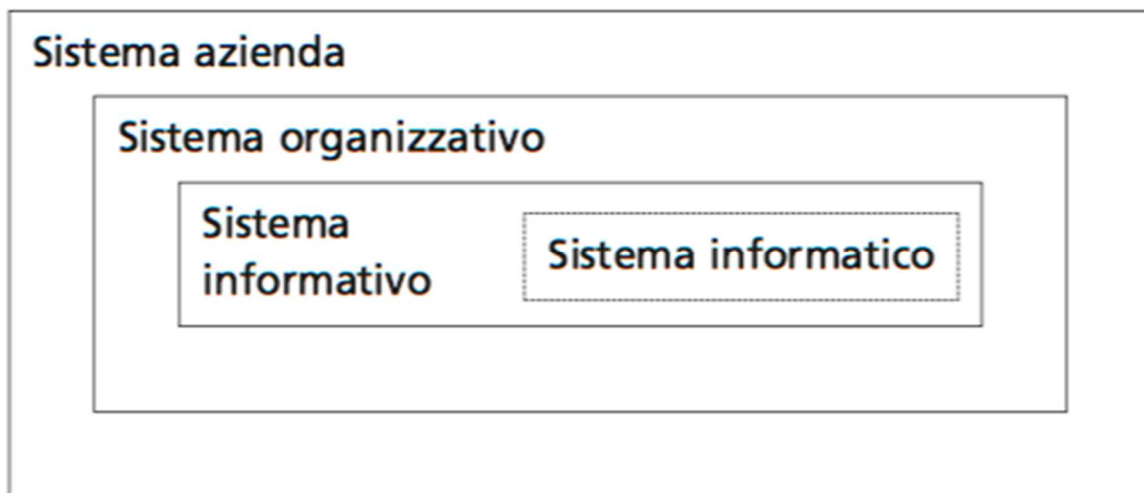


Figura 1.1: Rappresentazione della Struttura Impresa, F. Cantoni 2003

1.1 IL PROGRESSO TECNOLOGICO ICT

La storia della tecnologia è piuttosto recente, inizia dalla prima metà del 900 per arrivare ai giorni nostri. In un arco di tempo molto breve però, il suo sviluppo è stato rapido e progressivo. La prima "macchina", intesa come elaboratore elettronico è stata realizzata nei primi anni 40', ma successivamente, a distanza di 10 anni la tecnologia e l'applicazione informatica inizia ad insediarsi all'interno delle imprese. Inizialmente però, lo scopo primario di questa nuova

tecnologia era quello di replicare le attività produttive e renderle automatizzate in modo da risparmiare tempo e facilitarne l'esecuzione.

Le prime forme di Sistemi di rete appaiono nella scena verso la fine degli anni 60', quando i manager dell'epoca capirono che l'utilizzo di queste innovazioni non poteva essere destinato solo all'automatizzazione delle attività. Di lì a poco, infatti, le nuove tecnologie vennero impiegate anche per l'elaborazione e il trattamento dati per diffondere informazioni. Non riuscendo ancora a svolgere queste attività in-house le aziende erano costrette a rivolgersi a soggetti terzi il cui scopo era quello di analisi dei dati.

L'applicazione informatica stava diventando sempre più radicata anche all'interno dell'impresa stessa, a partire dagli anni 80' infatti, molte pratiche iniziarono ad essere svolte anche internamente. Per aiutare le aziende a prendere le decisioni riguardanti le sorti del proprio business, furono adottate le prime forme di DSS (Decision Support System), il primo "Sistema Software" in supporto alle decisioni strategiche per la risoluzione dei problemi attraverso un'analisi dei dati. Progressivamente i sistemi informativi si sono diffusi a macchia d'olio, riuscendo a modificare significativamente sia i concetti che le strutture dell'epoca, possiamo suddividere così gli eventi accaduti di rilievo tecnologico:

1. Introduzione dei sistemi informatizzati fino alla creazione del data processing (l'insieme dei processi che trasformano i dati in informazioni) dal 1960 al 1980;
2. L'avvento dei microcomputer (le prime forme primo personal computer) dal 1980 al 1995;
3. La creazioni di Reti informatiche (importante sistema che permette il trasferimento delle informazioni all'interno di una rete di elementi/soggetti collegati) dal 1995 ad oggi;

L'adozione esponenziale dei sistemi informativi da parte delle aziende, avvenuta negli ultimi 20 anni, ha portato una nuova concezione di gestione dell'impresa. Il progresso tecnologico ha giocato un ruolo fondamentale, permettendo ai sistemi di evolversi e di innovarsi in maniera efficiente realizzando versioni di Sistemi sempre più innovative per adattarsi all'evoluzione dei mercati. L'utilizzo delle informazioni nella creazione delle strategie di business ha portato i

manager a propendere verso l'utilizzo di strumenti informativi per supportare le decisioni e renderle tempestive ed efficaci. L'evoluzione della tecnologia è riuscita a svilupparsi sia a livello Hardware (con la creazione di strumenti e accessori sempre più funzionali), sia a livello Software (attraverso lo sviluppo di sistemi e programmi sempre più sofisticati che permettono lo svolgimento di un numero di attività sempre maggiore) sia di sistemi di comunicazione e database (utilizzati nelle imprese come banca dati per lo scambio e l'analisi di informazioni). L'adozione di questa tecnologia dei sistemi informativi ha portato anche al miglioramento della velocità di azione da parte delle imprese, che, attraverso l'automatizzazione di molti processi/attività ha ridotto considerevolmente il timing di risposta ai problemi e alle decisioni. Di seguito, nella figura 1.1.1 sono schematizzate le fasi evolutive dell'ICT (Information Communication Technology) divise in quattro cicli. Essi spiegano la progressione tecnologica avvenuta in funzione alle attività svolte. Ciò che possiamo notare è che si passa dal ruolo della tecnologia solo nella produzione alla tecnologia intesa come gestione delle relazioni interpersonali.

Fasi evolutive ICT

| I ciclo: tecnologie del calcolatore | II ciclo: tecnologia della risorsa dati | III ciclo: tecnologia della comunicazione | IV ciclo: tecnologia della relazione |
|--|--|--|--|
| Sistemi di automazione | Sistemi di coordinamento e controllo | Sistemi di gestione delle transazioni | Sistemi per l'interazione |
| Informatica come strumento di lavoro; tecnologia di produzione | Informatica come tecnologia organizzativa di coordinamento e controllo | Informatica come tecnologia di intermediazione | Informatica come tecnologia per la gestione delle relazioni interpersonali |
| Meccanizzazione delle procedure | Memorizzazione elettronica dei dati | Informatizzazione delle comunicazioni | Informatizzazione dei processi di interazione |
| Riduzione dei costi di produzione | Riduzione di costi di coordinamento | Riduzione dei costi di transazione | |

Figura 1.1.1²

² Economia dell'ICT fonte, Università di Roma "Tor Vergata" abstract facoltà di Ingegneria, 2013

1.2 SISTEMI INFORMATICI E SISTEMI INFORMATIVI

Molto spesso capita di fare confusione tra due concetti: Sistema informatico e Sistema Informativo. All'apparenza possono sembrare la stessa cosa ma concettualmente è un errore considerarli tali. Di base si parte già da due concetti diversi che sono: l'informatica e l'informazione. È utile fare distinzione tra le due nozioni in modo da comprendere le specifiche caratteristiche e funzioni.

SISTEMA INFORMATICO

Il sistema informatico consente il trattamento automatizzato dei dati e funziona da supporto al sistema informativo aziendale. Esso comprende tutti gli strumenti realizzati per la ricezione e l'elaborazione dei dati al fine di ricavare informazioni utili per la comunicazione tra i soggetti all'interno dell'organizzazione. Questi strumenti si dividono in:

- **Strumenti Hardware:** Rappresentano le infrastrutture tecnologiche presenti in forma "solida" necessarie al supporto dei processi informatizzati per il trattamento dei dati (periferiche, componenti elettriche e meccaniche);
- **Strumenti Software:** Riguardano sistemi operativi e programmi applicativi che compongono l'infrastruttura informativa e sono in grado di produrre o eseguire processi e funzioni.

Il concetto di Sistema informatico si può scindere in due parole: "Sistema" (ciò che racchiude al suo interno) e "Informatico" che possiede sua volta un doppio significato ed è scomponibile in due sotto-concetti: riguarda la materia accademica che verte sullo studio dell'innovazione tecnologica applicata ai campi di interesse e riguarda appunto tutti gli strumenti (fisici) che consentono l'utilizzo della tecnologia a servizio di un soggetto.

Applicando la tecnologia informatica alle aziende abbiamo visto come essa abbia influenzato in maniera rilevante l'organizzazione sia internamente sia esternamente.

Vediamo ora gli aspetti interni che sono stati modificati che assumono più rilievo:

- **Modifica dei Flussi di Informazioni:** la trasformazione automatizzata di alcuni processi ha portato i flussi informativi ad essere più rapidi e fluenti nella diffusione dei dati. Questa miglioria ha portato anche una maggior efficacia ed efficienza nello scambio delle informazioni causando l'eliminazione delle vecchie configurazioni.
- **Modifica delle Attività Tecniche:** in questa dimensione si nota un miglioramento nella parte operativa dell'azienda. Le attività destinate alla produzione sono diventate sempre più rapide nello svolgimento, riuscendo così ad erogare i prodotti/servizi ai clienti in un breve lasso di tempo (timing of production). Le Basi di Dati hanno influito particolarmente nel cambiamento delle attività operative, grazie a loro sistema di immagazzinamento delle informazioni si sono ridotti i costi e i tempi di creazione del prodotto e si è incrementata la qualità. Questo avviene perché le Basi di Dati consentono di consultare le informazioni di prodotto anche durante la fase di lavorazione, consentendo così di apportare cambiamenti migliorando il prodotto finito. Grazie a queste pratiche abbiamo una riduzione dei costi molto importante e la possibilità di creare dei prodotti "virtuali" (prototipi) molto simili alla realtà per rendere l'offerta un vantaggio assoluto.

L'utilizzo della tecnologia informatica ha condizionato anche il contesto in cui opera ogni impresa, ovvero l'ambiente di riferimento. Esternamente l'impresa svolge una moltitudine di attività, in particolare costituisce e mantiene le relazioni con gli stakeholder. L'avvento della tecnologia e dell'innovazione ha consentito alle imprese di riuscire ad oltrepassare i confini geografici in modo da semplificare i collegamenti anche con soggetti fisicamente distanti.

Ha permesso inoltre di scambiare all'esterno una delle risorse più preziose in circolazione: L'informazione. Quest'ultima rappresenta un elemento importantissimo, poiché grazie alle informazioni ogni impresa può identificare i bisogni dei consumatori e riuscire a piazzare sul mercato un'offerta di prodotto efficace. Ci possono essere dei casi in cui l'azienda non dispone di strumenti sufficientemente adeguati all'analisi delle informazioni perciò è costretta ad esternalizzare queste attività a specialisti esterni.

IL SISTEMA INFORMATIVO

“Il sistema informativo è 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.”³
(Camussone, 1998)

La visione del sistema informativo, rispetto a quello informatico, è più concettuale anche se capita molto spesso che si associ quest'ultimo a elaboratori di calcolo o altre apparecchiature “fisiche”, che nella realtà fungono da supporto per lo svolgimento dei processi.

L'esistenza dei sistemi informativi è comunque imputabile all'applicabilità della tecnologia informatica alla struttura dell'organizzazione.

Lo scopo primario dei SI è quello di servirsi dell'informatica per la gestione e l'analisi dei dati, attraverso delle procedure in grado di raccoglierci e trasformarli. Grazie a specifici strumenti messi a disposizione, questi sistemi immagazzinano i dati al loro interno, li processano e ottengono le informazioni da inviare all'utilizzatore. La diffusione delle informazioni è la pratica più importante svolta dai sistemi, a loro, infatti, è dato il compito di rendere le informazioni sicure ed affidabili all'interno dell'azienda. Deve essere garantita la perfetta accessibilità da parte di tutti gli utenti e deve essere verificata la correttezza dei flussi informativi in modo da operare in piena sicurezza.⁴

1.2.1 IL MOTORE DELLA CONOSCENZA: DATI E INFORMAZIONI

È importante comprendere che cosa rappresentino i dati e le informazioni che viaggiano all'interno dei processi svolti dai sistemi informativi. Essi sono fondamentali per il corretto svolgimento delle funzioni aziendali svolte e per le relazioni interpersonali che avvengono sia all'interno sia all'esterno dell'organizzazione.

Il processo di realizzazione dell'informazione è articolato in questo modo: l'ambiente esterno invia una serie di input (cioè dati) all'impresa che li riceve; grazie all'uso dei Sistemi informativi vengono archiviati, processati e successivamente trasformati in informazioni utili per

³ Pier Franco Camussone, “Il Sistema informativo aziendale”, collana: Management, editore: Etas Libri, 1998

⁴ Maurizio Pighin, Anna Marzona, “sistemi informative aziendali. Struttura e applicazioni”, editore: Pearson, 2005

l'eventuale fruitore. Questo processo rappresenta il ciclo di vita delle informazioni e viene ripetuto in loop ogni qualvolta l'impresa decida di intraprendere una decisione importante o un'attività da qualsiasi soggetto o divisione al suo interno.

Un'informazione, per definizione comune è considerata come: uno scambio di conoscenza tra due o più persone all'interno della società o di una specifica comunità.

In particolare, l'economia della conoscenza secondo Rullani è considerata come:

“Un metodo, un modo di guardare e far funzionare l'economia complessiva, mettendo in movimento non solo le idee, ma l'insieme delle risorse impiegate, comprese quelle materiali.”⁵

L'informazione è identificata da un dato o una serie di dati che forniscono uno o più significati associati ad uno specifico contenuto. Per quanto riguarda il dato “grezzo”, invece, è la rappresentazione simbolico/numerica di una data misura, evento o peculiarità. Per fare in modo che i soggetti possano operare, è necessario che comprendano quante e quali risorse sono a disposizione, attraverso lo scambio delle informazioni, contenenti una serie di dati, che vengono in ultima battuta processati ed elaborati dai Sistemi Informativi aziendali.

Le informazioni sono dunque codificabili secondo il criterio di rappresentazione e trasparenza, esse si possono distinguere in:

- Informazioni Esplicite: facilmente quantificabili;
- Informazioni dedotte: non facilmente quantificabili, con dipendenza diretta dalle capacità di calcolo che il sistema fornisce.

1.2.2 SISTEMI INFORMATIVI AZIENDALI

Il Sistema Informativo Aziendale (chiamato anche S.I.A.) può essere anche generalmente identificato come Sistema delle Informazioni. “Un sistema informativo è un insieme di persone,

⁵ <http://is.pearson.it/magazine/il-valore-della-conoscenza/>

macchine, software e procedure che permettono all'azienda di disporre delle informazioni necessarie nel posto giusto e al momento giusto.”⁶

Può essere definito in modo informale come l'insieme degli elementi necessari per produrre il cosiddetto Sistema delle Informazioni. “Un sistema informativo è un insieme di elementi interconnessi che raccolgono (o ricercano), elaborano, memorizzano e distribuiscono informazioni per supportare le attività decisionali e di controllo di un'azienda.”⁷

Le funzioni principali sono: supporto delle decisioni, coordinamento informativo e controllo dei processi. L'attività di analisi che viene svolta è indispensabile per l'individuazione della struttura e delle cause degli eventuali problemi che possono crearsi.

Le informazioni trattate dei Sistemi riguardano tutta l'organizzazione a tutto tondo, dalle Risorse Umane, alla produzione, dalle strategie ai punti di debolezza.

Questi dati, una volta elaborati e tramutati in informazioni, devono essere comprensibili, utili e rappresentare valore per le imprese che devono trarne vantaggio in modo da affrontare qualsiasi evento sia interno che esterno.

Il sistema informativo non deve essere inteso solo come un ufficio (chiamato CED o Centro Elaborazione Dati), ma dev'essere considerato come un Sistema che mantiene unita tutta l'organizzazione. Ogni persona infatti, in quanto user o utente di uno o più software deve sentirsi coinvolto e partecipare attivamente ai progetti IT e all'eventuale miglioramento di ogni processo, poiché è parte integrante di esso. L'ufficio del CED è comunque preposto al monitoraggio di ogni situazione, è solitamente presente nelle medio-grandi imprese (dove c'è una reale esigenza). Questa divisione è composta da una figura dirigenziale, al quale è affidata facoltà di decidere dove e come destinare gli investimenti IT, che tipologie di contratti fare con le società di consulenza e dividere i compiti delle risorse che lavorano al suo interno, ognuna con una specializzazione differente. (Modello Acciaierie Venete S.p.A)

I Manager e le aziende stanno attuando piani d'investimento sempre più frequenti nei sistemi informativi alzando di anno in anno il budget necessario. Hanno riconosciuto nel corso del tempo che rappresenta un valore economico reale non indifferente per l'azienda.

La decisione di implementare e mantenere un sistema informativo presuppone che i ritorni su questo investimento come aumento della produttività e aumento dei profitti, che saranno superiori ad altri investimenti in immobili, macchinari e altri beni. Per riuscire sviluppare il proprio sistema informativo adeguato o per crearlo ex-novo un'organizzazione necessita di:

⁶ Marco de Marco, “*I Sistemi Informativi Aziendali*”, FrancoAngeli Edizioni, 2002

⁷ Kenneth Laudon e Jane Laudon, “*Management dei sistemi informativi*”, Edizione Italiana a cura di Ferdinando Pennarola e Vincenzo Morabito, Pearson Education, 2004

- **Comprendere:** per avere successo l'impresa deve capire il contesto in cui opera, in modo da valutare al meglio di quali risorse deve dotarsi o di come potenziare la propria Rete;
- **Descrivere:** riuscire a tradurre l'informazione nel miglior modo possibile, al fine di allinearsi con le proprie strategie;
- **Realizzare:** creare il proprio Sistema Informativo sulla base delle esigenze dell'impresa;

Prima della definizione del Sistema informativo occorre chiarire il concetto di "Sistema delle Informazioni", ossia l'insieme di informazioni specifiche riguardanti l'impresa, che ne descrivono lo "stato di salute": il volume d'affari, la mission, la vision, i livelli di finanziamento, il suo fatturato etc.

1.2.3 Definizione e Funzioni dell'ICT

Il sistema informativo aziendale è considerato come un complesso di mezzi tecnici, procedure organizzative e risorse, con l'obiettivo di gestire tutte le informazioni esplicitate dall'impresa in ogni singolo processo svolto. All'interno di ogni organizzazione, si verificano delle attività Fondamentali che si possono essere riassunte in:

- Raccolta e acquisizione delle informazioni;
- Archiviazione e conservazione delle informazioni;
- Elaborazione delle informazioni;
- Distribuzione e scambio delle informazioni;

Possiamo prendere come esempio l'espressione di Andrea Rugiadini per una definizione più formale di Sistema Informativo:

*“Il Sistema delle Informazioni è il complesso organico e sistematizzato di informazioni che rappresenta lo stato dell’impresa”.*⁸

Il Sistema informativo è composto da numerosi fattori e soggetti che lo rendono unico e in grado di svolgere le proprie funzioni al meglio. Di seguito sono riportati i più importanti:

- L’informazione, in quanto risorsa, è racchiusa all’interno del cosiddetto “Patrimonio dei Dati”;
- I processi per il trattamento e la distribuzione dei dati;
- I soggetti (capitale umano) che si incarica della gestione delle procedure;
- Strumenti chiave per il trasferimento e l’archiviazione dei dati;
- I Principi Generali che spiegano in che maniera l’azienda concepisce l’organizzazione ed il suo business.

In conclusione possiamo considerare il S.I. come un sistema flessibile, cioè in grado di comunicare ed allinearsi con la struttura aziendale e con il contesto in cui opera, scambiando continuamente input e output. Lo scopo principale è quello di trattare i dati, generando quindi informazioni, ottimizzando sia i tempi che i costi. Ogni singolo elemento che compone il processo: strumenti, risorse, dati, persone, idee consentono al sistema di svolgere le proprie funzioni in maniera efficace ed efficiente.

Il processo che si svolge è molto semplice e lineare: Il Sistema Informativo riceve dall’ambiente dei dati (input), grazie agli strumenti di cui è in possesso li processa, li analizza e li trasforma in informazioni (output), destinate ad essere inviate ai soggetti che ne hanno bisogno.



⁸ Andrea Rugiadini, *“I Sistemi Informativi d’Impresa”*, A. Giuffrè, 1970

Tale meccanismo garantisce un vantaggio per l'impresa, che ne trae beneficio condividendo, apprendendo e scambiando continuamente valore.

La necessità di conoscere, apprendere e comunicare porta l'impresa, attraverso i suoi Sistemi Informativi, ad utilizzare processi e procedure per la gestione ed il trattamento dei dati. In questo modo l'organizzazione è perfettamente collega la propria struttura ed il suo contesto. Ciò che non può essere dato per scontato però è che: *“C'è una notevole variabilità nella capacità delle aziende di utilizzare efficacemente le soluzioni IT. Molte aziende altamente specializzate, infatti, continuano ad ottenere ritorni sull'investimento in IT superiori alle aziende meno esperte”*.⁹

Non è necessario dunque, che le imprese siano in dotate degli strumenti IT più avanzati o che siano in possesso di importanti risorse informative, ciò che realmente conta è il modo in cui esse vengono gestite. Il MIS (Management Information systems)⁸ è fondamentale per prendere decisioni strategiche in materia di ICT.

Oltre a fornire una fonte di vantaggio, l'informazione, può essere considerato come “driver” del cambiamento. L'evoluzione tecnologica infatti, deriva dalla forza strategica dell'informazione che, grazie alla sua dinamicità, riesce a collegare le possibilità dell'organizzazione con le richieste dell'ambiente esterno.

Gli attori contestuali e del settore, con le loro azioni e decisioni, condizionano l'operatività dei Sistemi Informativi, che si devono adattare di conseguenza.

1.3 MODELLO A SUPPORTO DEI PROCESSI AZIENDALI

In ogni organizzazione vengono ridisegnati i ruoli e le responsabilità per riuscire ad affrontare i differenti processi e funzioni in maniera efficaci ed efficienti. Il Sistema Informativo a sua volta è stato implementato con scopo di seguire e supportare le diverse attività svolte dall'impresa.

Per descrivere meglio le attività svolte all'interno di un'azienda possiamo prendere, come esempio, la piramide di Anthony, in linea con il caso aziendale che sarà trattato di seguito nel corso di questo elaborato (Acciaierie Venete SpA). Questa rappresentazione è stata ideata con

⁹ Kenneth Laudon e Jane Laudon “*Management dei Sistemi Informativi*”, Pearson, 2006

l'intento di classificare le attività tipicamente svolte all'interno di un'organizzazione, per definire meglio i ruoli dividendoli in tre grandi aree. I sistemi informativi agiscono a supporto di questi processi permettendo così una maggiore efficienza.



Figura 2: Piramide di Anthony (Alessandro Rezzani, Business Intelligence, (C)2012 Apogeo)

Attività strategiche: hanno l'obiettivo di definire la mission aziendale e i conseguenti obiettivi strategici, influiscono anche sulla scelta delle risorse necessarie per il raggiungimento delle strategie aziendali. Un esempio calzante può essere la decisione di implementare una soluzione di vendere attraverso portali on-line (e-commerce) invece di distribuire il proprio prodotto solo attraverso i canali tradizionali, oppure la scelta di ampliare il mercato nel quale l'azienda commercializza i propri beni, o l'acquisizione/cessione di un'azienda che opera in un contesto analogo.

Le Attività strategiche richiedono:

- Informazioni esterne all'impresa, per riuscire ad analizzare il contesto in cui opera. Necessita infatti di strumenti rivolti all'analisi di mercato, alla valutazione dei costi e all'allocazione delle risorse, ecc.;
- Dati per riuscire a fare previsioni;
- Dati stimati, sulla base delle ipotesi fatte in precedenza;
- Dati disomogenei tra loro poiché raccolti ed elaborati con differenti strumenti;
- Dati interni, atti al controllo dei processi e indispensabili per l'individuazione dei punti di debolezza dell'organizzazione.

Attività tattiche: consentono ai manager di gestire i dati e le informazioni che possiedono per il raggiungimento degli obiettivi aziendali. Per migliorare e mantenere l'impresa nel suo assetto, è necessario che vengano svolte delle attività, chiamate "programmazione e controllo" che si basano sull'analisi quantitativa e qualitativa dei dati. Questi strumenti sono messi a disposizione per il cosiddetto "controllo di gestione", il quale, ha il compito tenere monitorata la situazione dell'azienda a 360 gradi. Principalmente si occupa dei budget e programmi sul tema della produzione, contabilità, gestione risorse etc.

Per svolgere tutti questi processi, vi è la necessità di un importante flusso informativo, composto principalmente da:

- Informazioni interne all'azienda;
- Dati corretti e allineati;
- Dati sintetici e arrotondati;
- Dati rielaborati nel tempo.

Il Sistema informativo utilizzato è fondamentale per il corretto svolgimento delle attività, infatti, è progettato per riuscire a notificare le disfunzioni e/o fornire informazioni utili in maniera tempestiva ed efficiente.

Attività operative: esse riguardano l'insieme delle attività e dei processi svolti all'interno dell'azienda, sono realizzate dal capitale umano di cui l'impresa dispone e permettono lo svolgimento delle principali funzioni che portano al compimento della sua mission.

Sono un esempio le telefonate di un agente di vendita ai suoi clienti, la creazione di una fattura, la spedizione di un prodotto, l'assemblaggio di componenti in un reparto produttivo etc.

Per riuscire a svolgere correttamente tutte le attività, però, l'impresa necessita di informazioni:

- Dati corretti
- Dati analitici (quantitativi)
- Dati forniti in tempo reale

Il supporto informativo è fondamentale per questo tipo di attività sia per la tempestività delle azioni, sia per la precisione delle attività programmate. Questo modello di classificazione si fonda sul fatto che ogni attività svolta all'interno della stessa organizzazione ha bisogno di un insieme di informazioni comuni che ne permettono il corretto svolgimento.

Si possono identificare alcuni fattori indispensabili per comprendere la natura e le peculiarità delle attività. Sappiamo comunque che esse hanno scopi e modalità di svolgimento molto diverse tra loro.

A tal proposito possiamo elencare le caratteristiche che rendono il modello in grado di suddividere le attività all'interno dell'organizzazione:

- L'orizzonte temporale di riferimento, prende in considerazione tutte quelle azioni e attività che sono state svolte all'interno di un arco di tempo di medio-lungo periodo.
- L'orientamento all'esterno, valuta a tutto tondo l'effetto che le azioni prese in precedenza hanno nell'ambiente esterno all'impresa. Un esempio calzante può essere rappresentato dalle differenti strategie commerciali che ogni azienda decide di intraprendere. Certe azioni, infatti, hanno forti ripercussioni sul mercato e sui consumatori.

- La discrezionalità, riguarda il “modus operandi” di ogni organizzazione che decide tempi e modi per svolgere qualsiasi attività;
- La ripetitività, intesa come la regolarità con la quale queste attività vengono svolte, solitamente riguarda le azioni operative che vengono ripetute per lunghi periodi di tempo. Ciò tende a favorire il fenomeno delle “curve di apprendimento” e del “learning by using”;
- La prevedibilità, come spiegato in precedenza, le attività (nella fattispecie quelle operative) ripetute nel tempo, portano molto spesso a risultati calcolabili e pronosticabili.
- I ruoli organizzativi coinvolti, è fondamentale riuscire anche a dare la giusta importanza ai ruoli aziendali coinvolti. Ad esempio: tutte le azioni strategiche derivano dal vertice aziendale, mentre, le funzioni di programmazione e controllo sono in capo ai manager (di area o funzionali). L’operatività delle decisioni, quindi la realizzazione delle attività è svolta dal personale esecutivo.

Questa classificazione è molto utile perché evidenzia il diverso fabbisogno informativo che si manifesta all’interno dell’azienda: ogni unità, infatti, ha le proprie esigenze informative specifiche, indispensabili per il corretto svolgimento della preposta mansione.

Ai Sistemi Informativi è dato il compito di erogare le informazioni utili ad ogni singolo richiedente e ridistribuire ciò che esso gli ha comunicato.

1.4 SUDDIVISIONE ALLA BASE DELL’ICT

La mole sempre crescente di dati e la forte necessità di gestirli hanno contribuito allo sviluppo dei Sistemi Informativi. Essi hanno subito una significativa suddivisione nel corso degli anni sulla base dei processi e delle attività da gestire. Per quanto concerne le funzioni operative, che hanno una struttura molto più rigida, i sistemi devono riuscire ad organizzare e guidare le informazioni secondo alle logiche degli utenti/utilizzatori.

La raccolta e l'elaborazione dei dati permette all'individuo di avere gli strumenti necessari per affrontare i problemi. La procedura decisionale che viene a formarsi non è standard o programmata all'interno dei sistemi (che si limitano a gestire le informazioni), di conseguenza le decisioni sulla risoluzione vengono prese dai manager o da chiunque abbia sufficiente esperienza.

In ogni organizzazione ci sono una serie di attività che vengono svolte giornalmente e che sono di competenza del personale esecutivo. Questi sistemi, detti anche operazionali, stanno alla base delle soluzioni informatiche per l'azienda.

Si dividono essenzialmente in due Sistemi:

Sistema operativo

Ha la funzione di supportare tutte quelle decisioni che porteranno alla formazione di attività operative, mettendo a disposizione strumenti informatici specifici.

Le attività di cui si parla sono le più basilari: fasi produttive, distribuzione, vendita, programmazione, contabilità etc. Molto semplicemente è possibile affermare che la struttura del Sistema operativo sia sintetizzata nella raccolta di dati ed informazioni su cui si basano i processi di aggiornamento, consultazione e formulazione.

Le funzioni principali di un sistema operativo sono:

- Le attività procedurali, come l'emissione delle fatture o la loro conservazione digitale vengono completamente automatizzate, esaltando il ruolo dei Personal Computer;
- Piena conoscenza di tutte le informazioni riguardanti l'operatività dell'azienda (come per esempio: codici articolo, codice cliente, date uscita merci, metodi pagamento etc.)
- Elaborazione e distribuzione delle informazioni che consentono di prendere decisioni importanti nell'ambito della programmazione e controllo.
- Assiste l'utente in tutte le transazioni telematiche presenti nel sistema in uso, attraverso dei percorsi guidati per ridurre l'errore quasi a zero. Ad esempio una scrittura contabile, una compensazione o un qualsiasi pagamento.

Il sistema operativo, come già anticipato, interessa tutte le procedure e i processi esecutivi, attraverso la capacità di raccogliere ed elaborare informazioni al fine di minimizzare la possibilità di commettere errori e allo stesso tempo rendere le operazioni aziendali rapide e fluide.

La sua struttura è ideata per sostenere e controllare le attività svolte da un numero potenzialmente elevato di persone che interagiscono attraverso lo scambio di flussi informativi. Gli obiettivi dei sistemi operazionali possono essere riassunti in quattro grandi categorie:

- Registrazione delle transazioni;
- Pianificazione e controllo delle operazioni;
- Acquisizione e organizzazione della conoscenza;
- Elaborazione delle situazioni aziendali.

Tutte queste funzioni sono sviluppate all'interno di un unico grande archivio (database) che contiene qualsiasi informazione riguardante l'azienda ed ha il compito di gestire ed erogare i flussi informativi ai soggetti che ne richiedono l'utilizzo.

Sistema Informativo

La rapida evoluzione dei Sistemi Informativi, destinati al supporto e al controllo delle attività aziendali, è riuscita a sviluppare dei processi che ne hanno migliorato il controllo e la gestione. Queste pratiche permettono di reperire ed impiegare le informazioni utili al processo decisionale utilizzando la base di dati all'interno di ogni organizzazione.

Al principio, gli strumenti di supporto furono: i report cartacei e in seguito i fogli di calcolo Office formato Excel.

L'evoluzione del mercato e lo sviluppo delle aziende ha conseguentemente aumentato la mole di dati da gestire per ricavare le informazioni necessarie. Sono stati introdotti alcuni termini per rappresentare questi "nuovi" processi:

- Data Warehouse, rappresenta la piattaforma di dati in uso all'impresa, da dove i soggetti possono estrapolare informazioni per prendere decisioni e a loro volta partecipano ad arricchirne il contenuto;
- Data Warehousing, indica tutte le azioni e funzioni svolte con lo scopo di definire, mantenere ed alimentare tutte le informazioni all'interno del Software;
- Decision Support System (o DSS) sono i sistemi di supporto alle decisioni aziendali, impiegati per l'analisi di un grande quantitativo di dati su operazioni piuttosto complesse.
- Database OLAP (On-Line Analytical Processing) è uno strumento base del Data Warehouse in uso alle aziende per svolgere attività utili per la costruzione delle strategie di business. È impiegato soprattutto per: l'analisi dei risultati di vendita, le indagini di Marketing pubblicitarie, il controllo dei costi di acquisto etc.
- Data Mining: racchiude l'insieme degli strumenti e tecniche utilizzate per estrarre informazioni nascoste dai dati grezzi. Il Data Mining si basa sul principio che spesso i dati possono rivelare relazioni che l'utente non immagina;
- Business intelligence: è un insieme di strutture software in uso all'impresa e di ausilio alle decisioni aziendali, mediante la trasformazione dei dati in informazioni utili;
- Knowledge Management: importantissima risorsa che racchiude tutte le competenze e le conoscenze in forze all'organizzazione, questo può essere considerato come il vero valore aggiunto di qualsiasi impresa. Esso deve obbligatoriamente essere protetto dai sistemi informativi attraverso i programmi di cyber-sicurezza.

1.4 LA BUSINESS INTELLIGENCE

La BI (Business Intelligence) si riferisce all'abilità delle imprese di accedere e usufruire delle informazioni utili, spesso contenute nei Data Warehouse, con lo scopo di estrapolare ed analizzare i dati necessari al supporto delle decisioni strategiche. Gli strumenti di lavoro messi a disposizione dai software della BI si possono dividere in: query specifiche, report, Software DDSs (sistemi di supporto alle decisioni), sistemi e tecniche statistiche di analisi OLAP (On-line Analytical Processing). La definizione di Business Intelligence si divide in diversi significati, essa può essere intesa sia come l'insieme dei processi che l'impresa attua per la gestione delle informazioni, sia come strumenti in uso a tali processi software e/o hardware, o ancora il contenuto stesso delle informazioni che la direzione strategica utilizza per prendere le decisioni. Nella pratica più comune la BI è considerata come l'insieme di tutte queste interpretazioni, intesa proprio come Sistema in grado di raccogliere, organizzare ed impiegare il patrimonio dati in uso all'azienda.

1.4.1 Metodi per la Gestione e l'organizzazione aziendale

L'impresa, durante il suo ciclo di vita, ha bisogno di una guida, che le permetta di svolgere tutte le sue normali funzioni in maniera efficiente. Grazie allo sviluppo della tecnologia e le nuove tecniche di gestione, in ambito economico-aziendale soprattutto, sono state create delle procedure in grado di supportare la direzione aziendale mediante un sistema di Reporting Direzionale. Nella pratica possiamo considerarlo come un Sistema Informativo per il controllo aziendale. Esso aiuta l'impresa nelle decisioni di routine e consente di analizzare più alternative, in modo tale da scegliere quella economicamente migliore. Si è pensato, in un secondo momento, a sviluppare anche degli strumenti che riuscissero a soddisfare le esigenze decisionali del top management, per ottimizzare anche le decisioni strategiche più importanti ed allo stesso tempo più delicate. A questo scopo sono stati creati i DSS, o Decision Support System, si tratta di software in grado di aiutare i manager a prendere decisioni strategiche di fronte a problemi che i modelli di ricerca tradizionali non saprebbero risolvere. Questi sistemi sono in grado, non solo di elaborare i dati in maniera matematica, ma riescono a tramutare le

informazioni elaborate in valutazioni, statistiche ed opinioni attraverso un ragionamento sulla base di dati a disposizione dell'azienda. I DSS aiutano l'utilizzatore a prendere una decisione ottimale senza sostituirsi ad esso, ma richiedendo un coinvolgimento diretto da parte delle risorse disponibili. Questi sistemi prevedono due tipologie di soluzioni differenti:

- **Goal Driven:** in grado di analizzare tutte le soluzioni disponibili e mediante delle regole predefinite riesce a verificarne l'affidabilità prima che l'impresa possa procedere oltre:
- **Event Driven:** basa tutto il suo ragionamento sullo studio della frequenza degli eventi, in base ad essa riesce a calcolare quali possano essere le soluzioni più attendibili, migliorandone l'efficacia e l'efficienza.

Dopo lo sviluppo delle tecnologie in ambito economico, le aziende strutturalmente più rilevanti, hanno deciso di dedicare una specifica unità destinata alla gestione di tutti i Sistemi Informatici internamente all'impresa. Questo ufficio è notoriamente chiamato CED (Centro Elaborazione Dati). Quest'unità organizzativa dell'impresa è responsabile della diffusione della tecnologia a supporto di quei processi e attività aziendali che prevedono l'utilizzo di informazioni e di dati, quindi richiedono un supporto specifico. Le sue attività possono essere ricondotte alle pratiche di: supporto, pianificazione, progettazione, miglioramento e manutenzione delle procedure che compongono un sistema informativo e di elaborazione e trattamento delle informazioni destinate a decisori interni o esterni. Tipicamente un'azienda scompone il proprio Sistema Informativo in tre sottosistemi, in base ai loro obiettivi:

| OPERAZIONALI | DI CONTROLLO | MANAGERIALI |
|-------------------------------|-------------------------------|---|
| SISTEMA PRODUZIONE | CONTROLLO DI GESTIONE | DSS |
| SISTEMA AMMINISTRATIVO | SISTEMA AMMINISTRATIVO | GESTIONE DELLE RELAZIONI INTERNE/ESTERNE |
| SISTEMA FINANZIARIO | SISTEMA QUALITA' | |
| SISTEMA UFF. PERSONALE | | |
| SISTEMA COMMERCIALE | | |

Ora ci focalizziamo sugli strumenti strettamente connessi ai flussi informativi che alimentano le attività:

- Gestione delle informazioni a supporto delle decisioni (Datawarehouse);
- Groupware: per il lavoro di gruppo;
- Intranet aziendale: fornisce informazioni interne;
- Extranet, marketplace, e-procurement, aste on line: per le connessioni con l'esterno;
- Enterprise Resource Planning (ERP): per la gestione integrata di tutti i processi dell'impresa.

All'interno delle strutture organizzative più importanti, medie e grandi imprese nella fattispecie, vengono adottati alcuni dei Sistemi di supporto integrati. Questi hanno la funzione di supportare i lavoratori e la dirigenza a svolgere le proprie attività, prendere decisioni e monitorare l'andamento dell'azienda.

1.4.2 RACCOLTA E ANALISI DEI DATI: IL DATAWAREHOUSE

Dati e informazioni rappresentano una fonte di valore importantissima per l'azienda, essi consentono di analizzare e valutare ogni singola situazione, in modo da far prendere all'impresa le decisioni migliori in termini di efficacia ed efficienza. L'evoluzione dei sistemi informativi assegna un ruolo sempre più rilevante ai dati come mezzo di connessione ed unione fra le varie funzioni e procedure aziendali.

E' perciò interessante giungere ad una classificazione delle diverse tipologie di dati anche in relazione al loro utilizzo da parte delle diverse categorie di processi. "Un'azienda è suddivisa in diversi settori, in ciascuno di essi viene generato un insieme di informazioni specifiche.

I dati settoriali sono i dati che vengono generati ed utilizzati unicamente all'interno di un settore, mentre i dati aziendali sono quelli condivisi da più settori.

Nelle applicazioni informatiche tradizionali, i dati sono generalmente condivisi da più utenti, l'introduzione dell'informatica individuale ha diffuso il concetto di dati personali come:

“Un dato è personale se la sua definizione nasce da un utente che ne cura per intero tutte le fasi di vita (immissione, modifica, cancellazione, salvataggio) e ne è l'unico responsabile”. I dati personali possono essere copie dei dati condivisi introdotti direttamente dall'utente o provenire da fonti esterne.”¹⁰

Per gestire e consultare questa enorme mole d'informazioni, le imprese utilizzano delle piattaforme di dati, interni o esterni, chiamati Database.

Per meglio definire il Database possiamo affidarci alla definizione di Franca Cantoni:

“Da un punto di vista prettamente tecnico, un database è un insieme omogeneo di dati gestito da un computer che memorizza e organizza i dati per una loro veloce gestione (ricerca, cancellazione, inserimento). Per evitare però che il management venga sommerso dai dati generati dai diversi processi aziendali (*information overload*), appositi sistemi provvedono poi a filtrare i dati trasformandoli in informazioni: si definisce pertanto un “datawarehouse” (DWH) come un contenitore di dati storici, integrati e consistenti, dotato di strumenti che consentano alla direzione aziendale di estrarre facilmente informazioni attendibili di supporto al processo decisionale (Golfarelli, Rizzi, 2002)”¹¹.

Si può quindi affermare che un Data Warehouse è un archivio progettato per una veloce e facile comprensione dei dati all'interno dell'impresa, necessario per analisi e di supporto alle decisioni aziendali.

L'utilizzo di questo modello consente ai manager di creare una posizione di vantaggio rispetto al mercato, attraverso per esempio: lo studio del cliente (esigenze e gusti), la previsione delle vendite, l'incidenza dell'inserimento di nuovi prodotti e lo studio del settore per comprendere le dinamiche esterne.

Sono ancora molte però le imprese che non riescono a sfruttare questa risorsa, la causa è che i Sistemi Informativi in uso utilizzano solamente dati di natura operativa e spesso non riescono a dispensare altre tipologie di dato utili per il supporto alle decisioni.¹²

secondo William H. Inmon il DWH può essere definito come una raccolta di dati:

- **integrata:** tutti i dati raccolti devono essere integrati in esso. I dati in questione arrivano da fonti interne ed esterne all'organizzazione;

¹⁰ A. Alessandroni, G. Lazzi, G. Santucci, “*Sistemi informativi Volume 1: Organizzazione e reingegnerizzazione*”, Scienze e tecnologie informatiche, Franco Angeli, 2001

¹¹ Cantoni, F., Il ruolo delle tecnologie informatiche e di comunicazione nell'impresa, in Fabio Antold, F. A. (ed.), *Conoscere l'impresa*, McGraw-Hill Education, Milano 2003: 287- 306 [<http://hdl.handle.net/10807/29791>]

¹² Cantoni, F., Il ruolo delle tecnologie informatiche e di comunicazione nell'impresa, in Fabio Antold, F. A. (ed.), *Conoscere l'impresa*, McGraw-Hill Education, Milano 2003: 287- 306 [<http://hdl.handle.net/10807/29791>]

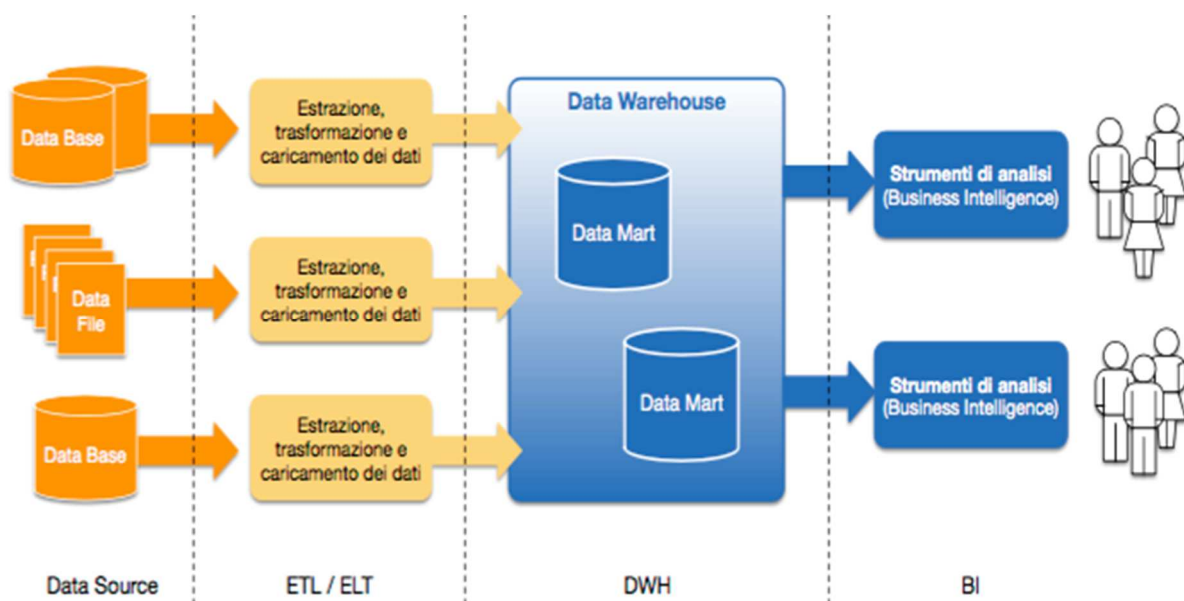
- **Orientata al soggetto:** poiché tutti i dati presenti vertono sulle informazioni principali dell'impresa. Gli argomenti trattati riguardano principalmente: organizzazione, clienti, prodotti, funzioni etc. Ogni utilizzatore deve essere a conoscenza di tutto.

- **Variante nel tempo:** il tempo è una condizione importantissima sulla caratteristica di un dato. Nel DWH l'arco temporale di archivio dei dati è molto superiore rispetto agli altri, infatti grazie ad esso si può accedere a determinate informazioni anche dopo molti anni.

L'aggiornamento dei dati, però, non è in tempo reale, ma sempre in differita rispetto alle richieste dell'utente.

- **Non volatile:** significa che il DWH consente solo la lettura e l'estrazione dei dati, senza essere modificati. Questo rende la sua costruzione più semplice e rapida.

Il Sistema di Data Warehouse è indispensabile per le aziende, poiché consente: la raccolta, la trasformazione e la distribuzione di informazioni utili sia dentro che fuori l'azienda. Mentre gli altri sistemi transazionali e operativi sono impiegati per automatizzare le operazioni quotidiane dell'impresa.¹³



¹³ W. H. Inmon, "Building the Data Warehouse", Third Edition, Wiley 2002

Grazie a questa figura, è possibile comprendere come il DWH acquisisca i dati per poi erogarli agli utenti che li richiedono. Come possiamo vedere, i dati possono provenire da altri Database oppure da file e documenti esterni. Dopo la ricezione, avviene un processo di elaborazione e trasformazione del dato in informazione (comprensibile) prima di essere archiviata all'interno del DWH. Quando le procedure sono tutte completate, allora l'informazione è pronta per essere distribuita all'utilizzatore finale.

1.4.3 GROUPWARE: STRUMENTI PER IL LAVORO COLLABORATIVO

Il Groupware è considerato come un insieme di strumenti di supporto alle organizzazioni che svolgono per proprie funzioni in gruppi di lavoro, mediante l'uso della rete informativa esistente. Questi sistemi software si occupano della diffusione, elaborazione e distribuzione delle informazioni per i gruppi di lavoro. Essi sono costituiti da un'insieme di persone che svolge unitamente la propria mansione e persegue i medesimi obiettivi.

Questi strumenti in uso all'impresa costituiscono una risorsa che favorisce il lavoro collaborativo dei gruppi attraverso gli strumenti informativi disponibili, quali: reti locali, reti periferiche, sistemi operativi e sistemi transazionali, che favoriscono lo scambio dei flussi informativi anche da postazioni di lavoro site in diversi luoghi.¹⁴

Possiamo dividere le principali funzioni del Groupware in:

- Comunicazione, come messaggistica e videoconferenze;
- Coordinamento, basato su regole implicite ed esplicite che permettono ai vari componenti di operare in modo sinergico;
- Cooperazione fondamentale per l'efficienza operativa.

Il sistema Groupware consente agli utenti fisicamente dislocati in diverse sedi di lavorare unitamente allo stesso progetto grazie al grande coordinamento informativo messo a

¹⁴ Cantoni, F., Il ruolo delle tecnologie informatiche e di comunicazione nell'impresa, in Fabio Antold, F. A. (ed.), Conoscere l'impresa, McGraw-Hill Education, Milano 2003: 287- 306 [<http://hdl.handle.net/10807/29791>]

disposizione. La rete consente ad essi di seguire fase per fase il progetto senza che venga interrotto. È possibile altresì che le persone abbiano bisogno di confrontarsi l'una con l'altra per prendere delle decisioni in tempo reale, a tal proposito il Sistema offre la possibilità di effettuare conference call (audio e video) dalla propria workstation in modo da collegarsi con tutto il mondo ed avere una produttività a 360 gradi.

Ci sono due importanti caratteristiche che distinguono gli strumenti Groupware dalle altre tecnologie informative, in particolare nella gestione delle informazioni: il controllo e la sicurezza.

- **Controllo:** questi sistemi permettono il pieno monitoraggio di tutte le transazioni effettuate dagli utenti del gruppo. Ogni singola attività effettuata all'interno del gruppo di lavoro viene tracciata ed archiviata all'interno di un database. Questo significa che l'invio di documenti, lo scambio di opinioni e la messaggistica sono tutte pratiche in oggetto di registrazione. Solo agli amministratori a monte è consentito consultare questo archivio di dati al fine reportistica statistico e per controllare gli eventuali problemi e malfunzionamenti dei processi.
- **Sicurezza:** gli amministratori hanno la facoltà di configurare l'accesso per ogni singolo lavoratore, in modo tale da limitarne le funzioni e controllarne l'operatività. Questa pratica consente a tutta l'organizzazione di svolgere tutte le attività con un buon livello di sicurezza.¹⁵

1.4.4 RELAZIONI INTERNE: INTRANET E PORTALI EXTRANET

Come abbiamo potuto constatare finora il patrimonio di dati e i flussi informativi generati rappresentano il vero "motore" di ogni impresa. Occorre però implementare dei sistemi Software che sappiano diffondere la conoscenza in tutta l'organizzazione.

Dopo la crescita tecnologica delle aziende e l'avvento del Web, verso gli inizi degli anni 2000, gli esperti del settore informativo sono riusciti a concepire una rete Intranet per la gestione

¹⁵ Cantoni, F., Il ruolo delle tecnologie informatiche e di comunicazione nell'impresa, in Fabio Antold, F. A. (ed.), Conoscere l'impresa, McGraw-Hill Education, Milano 2003: 287- 306 [<http://hdl.handle.net/10807/29791>]

interna delle informazioni. Questo importante strumento consente di condividere informazioni e diffondere conoscenza a tutta la struttura aziendale.

La rete c.d. Intranet è una rete di computer privata e protetta nel cuore dell'impresa, che comunica attraverso protocolli di linguaggio TCP/IP o utilizza collegamenti di tipo WAN.

*“Un'intranet è un insieme composto da una rete aziendale protetta dal mondo esterno[...], e dall'insieme di applicazioni che attraverso e su di essa vengono eseguite”.*¹⁶

La rete Intranet è spesso definita come un “Internet in miniatura”, circoscritto ai confini aziendali. Essa permette inoltre di risparmiare tempo sulle eventuali ricerche di informazioni da parte di ogni lavoratore poiché contiene solo informazioni riguardanti l'organizzazione nello specifico. Intranet può ridurre il tempo impiegato dai collaboratori nelle attività di comunicazione ordinaria attraverso l'uso di form o richieste di assistenza mirate e costruite ad hoc che consentono una più rapida ed efficiente risposta e soluzione.¹⁷

Il portale consente lo scambio di informazioni tra utenti in tutta sicurezza, a riparo cioè dai virus malware che si possono incontrare in Internet, senza quindi mettere a rischio l'incolumità dell'azienda.

Possiamo così riassumere gli scopi di questa rete aziendale secondo lo studio condotto da William Safire:

- Favorire la diffusione e la condivisione delle informazioni corrette e aggiornate, a tutta la comunità aziendale;
- Fornire sostegno e assistenza a tutti gli utenti della rete favorendo l'accesso ai dati richiesti;
- Promuovere l'utilizzo degli strumenti tecnologici in ogni azienda per sfruttare tutti i vantaggi che apportano;

¹⁶ Il termine Intranet è stato utilizzato per la prima volta da William Safire nel 1994 in un articolo del New York Times: *“Intranet è una parte di un insieme di tecnologie della nuova era informatica volta a rendere qualsiasi informazione prontamente disponibile a tutti”.*

¹⁷ Cantoni, F., Il ruolo delle tecnologie informatiche e di comunicazione nell'impresa, in Fabio Antold, F. A. (ed.), *Conoscere l'impresa*, McGraw-Hill Education, Milano 2003: 287- 306 [<http://hdl.handle.net/10807/29791>]

- Creare in prospettiva uno strumento di lavoro virtuale per consentire agli utenti di collaborare anche da sedi differenti;

Nel corso degli anni è stato sviluppato un altro strumento che consente la connessione tra l'impresa e gli Stakeholders esterni. L'obiettivo di questa rete, chiamata Extranet, è di costruire un insieme di connessioni con dei partner specifici dell'azienda. Questa tecnologia ha favorito la costruzione di collaborazioni e partnership con lo scopo di ottenere una struttura aziendale flessibile aperta alle relazioni esterne¹⁸. Extranet è anch'essa una rete privata che però consente l'accesso solamente a determinati soggetti e partner commerciali che hanno la facoltà di scambiarsi e condividere informazioni attraverso un dominio isolato. Questa rete si serve del protocollo comune di Internet con un sistema di telecomunicazione pubblico¹⁹. Grazie a questo strumento l'impresa può allargare le sue relazioni migliorando notevolmente la qualità delle comunicazioni, del canale distributivo e pubblicitario con i clienti e potenziare le collaborazioni con i partner. Extranet ha la facoltà di collegare le reti Intranet delle differenti aziende partner per accedere a determinate tipologie di informazioni.

1.5 L'EVOLUZIONE DEI SISTEMI INFORMATIVI

L'evoluzione dei Sistemi Informativi rappresenta un passaggio cardine nel progresso tecnologico dell'economia. Essa ha comportato una trasformazione dei Sistemi da settoriali a integrati, portando così il ruolo della tecnologia da strumento di contorno a strumento di controllo integrato. Possiamo suddividere il fenomeno essenzialmente in due fasi:

1. Nella prima fase si hanno le principali funzioni svolte inizialmente dai Sistemi informativi, ci si riferisce in particolare alle pratiche di ricezione, gestione e distribuzione solamente dei dati di tipo operativo. Questi Sistemi però sono limitati dal punto di vista settoriale, in altre parole sono destinati a operare solo su determinate funzioni aziendali, non riuscendo così ad integrare i processi.

¹⁸ Cantoni, F., Il ruolo delle tecnologie informatiche e di comunicazione nell'impresa, in Fabio Antold, F. A. (ed.), *Conoscere l'impresa*, McGraw-Hill Education, Milano 2003: 287- 306 [<http://hdl.handle.net/10807/29791>]

¹⁹ Cantoni, F., Il ruolo delle tecnologie informatiche e di comunicazione nell'impresa, in Fabio Antold, F. A. (ed.), *Conoscere l'impresa*, McGraw-Hill Education, Milano 2003: 287- 306 [<http://hdl.handle.net/10807/29791>]

2. Nella seconda fase vi è la trasformazione dei Sistemi Informativi, da settoriali a integrati. Il nuovo Sistema ha permesso di gestire i flussi informativi in modo da supportare le decisioni aziendali e coordinarne tutte le attività.

Per riuscire ad integrare efficacemente tutte le funzioni aziendali è necessario ridisegnare la mappa dei processi organizzativi e ridefinire i ruoli alla base²⁰. Gli strumenti ICT cambiano completamente “mission”, passando da modelli impiegati per il supporto a veri e propri modelli di gestione che hanno profondamente cambiato il concetto di governo dell’impresa.

A tal proposito possiamo vedere la sua evoluzione nel corso del tempo con un grafico riassuntivo che ha sull’asse delle ascisse una linea del tempo per rappresentare le varie tecnologie dell’epoca. Si può notare chiaramente il passaggio da Mainframe di elaborazione dati, all’informatica individuale fino ad arrivare alle importantissimi Reti di comunicazione

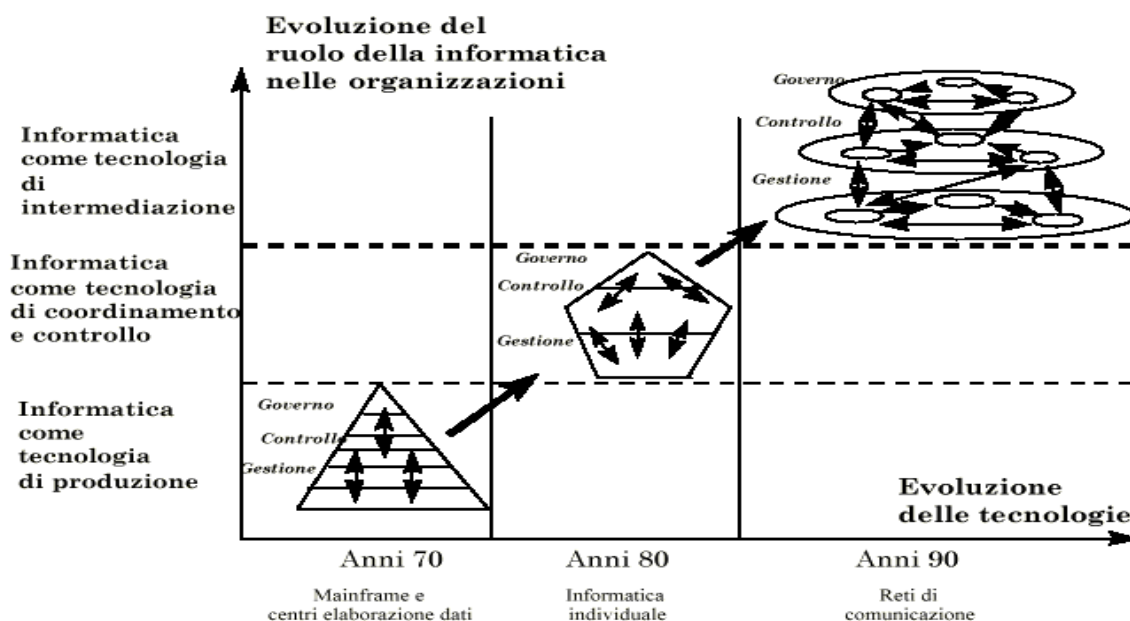


Figura 4: Evoluzione dell’informatica in azienda (Fonte Università degli studi di Padova facoltà di statistica, abstract 2010)

²⁰ Cantoni, F., Il ruolo delle tecnologie informatiche e di comunicazione nell’impresa, in Fabio Antold, F. A. (ed.), Conoscere l’impresa, McGraw-Hill Education, Milano 2003: 287- 306 [http://hdl.handle.net/10807/29791]

1.6 LA TRASFORMAZIONE AL DIGITALE: IL CLOUD

Il Cloud ha rivoluzionato la tecnologia con la quale le imprese fondano le proprie strutture informative. La parola Cloud, letteralmente significa “nuvola” e sta ad identificare lo spazio ove l’utente può utilizzare gli strumenti tecnologici di cui ha bisogno solo per il tempo che necessita. Questo tipo di servizio, non ha bisogno di alcuna installazione, bensì vengono attivati solo ed esclusivamente durante il periodo del loro utilizzo effettivo.

La struttura della Nuvola può spaziare sia in Hardware (con appositi apparecchi o Server specifico fornito dal provider), che in Software (come i servizi SaaS, Software as a service)²¹. Un’architettura informatica in Cloud consente numerosi vantaggi rispetto ai classici metodi, in termini di: tempo, spazio e sicurezza. Il passaggio a questa nuova tecnologia ha comportato numerosi vantaggi, che il programmatore statunitense George Reese ha così riassunto:

- Le imprese che gestiscono autonomamente le proprie infrastrutture Hardware devono essere in grado di fronteggiare tutti i problemi che ne derivano. Grazie all’infrastruttura in Cloud invece, tutti questi oneri sono demandati al provider che si occupa del corretto funzionamento dei sistemi.
- L’utente del servizio può implementare nuove risorse Hardware solo nel momento in cui ci sarà la necessità di utilizzarle, l’investimento iniziale risulta quindi poco oneroso. Il costo del servizio è limitato ai consumi e non ci sono spese di installazione.
- Qualora le esigenze dell’impresa dovessero cambiare, è possibile modificare la configurazione in qualsiasi momento o inibire qualsiasi funzione che risulti inutile. Tutto questo senza l’eliminazione fisica dell’hardware o altri strumenti informatici.

²¹ George Reese, *Cloud Computing. Architettura, infrastrutture, applicazioni.*, Hops Tecniche Nuove, 2010

- Tutti i costi che sarebbero imputati all'utente (consumo elettricità e costi logistici) gravano sul fornitore del servizio. Questo rappresenta un'importante diminuzione dei costi fissi aziendali.²²



Figura 5: Modello Cloud (Fonte abstract Cloud computing e modelli di Business UNIBO 2013)

1.6.1 IL CLOUD E IL CAMBIAMENTO DI ARCHITETTURE E COMPETENZE NEI SISTEMI INFORMATIVI

Il Cloud è un nuovo sistema di erogazione dei servizi informativi alle imprese. Tutte le attività che riguardano l'archiviazione, la gestione e l'elaborazione delle informazioni all'interno dell'organizzazione, possono essere gestite in Cloud. Esso si serve di Software e Hardware, propri o già esistenti, per riorganizzare la struttura informativa delle aziende.

Come già abbiamo visto, i servizi erogati dal fornitore prevedono il pagamento in base al consumo effettivo; ovvero, la spesa è calcolata in base alla quantità dei servizi utilizzati, senza sprechi di denaro.

²² George Reese, *Cloud Computing. Architettura, infrastrutture, applicazioni.*, Hops Tecniche Nuove, 2010

In altre parole si gestiscono in outsourcing le infrastrutture informative aziendali²³, in modo da liberarsi degli oneri e dei rischi derivanti della gestione interna.

Questo tipo di gestione sta diventando sempre più comune tra le imprese, tanto che ormai i providers del Cloud sono ben radicati nel mercato e devono cercare di rinnovarsi e di soddisfare le esigenze degli utenti. Nel corso del tempo si sono sviluppati differenti modelli di infrastruttura: gli IaaS (Infrastructure as a service), i PaaS (Platform as a service) e i SaaS (Software as a service).

Il Cloud computing e il web 2.0 rappresentano i due punti cardine del progresso tecnologico informativo degli ultimi 10 anni nel campo delle imprese. Grazie ad essi si è potuto assistere ad una netta diminuzione dei costi e un incremento delle funzioni dei Sistemi ITC aziendali.

Ora, nello specifico, possiamo analizzare 3 tipologie distinte di distribuzione dei servizi Cloud²⁴:

1. Infrastructure as a Service (IaaS):

I providers di servizi Cloud forniscono le infrastrutture necessarie ai clienti per soddisfare le loro richieste informatiche. Si prevede quindi il noleggio di tecnologie Hardware, quali: Server, firewall, cablaggi ed risorse in remoto.

L'applicazione e la configurazione di queste strutture sono a carico dell'utente che le noleggia, anche se in qualsiasi momento il fornitore può aggiornarle o modificarle a seconda dei nuovi bisogni.

I punti cardine di quest'approccio sono così riassunti:

- L'architettura Hardware è di proprietà del provider, che né è direttamente responsabile;
- Il Sistema operativo utilizzato è di competenza dell'utente, solo in situazioni particolari il fornitore consente il noleggio;
- Il modello IaaS assolve l'utilizzatore nella gestione fisica della strumentazione Hardware.

²³ George Reese, *Cloud Computing. Architettura, infrastrutture, applicazioni.*, Hops Tecniche Nuove, 2010

²⁴ <http://www.infomart.it/cloud-computing>

2. Platform as a Service (PaaS):

Il provider fornisce una piattaforma, dove l'utente può implementare tutti i suoi programmi in tutta sicurezza e per il tempo che necessita. Questo modello consente al cliente di non dover provvedere alla configurazione e all'installazione della propria infrastruttura informativa.

Possiamo così riassumere le principali caratteristiche del PaaS sono:

- Il provider che fornisce la piattaforma ha la responsabilità per tutto il suo funzionamento;
- La piattaforma fornita è in continuo aggiornamento e consente il massimo risultato all'utente;
- Consente al cliente di concentrarsi sul proprio business, dato che l'intero sistema è gestito dal provider.

3. Software as a Service (SaaS):

In questo caso, l'impresa che ha tradizionalmente acquistato il proprio Software, anziché installarlo applicarlo nei propri Hardware, utilizza uno "spazio" in Cloud messo a disposizione dal provider del servizio²⁵.

In altre parole l'utente usufruisce dei propri sistemi all'interno della rete, o più precisamente di un'interfaccia all'interno della rete che gli consente di utilizzare alcuni servizi come ad esempio Microsoft Exchange Online (come servizio di posta aziendale). Il cliente non ha l'onere di controllare e di gestire l'infrastruttura dove ha applicato i propri sistemi ed il pagamento è limitato solamente ai consumi effettivi del servizio (ricollegandosi all'esempio di prima del MEO, è legato al numero di mail inviate/ricevute). Questo modello è destinato agli utenti finali consumer o business che usufruiscono del servizio direttamente dal proprio pc attraverso l'accesso alla rete²⁶

²⁵ <http://www.infomart.it/cloud-computing>

²⁶ <http://www.internetpost.it/classificazione-cloud-iaas-paas-saas/>

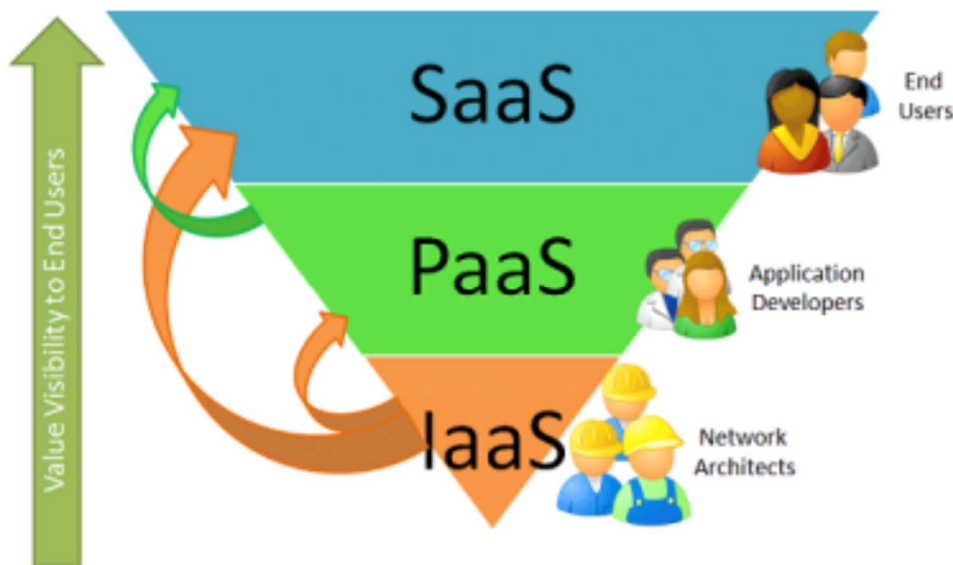


Figura 6: Struttura Cloud computing (fonte: “Le applicazioni nel Cloud: opportunità e prospettive” JLIS.it 2010)

1.7 L'ARRIVO DELLE NUOVE TECNOLOGIE

Negli ultimi anni la tecnologia ha fatto passi da gigante, rendendo possibili cose che prima non erano nemmeno immaginabili. Si tratta di innovazioni di prodotto e di processo, sia nell'ambito dei soggetti privati, sia nell'ambito delle imprese.

È possibile distinguere queste grandi novità dell'industria 4.0 in 6 punti, grazie allo studio del laboratorio di ricerca RISE (Research & Innovation for Smart Enterprises) dell'Università di Brescia:

- MIT TECHNOLOGY: rappresenta un'innovazione di processo e di prodotto, nello specifico si tratta della realizzazione di oggetti grazie all'utilizzo di stampanti 3D. Questi nuovi strumenti sono in grado di costruire depositando degli strati di materiale (solitamente plastico o sabbioso) uno sopra l'altro partendo dalla base;
- IIOT (Industrial Internet of Things): si tratta dell'applicazione di sensori e strumenti tecnologici che permettono il controllo remoto di qualsiasi oggetto elettronico. Il controllo a distanza consente di connettersi, scambiare dati, e interagire con macchinari e prodotti attraverso uno scambio di input e output.

- **BIG DATA:** quando i dati e le informazioni da trattare sono un numero davvero consistente, si adottano degli strumenti specifici per riuscire a gestire tutto ed in tempi brevi. Advanced Analytics sono gli strumenti che permettono di processare molti più dati rispetto ad un tempo.
- **REALTÀ AUMENTATA E REALTÀ VIRTUALE:** sono delle situazioni che isolano l'utente dalla realtà all'interno di una dimensione digitale, per mezzo di apparecchi (simili a degli occhiali) che permettono di simulare la realtà o differenti situazioni.
- **CLOUD:** l'argomento è già stato sviluppato nel corso di questo capitolo e sarà ripreso più volte nel corso dell'elaborato, va comunque citato nuovamente poiché rappresenta un modello di condivisione delle infrastrutture all'interno della rete, molto utile per le aziende.
- **ROBOTICA COLLABORATIVA:** possiamo considerarlo come un metodo di lavoro che vede la coesistenza e la piena collaborazione tra uomo e macchina. L'utilizzo di queste pratiche ha lo scopo di incrementare l'efficienza produttiva del posto di lavoro, integrando l'essere umano ed il robot.

CAPITOLO 2

SISTEMI INTEGRATI A SOSTEGNO DELLE IMPRESE: GLI ERP

2.1 LE ORIGINI DEI SISTEMI INTEGRATI

I sistemi ERP, per esteso chiamati Enterprise Resource Planning, riguardano tutto ciò che ha a che fare con le informazioni, sia da acquisire, sia da erogare. Si parla prima anzitutto di Sistemi integrati di gestione e insiemi di applicazioni software che gestiscono tutti i dati in maniera centralizzata, coordinando tutti i processi svolti dall'organizzazione.

Questi sistemi sono nati circa ad inizio anni 90, ideati inizialmente per le pmi imprese manifatturiere che stavano crescendo e necessitavano di un importante Sistema Gestionale, che permettesse loro di gestire tutte le loro attività.

Questi nuovi gestionali applicativi hanno sostituito e di gran lunga superato i vecchi modelli, utili ma molto limitati: come gli MRP (Material Requirement Planning) e il MRP II (Manufacturing Resource Planning).

Evoluzione temporale dei Sistemi Gestionali

| | Stadio | Obiettivo |
|-----|--|---|
| '60 | Inventory Control Systems | Gestione scorte basata sul punto di riordino |
| '70 | Material Requirement Planning (MRP) | Gestione distinta base di produzione (Bill of Materials -BOM) Gestione scorte a fabbisogno (requirements): le scorte sono bilanciate in ragione dei fabbisogni di produzione |
| '80 | Manufacturing Resource Planning (MRP/II) | Integrazione ciclo approvvigionamento - produzione - distribuzione |
| '90 | Enterprise Resource Planning (ERP) | Integrazione principali processi interni, ai livelli di pianificazione, controllo, esecuzione |
| '00 | Extended Enterprise Resource Planning | Integrazione della Supply Chain |

Lo sviluppo di questi sistemi è derivato da una richiesta sempre maggiore da parte delle imprese di nuovi metodi per la gestione ed il controllo di tutte le attività.

I Sistemi Informativi, inizialmente in uso alle imprese, erano suddivisi in differenti aree di competenza informatica, ciascuno con la propria autonomia. Lo sviluppo di questi sistemi è riconducibile alla crescita esponenziale delle risorse a disposizione delle aziende ed al progresso informatico, che, negli ultimi anni ha modificato significativamente il panorama economico. Tale cambiamento ha portato un aumento della complessità nel controllo e nella gestione di tutte le funzioni svolte da o per conto dell'impresa, attraverso un monitoraggio costante di ogni singola funzione, in modo da risolvere tempestivamente i problemi ed implementare una soluzione duratura nel tempo.

La dimensione economica e gli impatti generati sul mondo delle imprese hanno contribuito a farlo diventare uno dei fenomeni più rilevanti nel campo dell'informatica aziendale.

*“Nonostante la crescita di Internet abbia ricevuto la maggior parte dell'attenzione mediatica negli ultimi anni, l'adozione dei sistemi ERP da parte delle aziende può essere considerato l'elemento di maggior sviluppo dell'IT negli anni Novanta”.*²⁷

Questi sistemi specifici sono denominati ERP, per esteso Enterprise Resource Planning. La sigla che per comodità gli è stata attribuita non rappresenta alcun marchio registrato ma è semplicemente la spiegazione generale attribuita ad ognuno di essi. Ogni produttore di questi software riconosce il proprio prodotto come ERP, ma per essere tale deve chiaramente possedere delle peculiarità, tra cui:

- Struttura flessibile e versatile;
- Possibilità di personalizzazione;
- Autonomia nel recupero dei dati;

²⁷ Meregalli S., Salviotti G., *Sistemi ERP e gestione della complessità. Casi di aziende italiane in crescita*, Milano, Egea, 2011

- Interfaccia semplice;
- Gestione dei processi;
- Significativo volume di referenze;
- Differenti versioni di lingue e localizzazioni;
- Capacità di operare in differenti modelli aziendali;
- Varietà di funzioni;
- Utilizzo di programmi sul controllo di gestione;
- Pieno governo delle principali aree di business.

2.2 L'IMPATTO DEGLI ERP SULLE AZIENDE

L'importanza e l'utilità di questi nuovi sistemi ha rivoluzionato quasi completamente il mondo dell'ICT tanto da incidere sul funzionamento delle imprese a più livelli: manageriali, operativi e dei processi interni. Sono stati inoltre apportati numerosi vantaggi in termini d'efficacia ed efficienza che hanno portato l'impresa a migliorare la gestione delle risorse.

I cambiamenti dovuti da questi applicativi sono ancora molti, ma si possono citare i più significativi:

- L'intera struttura aziendale è stata modificata, questi sistemi hanno introdotto nuove procedure e processi di supporto a tutte le attività in forze;

- Capacità di processare ed erogare informazioni utili per le funzioni del controllo di gestione, sia internamente sia esternamente;
- L'evoluzione informativa è avvenuta su scala globale, interessando tutte le aziende di ogni settore indistintamente dal business di base;
- Lo sviluppo di questi sistemi integrati ha cambiato considerevolmente il mercato dei software applicativi, in particolare per quanto riguarda le pratiche di: installazione, configurazione, modi d'uso e consulenza esterna;
- Creazione di servizi indiretti, quali: le prestazioni di consulenza post vendita, la fornitura degli strumenti hardware fino ad arrivare allo scambio delle licenze di utilizzo. Questa industria nel 2015 aveva raggiunto quasi quota 25 miliardi di dollari.

2.3 LA STRUTTURA DEGLI ERP

I sistemi integrati ERP sono software applicativi costituiti da una serie di moduli e programmi in grado di gestire le informazioni e i processi di business dell'impresa²⁸. La gestione delle informazioni avviene in maniera integrata e si appoggia ad una piattaforma che consente di supportare i processi aziendali attraverso i flussi di dati.

Le principali caratteristiche delle piattaforme informatiche integrate si possono così riassumere²⁹:

1. Unicità della base dati;

²⁸ <https://www.centrosoftware.com/cose-un-sistema-erp-di-ultima-generazione>

²⁹ Bracchi G., Francalanci C., Motta G. *Sistemi informativi d'impresa*, Milano, McGraw-Hill, 2010

2. Focus sulla gestione dei processi;
3. Approccio transazionale “event-driven”;
4. Configurabilità del sistema;
5. Estensione e modularità del sistema.

1) Unicità della base dati

L'architettura ERP si basa su un database unico, nel quale devono essere definiti e gestiti in maniera univoca ed omogenea tutti i dati che l'azienda utilizza al suo interno riguardanti: prodotti, clienti, fornitori, materiali, centri di costo, ecc. Questo tipo di sistema garantisce la provenienza e l'autenticità di ogni dato. Esso si aggiorna in concomitanza di ogni evento o variazione di stato che avviene all'interno dell'impresa in modo da fornire un'informazione affidabile e sempre aggiornata. Per esempio si può considerare: la ricezione della merce al magazzino che porta al ricalcolo delle scorte, formulazione degli ordini cliente e la scrittura in contabilità, riuscendo così a fornire un'informazione corretta e uniformata.

L'unicità della base di dati ha permesso agli ERP numerosi vantaggi, quali:

- Il dato che emerge dalla piattaforma risulta corretto ed aggiornato, privo di errori e ridondanze grazie al processo di sincronizzazione del database con le attività dell'impresa. (Ad es. un codice cliente errato in anagrafica, viene stampato sui vari documenti e comporta notevoli perdite di tempo per correggere il problema);
- La centralizzazione di tutte le informazioni richiede la necessità di stabilire in modo accurato le abilitazioni di accesso alle specifiche base di dati, per evitare errori. È possibile personalizzare ogni accesso alle impostazioni limitato alle mansioni di ogni singolo utente per una divisione delle lavoro più efficiente;

- Qualsiasi operazione svolta può essere tracciata, quindi è possibile registrare l'autore (utente), quale aggiornamento è stato applicato e quando ciò è avvenuto. Questa funzione permette di lasciare uno storico di ogni azione che può essere consultata ex-post.

Questo sistema è molto solido ed ha l'obiettivo di proteggere i dati in caso di anomalie derivanti dal Database principale. Come si può immaginare, il DB (Database) centrale è unico e fondamentale per l'impresa, perciò è necessario che vengano adottate delle procedure di backup periodici per riuscire a recuperare eventuali dati persi e/o danneggiati in seguito.

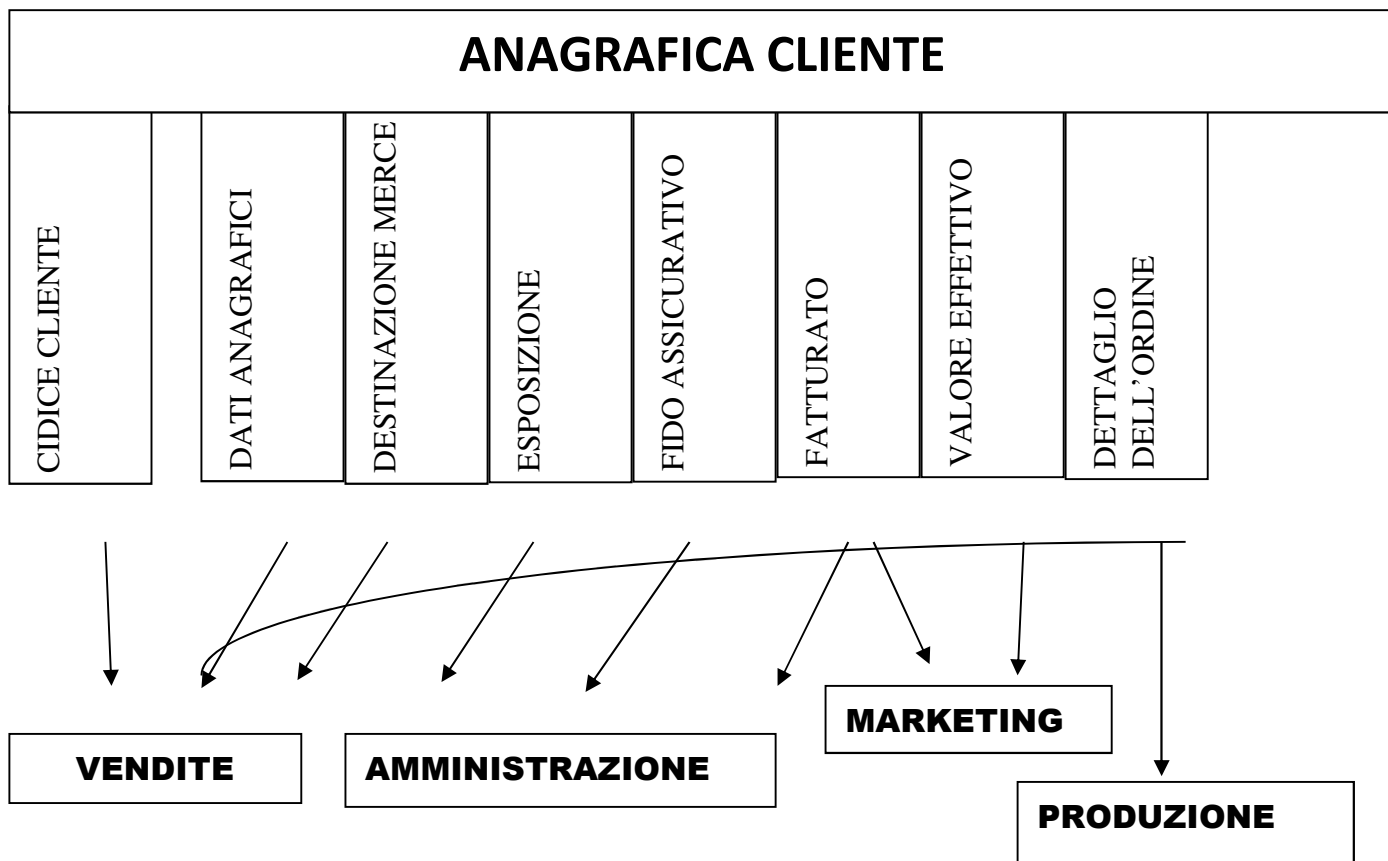
In questo modo i dati sono reperibili a tutti i reparti in maniera rapida e sicura.

2) Focus sulla gestione dei processi

All'interno dell'organizzazione, ogni area divisionale adotta un proprio sistema funzionale, creato ad hoc per permettere ad ogni singolo lavoratore di svolgere la propria mansione.

Questi sistemi sono tutti interconnessi tra loro e tracciano un percorso di lavoro che consente all'utente di sbagliare molto meno e di non entrare nella sfera di competenza di altri uffici evitando confusione. Facendo degli esempi concreti possiamo ipotizzare la costruzione di un Sistema Informativo dedicato all'ufficio amministrativo, esso dovrà essere progettato per svolgere le funzioni di contabilità, nello specifico dovrà occuparsi dell'archiviazione elettronica dei documenti commerciali, pratiche fiscali, contabilizzazione delle fatture, dati di bilancio etc. Essendo l'impresa una struttura particolarmente funzionale, necessita di una divisione ben definita dei ruoli, dei compiti e delle attività all'interno dei vari uffici, in modo da distribuire ed analizzare le informazioni in maniera efficiente.

I Sistemi ERP consentono ai dati ed alle informazioni utili di attraversare tutta l'impresa per avere un coinvolgimento di tutto il personale a 360 gradi. Questo modello può essere definito "per processi", poiché, oltre a dividere le varie funzioni riesce comunque a mantenerle interconnesse tra loro. Di seguito è rappresentato un esempio di come la funzione "anagrafica cliente" sia legata a differenti reparti all'interno dell'organizzazione, tutti con le proprie mansioni specifiche per il raggiungimento dell'interesse aziendale.



Ci sono numerosi processi definiti “critici” sui quali grava l’importanza delle azioni svolte, sono quelli che coinvolgono direttamente più soggetti all’interno dell’impresa.

I Sistemi Integrati ERP sono stati concepiti per la gestione dei flussi informativi all’interno dei processi critici. I vari uffici competenti hanno la necessità di scambiare continuamente informazioni e dati per adempiere le mansioni in maniera efficace ed efficiente.

Nel concreto, ad un Sistema di Enterprise Resource Planning, è dato il compito di riorganizzare le attività svolte in ogni singolo processo per una gestione integrata di più funzioni aziendali.

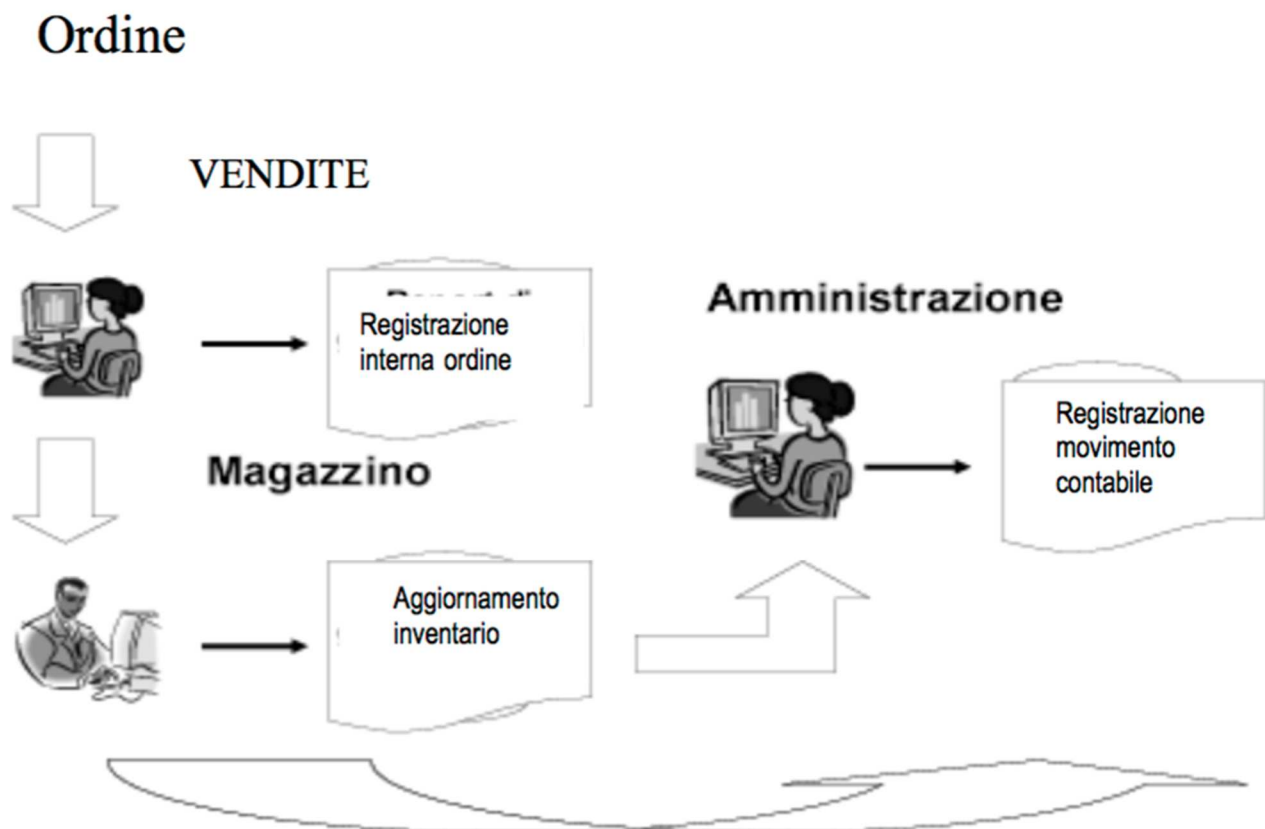
3) Modello “evento-transazione”

La gestione delle attività all’interno delle funzioni aziendali dev’essere ben radicata in tutta l’organizzazione, poiché tutti i processi gestiti dagli ERP provengono da ogni singola divisione e passano per tutta l’impresa.

Si parla di “evento-transazione” perché ogni singola attività svolta, genera un “evento”, (chiamato transazione) che viene recepito dal sistema e condiviso a tutti gli utenti connessi³⁰.

³⁰ Bracchi G., Francalanci C., Motta G. *Sistemi informativi d’impresa*, Milano, McGraw-Hill, 2010

Ogni transazione è protocollata e conservata dal sistema ERP, permettendo così una condivisione dell'informazione in toto a tutta l'organizzazione, o meglio tutte le parti coinvolte nella gestione dei processi³¹. Possiamo dunque portare un esempio concreto con la creazione di un ordine cliente da parte dell'ufficio commerciale di una qualsiasi impresa, appena effettuata questa transazione, il database aziendale viene immediatamente aggiornato portando così la conoscenza in tutti i reparti. Ogni ufficio prende atto dell'evento e agisce di conseguenza come una "catena di montaggio", svolgendo la propria funzione per conseguire l'obiettivo finale del business. Questo significa che il database all'interno dei sistemi ERP è completamente integrato con tutti gli utenti che rappresentano le differenti funzioni aziendali e grazie ad esso comunicano costantemente e univocamente³².



Esempio in figura: la transazione "nuovo ordine caricato" ha innescato la reazione di altre funzioni aziendali, operando così in maniera integrata³³

³¹ Bracchi G., Francalanci C., Motta G. *Sistemi informativi d'impresa*, Milano, McGraw-Hill, 2010

³² Bracchi G., Francalanci C., Motta G. *Sistemi informativi d'impresa*, Milano, McGraw-Hill, 2010

³³ Fonte: Università degli studi di Torino, 2003

4) Configurabilità del sistema

Inizialmente il modello base dei sistemi ERP nasce preimpostato e poco flessibile. Infatti, Per consentire l'accesso a tutte le transazioni è necessario che tutti i parametri richiesti siano apposto. Il sistema necessita di determinate informazioni per funzionare correttamente e per favorire l'avanzamento dei processi. Ad esempio: se vogliamo che l'attività di ricevimento merci dal fornitore sia registrata correttamente è fondamentale che l'ordine di fornitura sia stato compilato correttamente a monte. È sufficiente che, un qualsiasi dato nel database dell'anagrafica), impedisca la corretta registrazione dell'entrata merci, bloccando così il flusso informativo aziendale³⁴.

Si evidenzia che i sistemi ERP anche se molto rigidi sono in grado di offrire grande versatilità se utilizzati in maniera funzionale³⁵. Questa condizione può rappresentare uno svantaggio non indifferente, ad esempio, le imprese che lavorano con flusso produttivo "just in time", non hanno tempo di controllare la correttezza dell'iter informativo anche perché hanno esigenza che la merce arrivi in tempi brevissimi³⁶. Per ovviare a questo problema, i sistemisti ERP si sono evoluti ed hanno implementato una parametrizzazione dei valori. Ad oggi ci sono molte soluzioni ERP (come SAP) che consente di configurare i parametri in base alle esigenze di ogni impresa.

5) Estensione e modularità del sistema

Uno dei vantaggi principali di questi sistemi è rappresentato dalla loro composizione strutturale, per quanto essi siano architetture estremamente solide e centralizzate risultano collegate a differenti moduli di lavoro. Ogni parte è connessa al database madre situato al centro del sistema informativo con il quale dialoga con continuità.

Questa caratteristica ha portato 3 importanti vantaggi³⁷:

³⁴ Bracchi G., Francalanci C., Motta G. *Sistemi informativi d'impresa*, Milano, McGraw-Hill, 2010

³⁵ Meregalli S., Salviotti G., *Sistemi ERP e gestione della complessità. Casi di aziende italiane in crescita*, Milano, Egea, 2011

³⁶ Bracchi G., Francalanci C., Motta G. *Sistemi informativi d'impresa*, Milano, McGraw-Hill, 2010

³⁷ Bracchi G., Francalanci C., Motta G. *Sistemi informativi d'impresa*, Milano, McGraw-Hill, 2010

- Il cliente può decidere quale modulo implementare a seconda delle sue esigenze;
- I moduli possono essere applicati nel corso del tempo, in modo da favorire l'integrazione del sistema nell'organizzazione;
- I sistemi ERP dialogano anche con moduli di altri providers, ciò permette di spaziare anche nel mercato dei sistemi con più facilità.

2.3.1 ERP E CONNESSIONI CON L'ESTERNO

La prospettiva aziendale è cambiata radicalmente negli ultimi 10 anni, se prima l'impresa era orientata verso l'interno, ora il focus è rivolto all'ambiente esterno. È ormai fondamentale per l'azienda riuscire a collegarsi e ad interagire con tutti gli Stakeholders del settore in modo da semplificare tutti i processi. La necessità viene dalla condivisione e dall'allineamento delle informazioni interne con i soggetti esteri (fornitori, clienti e terzi).

C'è stato un passaggio di concetto molto importante da "Catena del Valore" (Porter 1985) a "Sistema del Valore".³⁸

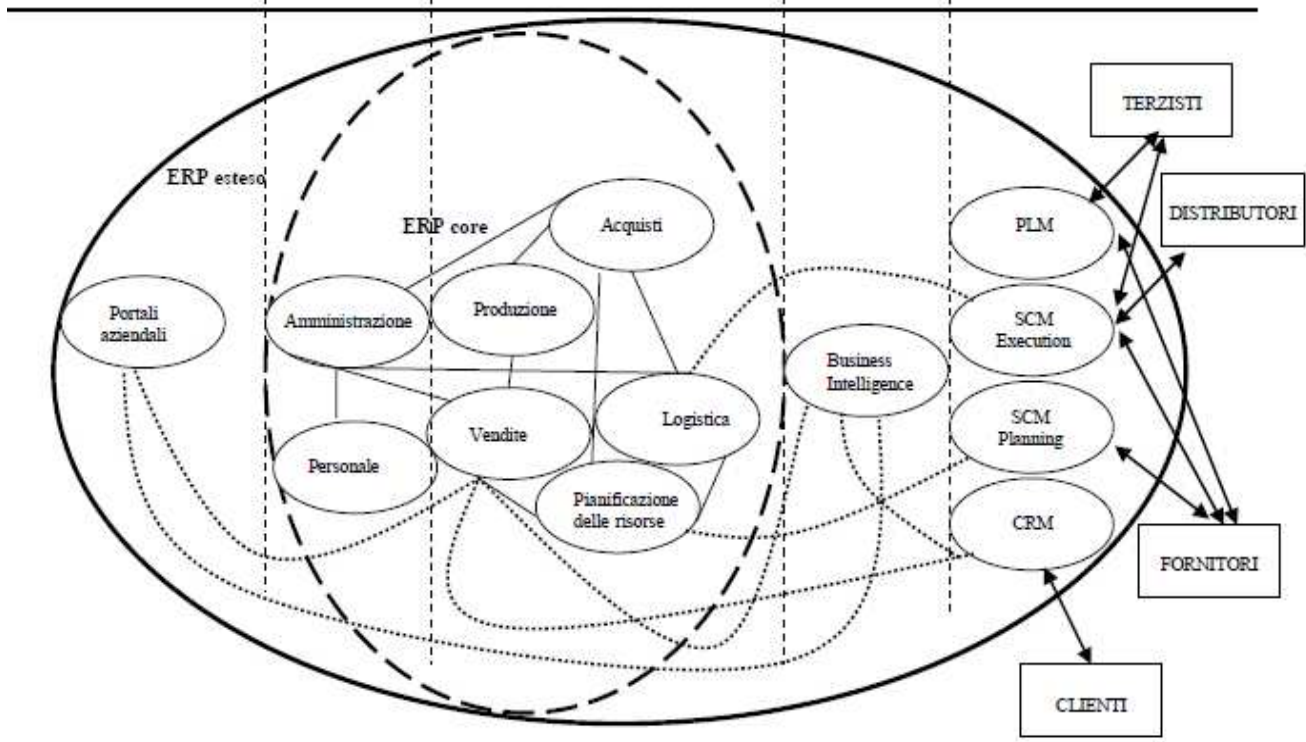
I Sistemi ERP giocano un ruolo fondamentale: in primis, dal punto di vista organizzativo, diviene fondamentale l'adattamento e la condivisione di processi interaziendali tramite un allineamento delle pratiche utilizzate che fungono da anelli di congiunzione fra le diverse catene del valore. In secundis, dal punto di vista tecnologico, nell'eventualità di dover gestire l'interazione fra moduli ERP estesi. Questo nuovo modo di intendere l'impresa ha profondamente influenzato i providers dei sistemi ERP, tanto da realizzare nuovi moduli in grado di veicolare i flussi informativi verso l'esterno.

Questi moduli variano a seconda della tipologia di partner con cui devono interagire, in modo da configurare ad hoc le transazioni più corrette, senza perdita e senza errata diffusione delle informazioni.

³⁸ <http://www.andreabiancalani.it/catenavalore.pdf>

Di seguito possiamo vedere la com'è strutturato un ERP Esteso, nello specifico i moduli appartenenti all'ultima colonna sono quelli che permettono una connessione con l'ambiente extra-aziendale.

| Portale aziendale | Sistemi istituzionali | Moduli settoriali | Sistemi direzionali | Sistemi di interazione |
|--|---|-----------------------------------|--|--|
| Accesso unificato all'informazione aziendale | Gestione amministrativa Gestione delle risorse umane | Moduli verticalizzati per settore | Pianificazione strategica Controllo budgetario Activity based costing Balanced scorecard Cruscotti direzionali | Gestione del ciclo di vita del prodotto (PLM) Gestione della supply chain (SCM planning) Esecuzione della supply chain (SCM Execution) Gestione delle relazioni con i clienti (CRM) |



In figura: Struttura di un ERP Esteso, (Fonte: Motta 2002)

Fra i moduli ERP estesi maggiormente utilizzati è possibile menzionare i più importanti:

- **Il modulo di Customer Relationship Management (CRM) :**

In grado di gestire il traffico di dati di informazioni riguardanti le vendite e tutte le funzioni commerciali connesse. Consente inoltre di analizzare i dati di vendita e costruire report di controllo.

- **Il modulo di Supply Chain Management (SCM):**

Questo modulo collega i processi dell'impresa con i providers. Grazie ad esso si possono controllare tutte le attività legate alla Catena del Valore, generando quindi un Sistema del Valore in grado di occuparsi di tutta la parte di logistica e di approvvigionamento merci a magazzino.

- **Il modulo di Product Lifecycle Management:**

Considerato uno dei moduli più recenti, ha il compito di favorire e guidare le relazioni inter-organizzative dell'impresa. Esso segue a tutto tondo il ciclo di vita del proprio business, dalla fase di stoccaggio delle materie prime alla distribuzione finale. Rende possibile la diffusione di tutto il materiale informativo all'esterno riguardo al prodotto, Inoltre si occupa di analizzare e monitorare l'andamento del mercato per migliorare i processi produttivi, sia in termini di timing, sia in termini di innovazione di prodotto.

2.4 ARCHITETTURA DI UN SISTEMA ERP

L'architettura base di un sistema integrato ERP si fonda su di un importante database centrale che rappresenta il cuore della struttura e favorisce i collegamenti tra i soggetti e i vari moduli applicativi esistenti. Attraverso questo sistema ogni utente ha accesso ai programmi software specifici legati alla propria area funzionale ed è in grado di interagire e collaborare con gli altri soggetti. Per compiere una qualsiasi transazione operativa, ogni singola postazione di lavoro, si connette al server principale inviando telematicamente un input, come una richiesta di servizio per poter lavorare.

Un esempio concreto può essere rappresentato da: l'ufficio acquisti che chiede al sistema di poter inserire un ordine al fornitore. Questa semplice transazione darà il via a una serie di azioni/eventi concatenati tutti interconnessi tra loro, quali per esempio: la ricezione della merce da parte del magazzino e l'ordine di pagamento nei confronti del fornitore.

Nello specifico possiamo notare come ogni client comunichi con gli altri passando per il server madre, utilizzando protocolli di trasmissione (solitamente basati sul web o “webservice”) e flussi informativi differenti per ogni caso specifico.

L’adozione di questi protocolli, considerati i più comuni (http, cgi, ftp) favorisce l’interconnessione verso un numero di strumenti maggiore rispetto ad un tempo e rende più semplice l’accesso al sistema, anche mediante un banale internet Browser.

La struttura degli ERP moderni è caratterizzata dalla sua modularità e versatilità. La sua architettura è costruita a livelli, ognuno con una certa indipendenza, in modo che possano essere applicati anche singolarmente nelle imprese che necessitano di una funzione soltanto.

Possiamo prendere come esempio l’azienda multinazionale tedesca SAP , uno dei più famosi produttori di software gestionali al mondo. La sua organizzazione è strutturata su 3 livelli:

- 2 **Database:** il livello più inferiore riguarda i programmi base utilizzati per la gestione degli accessi al database;
- 3 **Application:** riguarda le applicazioni per le elaborazioni di supporto ai processi di business aziendali, come la gestione dei documenti di fatturazione, archiviazione, carico degli ordini etc.
- 4 **Presentation:** racchiude le procedure e i programmi di gestione delle interconnessioni tra gli utenti.

Tornando a quanto detto all’inizio del paragrafo, ogni livello può essere considerato a se stante, in questo modo è possibile modificare e personalizzare ogni modulo senza dover riconfigurare gli altri.

2.5 I VANTAGGI DELLA STRUTTURA ERP

È opportuno partire da una considerazione: è molto difficile associare i vantaggi derivanti dall’implementazione di un sistema ERP all’andamento di un’impresa sul mercato, basandosi esclusivamente sui numeri.

Non si può dunque valutare l'investimento del progetto IT come un ritorno puramente economico, non tanto perchè è considerato come una cattiva strategia, ma semplicemente perchè non incide direttamente sul fatturato. I benefici derivanti, sono orientati verso i processi informativi, che si riflettono sui processi e sulle attività operative, provocando un aumento di valore del sistema informativo aziendale.

Inizialmente le soluzioni ERP non sono state utilizzate al pieno delle loro possibilità, causando una sottostima del loro potenziale³⁹, questo perchè le imprese non erano ancora in grado di usarle correttamente.

Nello specifico, I vantaggi sulle funzioni operative hanno permesso all'impresa di gestire in maniera più efficace ed efficiente i flussi informativi per tutta l'organizzazione.

Dopo l'implementazione di questi Sistemi Integrati, gli esperti del settore affermano che vi è un incremento del valore del sistema informativo aziendale, misurato non attraverso indici quantitativi, bensì in relazione ai risultati indiretti⁴⁰ quali:

- Miglior possibilità di controllo dei risultati aziendali;
- Capacità di modificare il sistema in virtù dei cambiamenti poco prevedibili;
- Supporto delle esigenze aziendali.

L'utilizzo del Software integrato garantisce una copertura informativa a tutta l'organizzazione, consentendo a ciascun utente, l'accesso a una o più funzioni aziendali. Il rischio di diffusione di informazioni inesatte o sabotate viene ridotto quasi a zero. Ogni addetto ha la possibilità di svolgere le proprie mansioni e monitorare tutto il processo operativo semplicemente dalla propria postazione di lavoro, anche operando in sedi geograficamente distanti.

³⁹ Meregalli S., Salviotti G., *Sistemi ERP e gestione della complessità. Casi di aziende italiane in crescita*, Milano, Egea, 2011

⁴⁰ Meregalli S., Salviotti G., *Sistemi ERP e gestione della complessità. Casi di aziende italiane in crescita*, Milano, Egea, 2011

La condivisione della conoscenza costituisce un vantaggio competitivo e permette alle imprese di ridurre i costi di coordinamento sia internamente sia esternamente. In modo particolare favoriscono:

- L'integrazione delle attività di business nei processi operativi;
- L'integrazione tra le diverse catene del valore;
- Una maggiore integrazione funzionale, permettendo connessione tra le attività operative;
- Il miglioramento della produttività in termini di velocità di esecuzione dei processi e diminuzione dei costi di coordinamento;
- L'integrazione dei sistemi di programmazione e di controllo;
- L'aumento delle performance durante la fase di sviluppo dell'applicazione.

2.6 I COSTI DELL'APPLICAZIONE ERP

L'implementazione di un Software di tale portata e dimensioni necessita di un'accurata analisi, per valutare tutti i vantaggi e svantaggi, in termini di costi, tempo e successo.

Il progetto informativo richiede il pieno consenso da tutto il vertice direzionale, anche perchè si tratta di un vero e proprio investimento, che guiderà i processi dell'impresa per gli anni a venire. La struttura organizzativa dell'impresa deve essere modificata, quindi plasmata per permettere a questi sistemi di inserirsi saldamente all'architettura aziendale. È necessario un coinvolgimento da parte di tutti i soggetti che operano all'interno dell'organizzazione, a loro è dato il compito di trasferire le conoscenze e le competenze necessarie a facilitare il passaggio alla nuova infrastruttura informativa.

Il costo di installazione di un ERP è molto variabile, esso dipende infatti da diversi fattori quali:

- La grandezza dell'organizzazione;
- La quantità di utilizzatori del servizio (utenti);
- Il numero di moduli che si intende adottare;
- I costi fissi d'implementazione;

La spesa totale da sostenere è composta da diverse voci, che si differenziano tra: costi d'acquisizione delle licenze, il costo dei servizi di implementazione, i costi del contratto di manutenzione e il costo dell'infrastruttura server⁴¹ in grado di contenere il sistema ERP.

L'elevato costo di acquisto preclude la possibilità di adozione del software a tutte le aziende di piccole dimensioni, che sono costrette ad acquistare solo pochi moduli base.

2.7 LA COMPLESSITÀ DI UN PROGETTO ERP

La realizzazione di un progetto ERP è il risultato di una serie di pratiche molto complesse. Come prima "fase" abbiamo la ricerca del Software da implementare e quali partnership costituire per affrontare il cambiamento⁴². A tal proposito, ogni impresa si basa sul proprio metodo di valutazione attraverso l'analisi dell'offerta di ciascun Provider.

Dopo aver scelto i fornitori e le modalità di fornitura dei servizi, sono necessarie, inoltre, competenze manageriali e informatiche interne per riuscire a conciliare i bisogni del business con le potenzialità del sistema, sia dal punto di vista organizzativo sia da quello gestionale. Come ogni strategia rivoluzionaria, il passaggio ad una nuova infrastruttura informativa, può incontrare non pochi problemi lungo la sua strada. I principali ostacoli che si possono incontrare sono di natura "culturale" aziendale, ovvero quanto l'impresa è predisposta al cambiamento. Le capabilities e la conoscenza sono fattori importantissimi per la gestione del

⁴¹ <https://www.mayking.com/blog/bid/125278/come-scegliere-un-software-gestionale-erp-parte-1>

⁴² Meregalli S., Salvio G., *Sistemi ERP e gestione della complessità. Casi di aziende italiane in crescita*, Milano, Egea, 2011

cambiamento organizzativo. Le risorse IT svolgono un ruolo fondamentale nella gestione e nel coordinamento delle attività tecniche, partecipando attivamente all'installazione del software⁴³.

Gli utenti finali (Users), ovvero i soggetti che dovranno utilizzare in prima persona il sistema gestionale, giocano un ruolo fondamentale in sede di progetto; essi devono, in base al ruolo ricoperto in azienda, collaborare con i consulenti del nuovo sistema. Questa "collaborazione" è necessaria per tutte e due le parti: ai consulenti serve un aiuto a capire quali sono i punti più fragili del sistema e in quali aree funzionali c'è più bisogno di lavorare; i Key users (utenti) invece, utilizzano il tempo di lavoro per iniziare a comprendere e imparare la logica di funzionamento del nuovo sistema.

Per favorire queste pratiche, le imprese utilizzano molto spesso degli strumenti di coordinamento durante i periodi di progetto, come: riunioni del comitato di guida dei processi, incontri di integrazione tra i gruppi di lavoro, corsi di apprendimento e altro.

La gestione del cambiamento è una fase importantissima per lo svolgimento di progetto di applicazione di un ERP. Le attività di formazione e di collaborazione non sono sufficienti, prima di tutto c'è la necessità di apportare dei cambiamenti organizzativi con la creazione di un piano, chiamato "change management", che ha il compito di ridisegnare la struttura organizzativa, attraverso le attività di connessione e riorganizzazione dei ruoli ⁴⁴.

La dimensione organizzativa può essere specificata evidenziando cinque diversi processi di gestione, ognuno con un proprio ambito di competenza, chiamati anche Business Process Management:

- Gestione del progetto (Project Management);
- Gestione dei processi (Business Process Management);
- Gestione del cambiamento (Change Management);

⁴³ Meregalli S., Salviotti G., *Sistemi ERP e gestione della complessità. Casi di aziende italiane in crescita*, Milano, Egea, 2011

⁴⁴ Meregalli S., Salviotti G., *Sistemi ERP e gestione della complessità. Casi di aziende italiane in crescita*, Milano, Egea, 2011

- Gestione del capitale umano;
- Gestione Finanziaria.

La costruzione di un progetto di questo tipo prevede che ogni area divisionale sopra citata sia riconfigurata, in modo da favorire l'implementazione della nuova infrastruttura informativa.



Rappresentazione del progetto ERP

2.8 CONCLUSIONI

In conclusione, possiamo affermare che i sistemi Enterprise Resource Planning hanno completamente ridisegnato l'assetto organizzativo e la struttura delle imprese.

Ad oggi è considerata una pratica comune adottare questi Software da parte delle aziende medie, piccole e di grandi dimensioni. Grazie alla loro applicazione, abbiamo assistito a due importantissime trasformazioni, che hanno profondamente segnato la filosofia organizzativa del mercato. Queste due trasformazioni stanno alla base del cambiamento dell'impresa moderna e possiamo riassumerli in:

- L'evoluzione del Sistema Informativo aziendale, attraverso la gestione e la diffusione dei dati e dei flussi informativi, grazie all'ausilio di un Database centrale che filtra ogni informazione e la distribuisce per tutta l'organizzazione;
- La riorganizzazione dei processi, suddivisi in Operativi, Direzionali, Interaziendali e Finanziari. La divisione del Sistema in vari moduli ha permesso l'integrazione di tutte le attività, che sono tutte collegate tra loro in modo da garantire all'impresa sia efficacia che efficienza. Questo ha portato alla creazione di un vantaggio competitivo.

2.9 L'INFLUENZA DEL MONDO IN CLOUD

Come abbiamo visto nell'ultima parte del capitolo precedente il mondo digitale si sta evolvendo e con esso i processi informativi delle imprese. Oltre alla rivoluzione dell'ICT, C'è stata una riconfigurazione del concetto ERP. Tra il Software tradizionale, discusso in questo capitolo, e quello gestito in Cloud c'è una differenza abbastanza rilevante.

Un ERP tradizionale deve essere installato, seguito ed aggiornato periodicamente sotto la piena responsabilità dell'azienda. L'infrastruttura Hardware deve essere implementata e consona ai Sistemi che si vogliono utilizzare, questo costa all'azienda tempo, denaro e spazio.

Un Software ERP Cloud, invece, viene erogato dal provider in modalità SaaS (Software as a Service), ovvero attraverso la vendita di un servizio. Il fornitore garantisce all'impresa l'utilizzo del gestionale integrato, occupandosi in prima persona della gestione fisica e infrastrutturale

del Software. I Software ed altri strumenti sono tutti forniti e compresi nel servizio di offerta, facendo sì che siano sempre efficienti, aggiornati e con un elevato grado di sicurezza.

La nuova frontiera della “Nuvola” ha permesso agli utenti di lavorare in remoto da qualsiasi luogo, grazie ad una qualsiasi connessione ad internet che si interfaccia con i Server del provider. Questo costituisce un elemento di versatilità importantissimo che consente di gestire il proprio business in qualsiasi condizione.

2.9.1 I VANTAGGI DEL CLOUD

L'adozione del servizio Cloud in SaaS consente di risparmiare tempo e denaro, rendendo il Software molto più accessibile e conveniente anche per le Piccole Medie Imprese.

Possiamo riassumere di seguito i principali vantaggi:

- Minori costi d'acquisto del programma, le licenze in genere sono meno onerose rispetto a quelle degli ERP;
- Risparmio sull'acquisto e la gestione delle strutture Hardware, che viene demandato al fornitore del servizio SaaS;
- Maggiore livello di sicurezza del patrimonio di dati ed informazioni che sono contenute in un Server specifico, protette dai più sofisticati Security Systems e sottoposti a backup periodici;
- Flessibilità e versatilità consentono agli utenti di poter operare da qualsiasi parte, attraverso una connessione internet;
- Con la formula del costo a consumo, consente all'impresa di pagare solamente in proporzione al servizio effettivamente utilizzato, evitando così sprechi di denaro.

L'architettura in Cloud riduce gli investimenti iniziali, in termini di Hardware, di Software e di competenze tecniche informatiche. Il provider del servizio mette a disposizione la propria struttura HW e SW in modo da liberare il cliente della loro gestione.

Un'impresa che non deve gestire questo tipo di pratiche, può sicuramente concentrarsi di più sulle strategie di mercato ed incrementare il proprio business.

Altro tema molto importante è la sicurezza, essa rappresenta un tema importantissimo se vogliamo parlare di patrimonio informativo aziendale. Ogni possibile tentativo di craccare il sistema da parte degli hacker costituisce una vera e propria minaccia per le aziende che decidono di gestire le infrastrutture informative in house. A tal proposito le soluzioni Cloud prevedono una protezione della rete molto solida con dei sistemi crittografici che mutano in continuazione spostandosi da un server all'altro⁴⁵.

Possiamo senza dubbio affermare che la tecnologia si sta evolvendo sempre di più soprattutto in ambito economico/manageriale.

⁴⁵ <https://www.zerounoweb.it/servizio-whitepaper/?resource=22721>

CAPITOLO 3

LA ICT GOVERNANCE E LA GESTIONE EFFICIENTE DEI SISTEMI

Il Sistema di Governance, ovvero l'insieme delle pratiche di governo dell'impresa, è regolato dalla materia generale chiamata "Corporate Governance"; essa contiene al suo interno, due macro-argomenti: la "IT Governance" e la "Information Security Governance".

Come rappresentato nella figura di seguito.

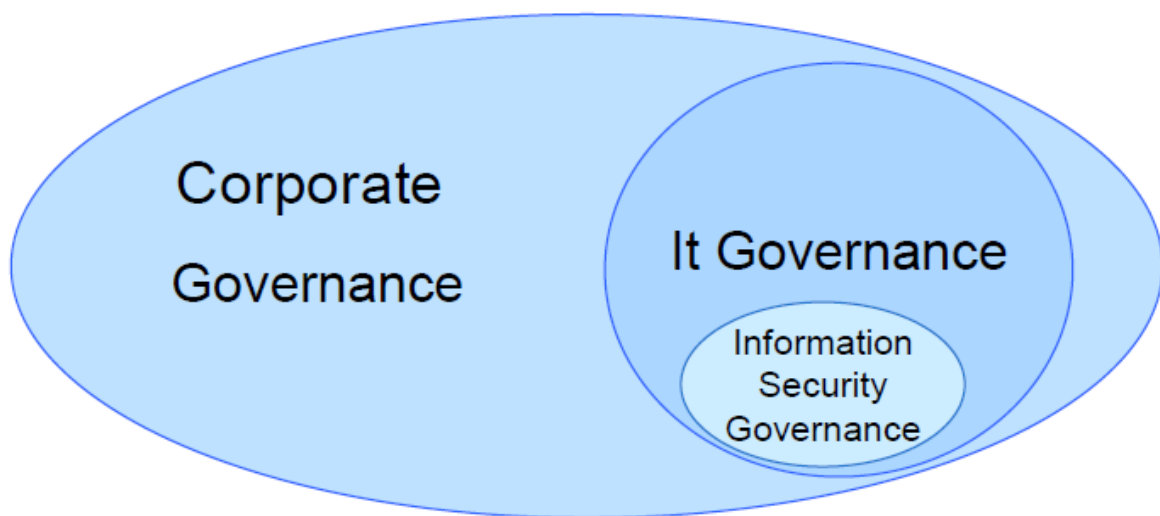


Figura 1: Rappresentazione della struttura di Governance

Ogni impresa necessita determinate strategie e linee guida che le permettano di conseguire i propri obiettivi di business. La capacità di governare dipende dalle scelte fatte a monte, che riguardano ogni funzione aziendale.

Prima dell'avvento della tecnologia nei processi aziendali, tutte le decisioni strategiche intraprese dalla direzione erano volte ad incrementare l'operatività dell'impresa.

Oggi, in un mondo dove l'informatica profondamente influenzato tutti i meccanismi aziendali, le strategie di governo sono spesso associate alla funzione ICT.

La gestione di quest'ultima dev'essere in linea con le esigenze e gli obiettivi di economicità, proiettate verso la generazione del valore di chi la usa.

Come abbiamo potuto constatare nei capitoli precedenti, la adozione dei supporti informativi ha

reso le imprese più efficienti e ne ha integrato i processi, garantendo una connessione a 360 gradi tra lavoratori e macchine. Il prezzo da pagare però è alto: avere più strumenti di supporto significa più complessità nel governare l'azienda.

Per controllare e guidare i Sistemi ICT bisogna operare in un contesto generale, non focalizzandosi solamente su di un prodotto o un processo specifico, bensì analizzando tutta la l'architettura organizzativa.

3.1 L'ARCHITETTURA INFORMATIVA AZIENDALE (EA)

Prima di spiegare i modelli di governo delle imprese e le funzioni della ICT Governance ci ricollegiamo al primo capitolo dell'elaborato, aprendo una piccola parentesi sull'architettura informativa aziendale (EA).

L'architettura dei sistemi ICT è colonna portante di qualsiasi organizzazione e funge da riferimento centrale per il governo ICT. È necessario anzitutto comprendere che cosa s'intende per architettura; questo termine, infatti, è usato molto frequentemente e si riferisce a tutta la struttura aziendale, formata da funzioni e processi.

Ogni ambito di lavoro specifico possiede la propria struttura, dalla sezione operativa, a quella finanziaria fino ad arrivare anche a quella tecnologica e innovativa dei sistemi ICT.

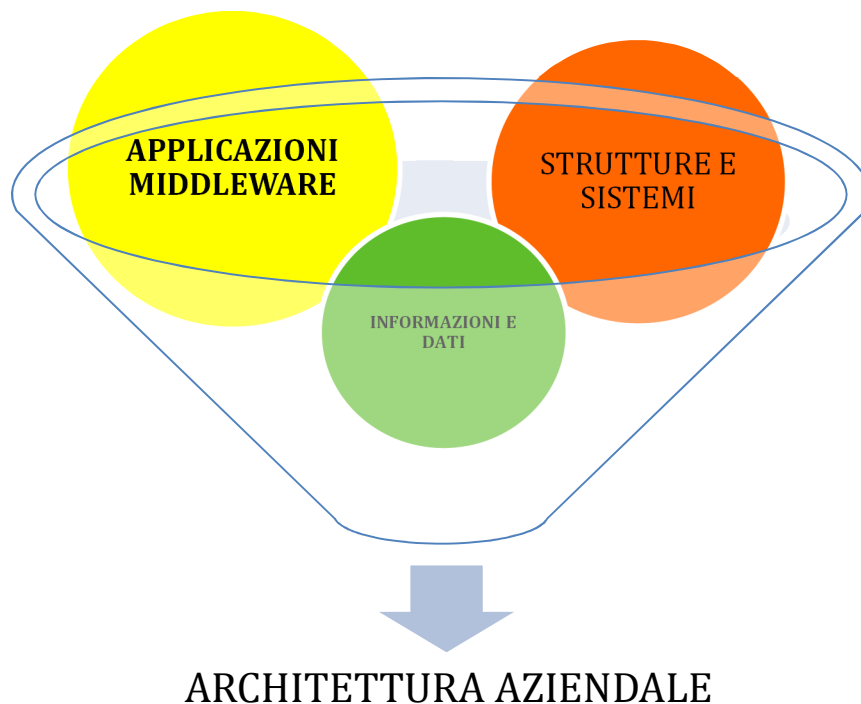
“Enterprise Architecture consists on the vision, principles and standards that guide the purchase and deployment of technology within an enterprise”⁴⁶

L'evoluzione dell'intera infrastruttura informativa, comporta direttamente lo sviluppo di tutti gli asset dell'organizzazione, essi portano al miglioramento dei processi e garantiscono l'efficacia e l'efficienza dell'azienda. Ciò che Leganza G. vuole spiegare è che, non bisogna considerare l'EA come un mero insieme di fasi e tecnicismi che si limitano alla gestione dei processi, ma bensì, un importante insieme di logiche, pratiche e regole che consentono a tutti i soggetti sia dentro che fuori dall'organizzazione, di connettersi e comunicare gli uni con gli altri, attraverso degli strumenti informativi implementati⁴⁷.

⁴⁶ <https://discuss.asug.com/docs/DOC-46351>

⁴⁷ Bozzetti Marco, *Mondo Digitale n.19*, pag. 33-51

In maniera molto schematica, l'architettura aziendale può essere rappresentata da tre argomenti: Infrastrutture Hardware, Sistemi Software e Informazioni⁴⁸.



I Macro componenti dell'architettura tecnica ICT (Il mondo digitale, 2006)

L'architettura di base si fonda su una serie di programmi e sistemi applicativi che supportano la struttura, s'interconnettono tra loro e guidano l'organizzazione attraverso lo sviluppo tecnologico. Per riuscire a regolare questa complessità, sono state istituite delle norme e dei principi a livello internazionale, molte di esse comprese in uno dei più importanti modelli, chiamato: Open System Interconnection, detto anche OSI.

L'impresa moderna interagisce su più livelli con tutti i suoi attori, dai clienti ai fornitori, trasformando il flusso informativo in relazioni operative.

⁴⁸ Bozzetti Marco, *Mondo Digitale n.19*, pag. 33-51

3.2 IL GOVERNO DEI SISTEMI INFORMATIVI: LA “ICT GOVERNANCE”

Il termine “Corporate Governance” può avere molteplici significati, in generale si riferisce ai meccanismi che garantiscono il rispetto di una serie di regole e procedure stabilite dai vari livelli di direzione che formano il Management.

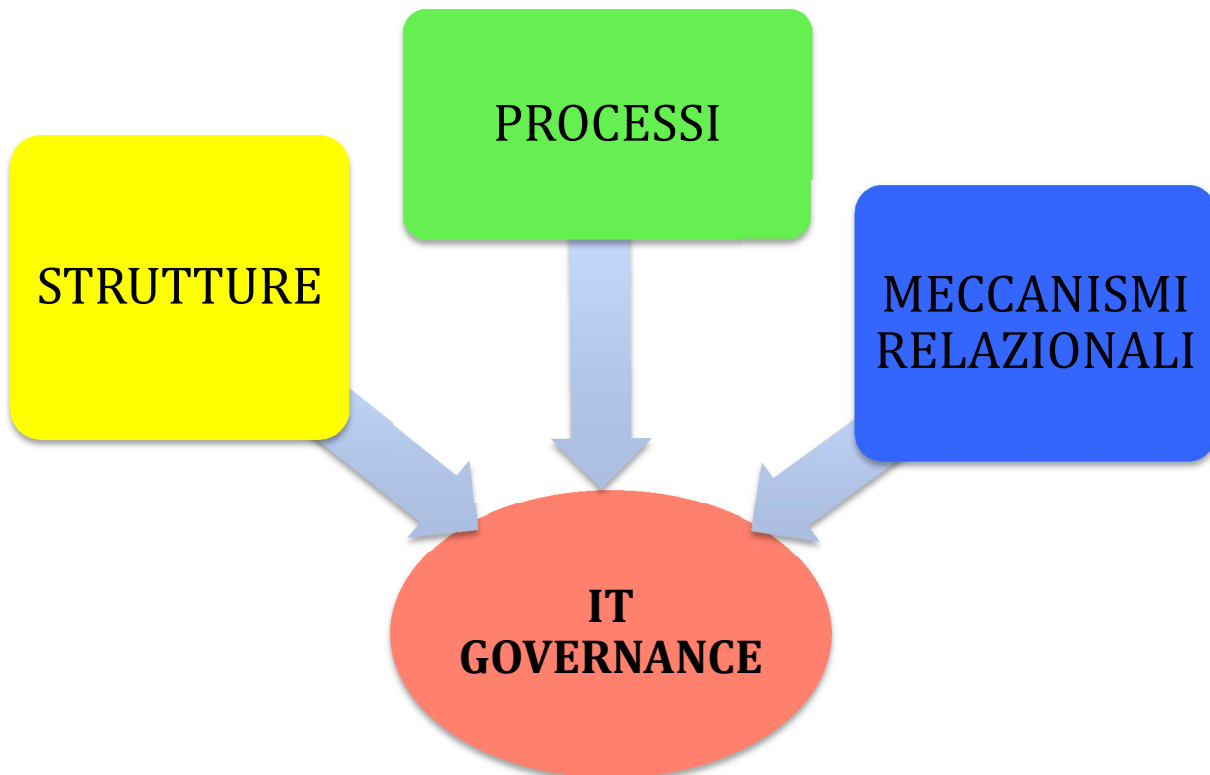
Nello specifico, “l’IT Governance” ha il compito di:

- Coordinare i Sistemi Informativi;
- Controllare e gestire tutte le tecnologie in uso all’azienda;
- Seguire tutti i progetti IT;

Le attività di governo dei Sistemi e della tecnologia informativa si stanno diffondendo sempre di più nella cultura aziendale; questo porta alla necessità di avere un reparto di risorse umane dedicato all’ICT Governance, che sia in grado di gestire tutte attività in continuo evolversi⁴⁹. Vi è la necessità di valutare tutte le risorse e le competenze necessarie a risolvere determinati tipi di problemi, il personale preposto deve possedere determinate caratteristiche, sia conoscitive sia tecniche.

Lo scopo di queste strategie è di migliorare l’efficacia e l’efficienza di tutti i processi in modo da rispondere positivamente agli obiettivi di business. La direzione fissa degli obiettivi e la Corporate Governance si assicura che vengano rispettate tutte le regole e le procedure per arrivare ad essi. Il Governo dei Sistemi IT è in grado di gestire l’intera azienda attraverso processi, regole di comportamento, metodi e strumenti, semplicemente orientando e guidando i processi in modo da “navigare in acque sicure”, riducendo al minimo il rischio di problemi e minacce.

⁴⁹ <https://www.impresaprogetto.it/contributions-and-working-papers/2009-1/amidei>



Elementi principali dell'architettura di una IT Governance⁵⁰

L'IT Governance non rappresenta un mero strumento informatico con il solo scopo di risolvere i problemi HW e SW dell'impresa, bensì si identifica come un insieme di processi in continua trasformazione che formano parte integrante del governo dell'organizzazione⁵¹.

Le pratiche sono tutte concentrate sugli assetS IT riassumibili in: strutture organizzative, strategie, policy making e regole di condotta che si devono allineare ai processi informativi.

Le funzioni chiave della Governance sono:

- Stabilire e disporre le regole e i comportamenti da tenere (policy making);
- Sviluppare le competenze ICT per creare vantaggi competitivi;
- Allocazione efficace ed efficiente delle risorse Informative e tecnologiche;

⁵⁰ Win Van Gembergen, Steven De Haes, *Information System Control Journal*, Volume 2, 2005

⁵¹ Bozzetti Marco, *Mondo Digitale n.19*, pag. 33-51

- Fornire gli strumenti in grado di verificare l'allineamento (compliance) alle regole;
- Misurare e analizzare la conformità dell'organizzazione alla policy;
- Allineare gli investimenti IT con gli obiettivi di business;

Possiamo considerare la misurazione delle performance dell'impresa, come punto di analisi per la costruzione delle strategie di Governo. Per le logiche IT, è fondamentale riuscire a misurare le performance degli strumenti Software in uso, poiché: “non si può gestire ciò che non si può misurare”⁵².

(Robert Kaplan)

3.3 LA VISIONE DI GOVERNO IT

Per ogni nuovo progetto IT sono necessari degli investimenti, siano essi ingenti o contenuti, vanno sempre giustificati. Sulla base di qualsiasi nuova strategia devono esserci delle logiche in grado di stimarne i costi e i benefici⁵³.

L'architettura informativa aziendale è molto varia e comprende differenti strumenti tecnologici (HW e SW) che se non controllati a dovere, rischiano di ostacolarne lo sviluppo⁵⁴.

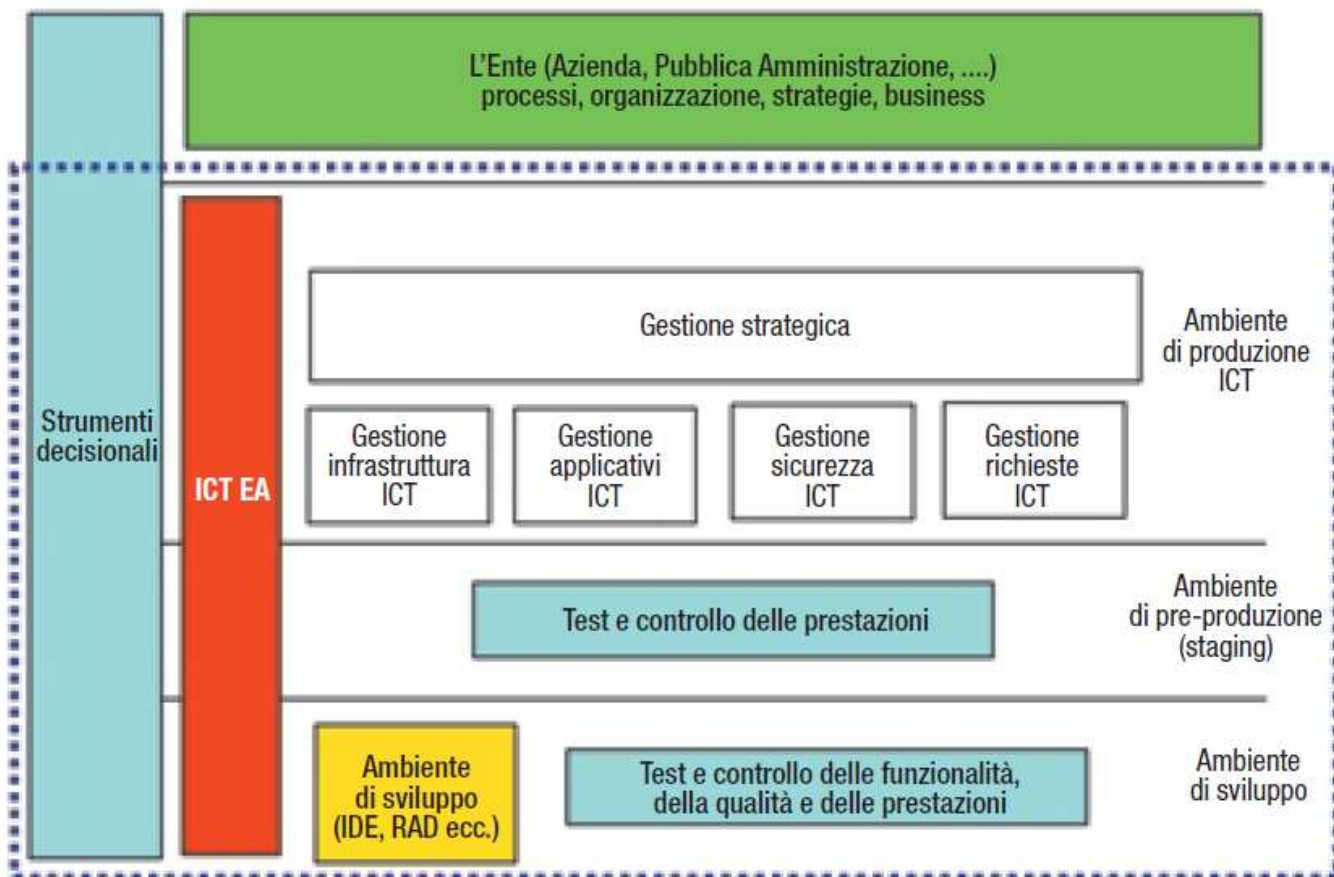
Il compito della ICT Governance è di analizzare tutte le variabili del progetto e valutare caso per caso la loro fattibilità. In caso di risultati positivi, l'alta direzione farebbe partire la strategia in accordo con il direttore dei Sistemi Informativi (solitamente a capo del progetto).

Lo schema raffigurato di seguito mostra un modello concettuale del governo dell'ICT. L'area di riferimento, che rappresenta lo strumento di Governance è delineata da una linea tratteggiata che segna il perimetro dell'area di competenza. L'insieme di processi, procedure organizzative e strumenti formano gli elementi di controllo che vengono raggruppati per tipologia e scopo.

⁵² <https://www.zerounoweb.it/techartarget/searchdatacenter>

⁵³ Riccardo Amidei, *Governance ICT e competenze professionali*, Impresa Progetto – Rivista on line del DITEA, n. 1, 2009

⁵⁴ Riccardo Amidei, *Governance ICT e competenze professionali*, Impresa Progetto – Rivista on line del DITEA, n. 1, 2009



Fonte: Mondo Digitale n.9 (Marco Bozzetti, 2006)

È possibile dividere l'area di governo in tre macro aree:

2. Ambiente di sviluppo dei sistemi e dei programmi software;
3. Ambiente "TOE", di test e di collaudo;
4. Ambiente di produzione effettiva;

L'Ambiente di sviluppo è considerato come un "laboratorio", dove vengono sviluppati Software per il controllo delle funzionalità, delle prestazioni dei Sistemi Informativi.

Gli strumenti di governo per il controllo delle funzionalità, delle prestazioni e della qualità dei Software sono rappresentati nel Livello "ambiente di sviluppo". Alcuni di questi Software

vengono inseriti nell'Ambiente di sviluppo (riquadro giallo) con gli acronimi IDE e RAD, ovvero: Integrated Development Environment e Rapid Application Development. Essi si occupano di gestire e mantenere le funzionalità specifiche dei sistemi⁵⁵.

Il secondo ambiente, invece, si occupa di monitorare i livelli prestazionali dell'ambiente di produzione, collaudando i processi nell'ambiente, cosiddetto "di collaudo" (o pre-produttivo). L'area di produzione è composta dagli strumenti per la gestione e il controllo dei servizi IT, al suo interno vengono messe in atto tutte le più importanti strategie ICT e vengono implementate tutte le nuove innovazioni in effettivo⁵⁶.

4.4 LE CARATTERISTICHE DELLA GOVERNANCE ICT

Nel mercato attuale, ogni impresa cerca sempre più di svolgere le proprie attività ICT in un'ottica di outsourcing⁵⁷.

Questa strategia gli permette di risparmiare tempo e denaro nella gestione dei propri sistemi. La Governance ICT deve garantire che tutti i servizi usufruiti, provenienti dall'interno o da contratti di fornitura all'esterno dell'organizzazione, siano perfettamente allineati con tutti gli obiettivi del business⁵⁸.

Tutte le strategie che mirano allo sviluppo del sistema IT prevedono la costruzione di importanti progetti che prevedono un ingente esborso di capitale e competenze. Ogni progetto implica la presenza di un importante mix di persone, soggetti e competenze che devono essere governate per evitare il caos.

La funzione ICT ha il compito di guidare il cambiamento e di allineare i sistemi informativi attuali con la nuova tecnologia, attraverso tutte le risorse di cui dispone, tra cui: persone, strumenti, programmi ect.

Ad esempio, la creazione di alleanze, partnership e accordi sono completamente stabilite e regolate dalle strategie ICT, che prendono spunto dalle "best practice" dell'ITIL (Information Technology Infrastructure Library), nelle seguenti aree di "gestione":

⁵⁵ Bozzetti Marco, *Mondo Digitale n.3*, pag. 33-51

⁵⁶ Bozzetti Marco, *Mondo Digitale n.3*, pag. 33-51

⁵⁷ Riccardo Amidei, *Governance ICT e competenze professionali*, Impresa Progetto – Rivista on line del DITEA, n. 1, 2009

⁵⁸ Riccardo Amidei, *Governance ICT e competenze professionali*, Impresa Progetto – Rivista on line del DITEA, n. 1, 2009

- Governo delle infrastrutture ICT che hanno il compito di monitorare tutti gli strumenti e le risorse: HW e SW (Computers, intranet, Server e molto altro);
- Gestione dei sistemi applicativi;
- Trattamento dei protocolli di policy, regole e sicurezza aziendale;
- Gestione dei servizi, in particolar modo delle modalità di diffusione e uso delle licenze Software;
- Definizione dei rapporti di partnership ICT;

Per riuscire in tutte le sue pratiche, la funzione ICT deve riuscire ad integrarsi con le leve di business, cercando di trovare un linguaggio comune e permettere una connessione.

Le persone che lavorano in tale ambito (solitamente ufficio IT o CED), ricoprono un ruolo fondamentale, esse devono avere il pieno controllo di tutti i sistemi informativi e allo stesso tempo, apprendere tutti i processi operativi dell'impresa.

4.4.1 ITIL: INFORMATION TECHNOLOGY INFRASTRUCTURE LIBRARY

L'ITIL o Information Technology Infrastructure Library, nasce alle fine degli anni 80 in Inghilterra, con lo scopo di standardizzare e regolare le pratiche di comportamento per usufruire in maniera efficace ed efficiente di servizi IT⁵⁹.

ITIL si compone di una serie di "best practice"⁶⁰ che permettono di affrontare al meglio le situazioni in cui i servizi IT vengono somministrati dai fornitori agli utenti finali. All'interno di

⁵⁹ Jan van Bom, Arjen de Jong, Axel Kolthof, Mike Pieper, Ruby Tjassing, Annelies van der Veen, Tienke Verheijen, *Foundations of IT Service Management – basato su ITIL V3*, Van Haren Publishing, 2008

⁶⁰ Jan van Bom, Arjen de Jong, Axel Kolthof, Mike Pieper, Ruby Tjassing, Annelies van der Veen, Tienke Verheijen, *Foundations of IT Service Management – basato su ITIL V3*, Van Haren Publishing, 2008

queste pubblicazioni possiamo trovare un gran numero di soluzioni che descrivono accuratamente buona parte delle procedure e dei processi contenuti in un'architettura IT, con lo scopo di fornire un aiuto alle imprese che si trovano in situazioni analoghe.

Tutte queste pratiche hanno permesso alle aziende di allineare i servizi IT utilizzati alle esigenze di ogni impresa, in un momento dove non è facile capire qual è la strada giusta da intraprendere. Esso può favorire lo sviluppo di qualsiasi organizzazione grazie al suo volatile utilizzo, migliorando l'allocazione delle risorse e delle competenze IT nelle diverse funzioni aziendali. Qualche decennio più tardi ITIL si è trasformato, passando da una semplice raccolta di manuali che regolavano la gestione dei servizi IT per le imprese che ne avevano bisogno, a una vera e propria guida che tutti i soggetti del settore seguono e promuovono. Inizialmente, infatti, la raccolta prevedeva più di trenta libri rendendo ITIL comune quasi a tutti, con il passare del tempo lo scopo principale fu quello di riassumere le pubblicazioni in un numero di testi inferiore. Fino ad arrivare alla sua terza edizione datata Giugno 2007, ovvero ITIL Volume 3, dividendo la raccolta in quattro volumi principali, dove ciascuno descrive il life cycle dei servizi IT.

Possiamo affermare che l'argomento principe trattato da ITIL sia la gestione ed il governo dei servizi IT, anche detto ITSM (IT Service Management). Le fondamenta su cui si basa questa materia sono riassumibili in tre concetti: Valore, Servizio e Gestione del Servizio⁶¹.

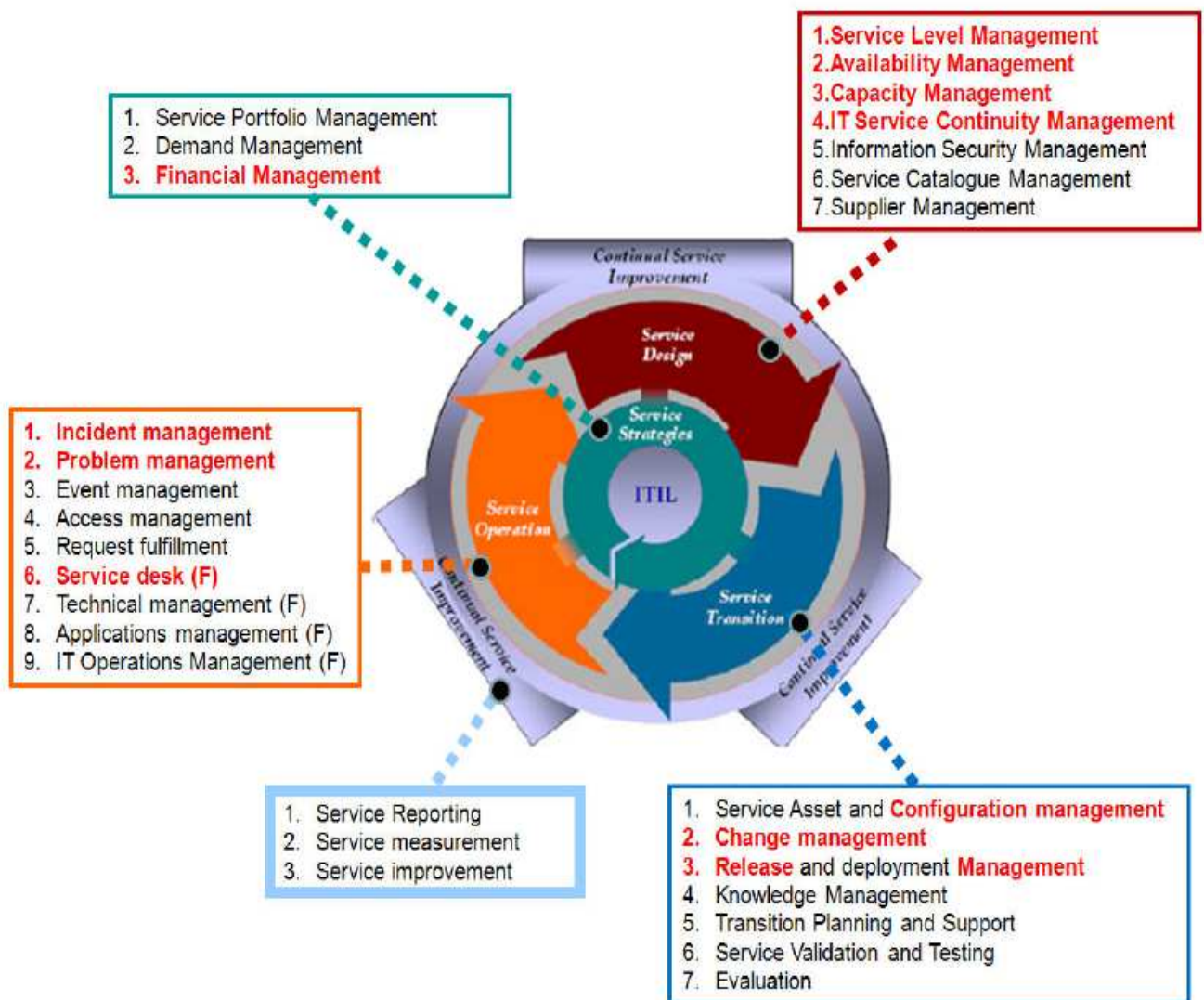
ITIL cerca di rappresentare, mediante un sistema ben strutturato, il ciclo di vita del servizio, dividendolo in cinque differenti moduli tutti collegati tra loro che guidano le imprese nella pratica comune. I cinque Volumi ITIL trattano la gestione del servizio (inteso come progetto strategico) e sono divisi in relazione alle fasi del suo ciclo di vita⁶², uno per ogni step:

1. **Service Strategy:** si occupa della definire della strategia IT in relazione agli investimenti e agli obiettivi del Business;
2. **Service Design:** in questo modulo viene disegnato ed elaborato il progetto, analizzando il valore delle risorse a disposizione;

⁶¹ Bozzetti Marco, *Mondo Digitale n.3*, pag. 33-51

⁶² <http://www.mokabyte.it/2011/05/itgovernance-1/>

3. **Service Transition:** spiega le modalità in cui il servizio dev'essere distribuito testando le possibili configurazioni;
4. **Service Operation:** si occupa della manutenzione e del controllo del servizio con le applicazioni di help desking e problem solving, che permettono il governo di tutta la struttura IT;
5. **Continual Service Improvement:** grazie a questa fase c'è una continua evoluzione del servizio, che grazie alle pratiche di analisi, misurazione e miglioramento, permette di seguire il progetto in ogni sua fase;⁶³



⁶³ <http://www.mokabyte.it/2011/05/itgovernance-1/>

Tali pratiche consistono in principi, processi, suggerimenti organizzativi, indicazioni sulle tecnologie da adottare, sviluppate e proposte per tutte le fasi del ciclo di vita dei Servizi ICT. L'ITIL svolge anche una serie di funzioni all'interno del sistema azienda che sono fondamentali per il corretto funzionamento del servizio IT nell'impresa.

4.4.2 COBIT: CONTROL OBJECTIVES FOR INFORMATION AND RELATED TECHNOLOGY

COBIT è un'altra tipologia di struttura in supporto al management ICT che prevede una serie di best practice sul controllo e la gestione dei servizi. COBIT fu istituito nel 1992 da parte del ISACA (Information Systems Audit and Control Association) e dall'ITGI (IT Governance Institute)⁶⁴. Nel corso degli anni la versione è stata sempre rinnovata fino ad arrivare all'ultima del 2007, versione COBIT 4.1.

Questo modello di supporto risulta indispensabile per la misurazione ed il controllo dei servizi IT, che permettono ai soggetti di usufruire delle tecnologie informative in modo efficace ed efficiente. Nel corso del tempo COBIT ha assunto grande importanza, tanto che le istituzioni europee l'hanno promosso come uno dei migliori modelli per la gestione ed il controllo dei Sistemi Informativi.

Esso è composto di sei parti distinte, ognuna con la propria circoscrizione. Si possono così riassumere:

- **Executive Summary**, si può definire come la raccolta di tutte le nozioni trattate da COBIT, tutti i paradigmi chiave sono riassunti e schematizzati all'interno di questo modulo;

⁶⁴ <http://www.itil-italia.com/cobit.htm>

- **Framework** o struttura, rappresenta lo scambio delle informazioni che avviene tra i servizi IT ed il business, necessari a conseguire gli obiettivi prefissati. Le procedure IT sono gestite da trentaquattro obiettivi di controllo che definiscono i parametri informativi (regole di applicabilità, conformità, sicurezza) e le risorse da impiegare (capitale umano, sistemi SW, applicazioni etc.)⁶⁵;
- **Control objectives:** citati nella spiegazione precedente, sono norme e criteri di controllo che hanno il dovere di seguire ed assistere ogni fase dei processi IT;
- **Audit Guidelines:** si tratta di tutte le linee guida che regolano i trentaquattro obiettivi di controllo per l'esecuzione dei processi e delle procedure IT;
- **Implementation Tool Set:** è uno strumento di promozione del framework COBIT. Attraverso le pratiche di analisi dei casi mediante i forum o i casi di studio è possibile monitorare l'impatto che il modello ha avuto sulle aziende. Questi meccanismi aiutano a pubblicizzare COBIT nel mercato;
- **Management Guidelines:** queste linee guida si concentrano di più sulla parte operativa del processo, quella, dove le attività dei processi vengono innescati. È fondamentale per l'impresa determinare le fasi più critiche e raggiungere gli obiettivi, attraverso l'uso di indicatori di successo e di performance che consentono di valutare se e come il processo IT⁶⁶ sta avendo il successo sperato;

I due frame COBIT e ITIL possono coesistere, possono addirittura lavorare congiuntamente e costituire fonte di vantaggio competitivo IT per l'impresa che li utilizza.

Si può notare come questi due modelli trattino gli stessi argomenti senza però "pestarsi i piedi". Sono moltissime le aree d'interesse comune che vengono prese in considerazione ed analizzate

⁶⁵ <http://www.itil-italia.com/cobit.htm>

⁶⁶ <http://www.itil-italia.com/cobit.htm>

da entrambi, anche se con due ottiche differenti. Se da un lato ITIL offre gli strumenti e le regole per la corretta gestione dei servizi e dei processi IT, dall'altro COBIT si occupa di spiegare come tali processi debbano essere controllati e monitorati.

4.5 GESTIONE DELLE COMPETENZE DI GOVERNANCE

Spesso ci si chiede quale sia la maniera più corretta per gestire tutte le competenze della Governance ICT. Per riuscire a controllare tali pratiche di governo, è però opportuno possedere determinate caratteristiche, in grado di favorire la crescita e l'apprendimento.

Le capabilities necessarie devono essere definite e divise per ruolo secondo i diversi livelli di competenza, questo per riuscire a comprendere quali sono quelle da incrementare e quali possono condurre ad un miglioramento⁶⁷.

L'ICT Governance include particolari strumenti e processi sia per la gestione operativa che per la gestione strategica, per gestire i processi e le attività dell'impresa. Alcuni strumenti sono di ausilio alla funzione decisionale e sono impiegati per la gestione di attività operative e strategiche. La gestione operativa dei sistemi e dei servizi IT si sviluppa in tutta l'organizzazione per permettere il governo di tutte le strutture e tutti i processi in piena armonia. Una volta identificati, i processi devono essere misurati e parametrizzati per essere gestiti e collegati alle esigenze del business. Le azioni di supporto interdipendenti riguardano i più significativi processi per la gestione operativa dell'ICT che fa riferimento alle logiche e allo schema del già citato modello ITIL, che distingue i processi per l'erogazione del servizio ICT dai processi di supporto alla loro erogazione.

4.6 IL SERVICE DESK

Il progresso tecnologico che avanza, soprattutto nel campo IT, ha favorito la creazione di un sistema di supporto aziendale in grado di aiutare e gestire il mondo dei servizi ICT che gravita intorno all'infrastruttura organizzativa dell'impresa. Questo argomento sarà ripreso anche nel prossimo capitolo, poiché sarà preso in considerazione il caso di Acciaierie Venete Spa,

⁶⁷ Riccardo Amidei, *Governance ICT e competenze professionali*, Impresa Progetto – Rivista on line del DITEA, n. 1, 2009

importantissima impresa del nord-est Italia che ha fatto di questa risorsa informativa un vero e proprio punto di forza e stabilità, vedremo in seguito nello specifico.

Il Service Desk consente il monitoraggio a 360 gradi di tutte le procedure ed i processi che avvengono all'interno della struttura informativa aziendale. La sua funzione, secondo ITIL, è quella di creare un'interfaccia per un collegamento tra i servizi erogati e gli utenti utilizzatori⁶⁸. Si occupa, inoltre, di gestire eventuali problematiche o disservizi che si possono presentare⁶⁹. Agli utenti è dato il compito di segnalare tutte le tipologie di errori e defezioni che riscontrano nell'utilizzo del servizio, successivamente il Software proposto prende in carico le "richieste di assistenza" e le processa, fino ad arrivare alla loro soluzione o all'implementazione di miglioramenti. Il termine "Service Desk" è usato anche in altre espressioni di uso comune come: "help-desk", "contact center", "info center". Il suo obiettivo principe è quello di massimizzare l'efficienza operativa, fornendo soluzioni sicure alle richieste degli utilizzatori, migliorando in maniera considerevole la loro produttività. Tale funzione è spesso data in outsourcing a società specializzate (come Sysaid, che vedremo nel capitolo successivo che tratta il caso di Acciaierie Venete Spa), che si occupano solo ed esclusivamente di queste pratiche, in modo da garantire un'alta qualità del servizio.

Solitamente, gli Help desk più comuni supportano solamente alcune tipologie di applicativi e spesso non seguono neanche l'intero processo di intervento ma collaborano con altre interfacce.

I benefici prodotti sono molteplici e arricchiscono l'intera organizzazione sia il lato del Management sia quello dell'IT. Il sistema Help desk consente di mantenere un'ottima qualità dei servizi ai lavoratori e li migliora nel corso del tempo. Grazie ad esso assistiamo anche ad un rafforzamento delle relazioni che ci sono tra gli utenti e la funzione ICT aziendale, miglior comunicazione significa una maggiore produttività dei soggetti lavoratori⁷⁰.

Attraverso le segnalazioni di assistenza si possono individuare le carenze e i difetti di differenti tipologie: Hardware, Software e di formazione, insieme alla gestione di almeno una parte dei livelli di servizio. Tutto questo consiste in un vantaggio competitivo non indifferente, poiché consente il miglioramento mirato dei punti di debolezza e la conseguente implementare di processi più efficienti. Le imprese che non si possono permettere un modello simile "navigano a vista", nel senso che non riescono sempre ad identificare i problemi e molto spesso non

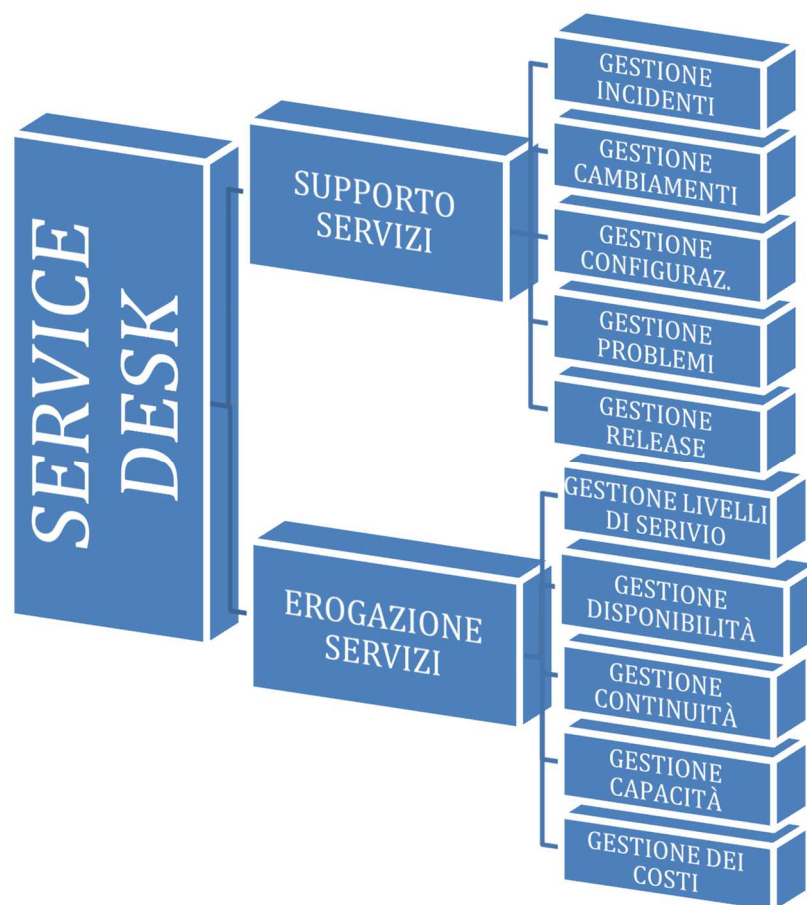
⁶⁸ <http://www.itil-italia.com/itilservicedesk.htm>

⁶⁹ <http://www.itil-italia.com/itilservicedesk.htm>

⁷⁰ <http://www.itil-italia.com/itilservicedesk.htm>

elaborano una soluzione definitiva che duri nel tempo. Possiamo quindi affermare che l'impresa utilizzi questa tipologia di Software per evolversi e puntare a raggiungere una più alta posizione nel mercato

4.6.1 LE FUNZIONI DEL SERVICE DESK



La figura in alto rappresenta la mappa concettuale della funzione di Service Desk, per meglio comprendere la gestione delle applicazione in rapporto alle esigenze dei sistemi e degli utenti⁷¹.

⁷¹ <http://www.itil-italia.com/itil servicedesk.htm>

Si possono elencare di seguito le principali competenze in merito alla gestione e al supporto dei servizi:

- **Capacity Management:** permette di controllare e monitorare l'andamento dei sistemi e dei programmi applicativi in uso attraverso l'analisi delle performance. Si basa su di una serie di calcoli analitici che consentono di valutare le prestazioni attuali per un miglioramento futuro;
- **Continuity Management:** questa funzione consente all'impresa di fornire il servizio anche in condizioni di difficoltà, salvaguardando la sicurezza dei sistemi informativi. La continuità permette al progetto di svilupparsi nelle migliori condizioni possibili senza compromettere l'obiettivo finale;
- **Availability Management:** questo processo ha lo scopo di rilevare e comprendere le esigenze dei sistemi ICT da parte degli utilizzatori del servizio. Anche qui risultano indispensabili le attività di controllo e gestione dei processi;
- **SLA Management:** si tratta della gestione dei differenti livelli di servizio, è considerato tra i processi più importanti poiché si occupa dell'allineamento tra la gestione dei processi IT e le attività di business dell'impresa;
- **Financial Management:** questa funzione ha lo scopo di determinare e analizzare tutte le spese destinate ai servizi. Ogni anno i progetti IT costituiscono importanti investimenti e devono pertanto essere giustificati. Oltre a definire i budget per le soluzioni ICT nel lungo periodo, si occupa anche di valutare i benefici che i sistemi hanno portato all'impresa dopo la loro implementazione, in modo da identificare le strategie di successo;
- **Incident Management:** lo scopo di questa funzione è orientato all'individuazione e alla

correzione dei problemi che possono verificarsi durante lo svolgimento di un servizio. Dopo la rilevazione dei difetti si innescano le attività di correzione e miglioramento dei processi, in modo da risolvere il problema al momento e fare in modo che non ricapiti in futuro. La natura di questa funzione è quasi completamente automatizzata, per accorciare di molto il tempo di reazione e per tracciare l'intero processo;

- **Problem Management:** possiamo definirlo come lo step successivo al processo di Incident Management, giacché si occupa identificare le cause che hanno generato il problema per riuscire ad intervenire a monte e impedire che si verifichino casi analoghi. Per fare ciò deve intervenire direttamente sull'infrastruttura aziendale, operando quindi sulla fonte dei programmi e delle applicazioni. Dopo aver risolto ogni caso, l'intero percorso di gestione del problema dev'essere registrato e tracciato per accrescere la conoscenza e la capacità di gestire situazioni analoghe.
- **Configuration Management:** il suo compito è quello di controllare ed eseguire la corretta configurazione dei sistemi e dei programmi applicativi che si trovano all'interno dell'architettura informativa. Queste pratiche costituiscono una garanzia di protezione per le strutture ICT (HW e SW), che possono svolgere le proprie funzioni in tutta sicurezza.
- **Release Management:** aggiorna e modifica tutti i Software ed i principali programmi che necessitano di un upgrade. Questo consente agli strumenti di non risultare obsoleti e assicurare sempre le migliori prestazioni nel proprio utilizzo. Periodicamente, le case madre dei SW rinnovano i programmi lanciando nuovi aggiornamenti e soluzioni per risolvere eventuali anomalie di sistema.
- **Change Management:** ha la funzione di "traghettonare", quindi di guidare ogni cambiamento tecnologico dell'infrastruttura Informativa aziendale. La gestione dell'innovazione risulta un elemento fondamentale per l'evoluzione dell'impresa, che

dev'essere in grado di allineare gli elementi di modifica alla struttura vigente. Grazie alle pratiche di governo del cambiamento l'impresa può seguire passo per passo l'evoluzione del proprio assetto.

4.6.2 IL FUNZIONAMENTO DEL SERVICE DESK

Come abbiamo già espresso qui sopra, questo sistema informatico si occupa di collegare l'utente con un'interfaccia, per creare un'assistenza reale ai servizi IT⁷².

Andiamo a vedere nel concreto quali sono le sue funzioni e le attività svolte dal modello: i clienti utilizzatori del servizio comunicano le eventuali anomalie attraverso i canali più comuni come messaggistica, chiamate, fax e altro, in modo da riuscire a conservare e tracciare⁷³ tutte le segnalazioni e creare uno storico. Appena ricevuta la richiesta di assistenza viene "aperto un caso" all'interno del portale, dove l'utente può essere aggiornato sullo stato di avanzamento del problema. Una volta compresa la natura della defezione il programma svolge una serie di analisi per attribuire al problema il giusto grado di importanza.

A questo punto il sistema tenta di dare una soluzione in una prima battuta, ma, qualora non fosse sufficiente è necessario delegare il caso a dei tecnici specializzati. Quando il problema è risolto, la pratica della RA (richiesta di assistenza) viene chiusa e considerata come completata. Ciò che rappresenta un'importante vantaggio è che la funzione di Help Desk non mira solamente alla risoluzione dei problemi degli utenti, ma contribuisce al miglioramento e alla gestione dell'architettura IT di ogni impresa.

4.6.3 L'IMPLEMENTAZIONE DEL SISTEMA (SD)

Per riuscire ad installare e ad utilizzare correttamente il Service Desk è opportuno seguire delle linee guida ben pensate. A tal proposito, una sezione del modello ITIL è dedicata alla sua implementazione⁷⁴. Si possono riassumere le fasi in quattro concetti chiave:

⁷² <http://www.itil-italia.com/itilservicedesk.htm>

⁷³ <http://www.itil-italia.com/itilservicedesk.htm>

⁷⁴ <http://www.itil-italia.com/itilservicedesk.htm>

- È necessario comprendere l'obiettivo che si vuole raggiungere e di conseguenza quali miglioramenti apportare alla struttura aziendale;
- Un'analisi dello stato attuale, sia dell'impresa che dei suoi servizi nello specifico, consente di comprendere quanti e quali cambiamenti sia necessario apportare;
- Dopo la raccolta di tutte le informazioni necessarie si passa alla formulazione di un piano per l'istituire il modello di Service Desk;
- Con l'utilizzo di determinati strumenti analitici per la misurazione delle performance è possibile valutare se l'investimento nel progetto IT è stato corretto e utilizzare gli stessi concetti per eventuali progetti futuri.

4.7 IN CONCLUSIONE: L'IMPORTANZA DEL GOVERNO ICT

L'utilizzo degli strumenti di governo sono diventati un punto cardine nell'infrastruttura IT di molte aziende, abbiamo visto come per ogni singola funzione sia controllata e gestita secondo degli standard che permettono di conseguire il miglior risultato possibile.

Ogni impresa può decidere quanti e quali sistemi implementare per il governo dei propri servizi IT, per la gestione delle proprie applicazioni e per il supporto degli utenti lavoratori. La complessità di gestione di queste risorse scoraggia alcune imprese nella loro installazione, anche se, a tal proposito sono state introdotte delle linee guida che semplificano tutte le procedure e i processi, i modelli che sono stati presi in analisi sono: ITIL e COBIT.

Una ricerca Eurostat del 2015 ha evidenziato come, le piccole-medie imprese facciano ancora siano ancora un po' acerbe sulle tematiche della Governance ICT, per una questione di cultura Manageriale ai vertici della società. È possibile affermare però, che in questi ultimi anni la divisione aziendale IT ha assunto una certa importanza, basti vedere i dati di Eurostat a riguardo:

- Riduzione dei progetti ICT non implementati 50%-70%;
- Riduzione dei costi legati al personale ICT del 15-25%;

- L'Introduzione di soluzioni ICT in tempi più rapidi è aumentata del 35-40%;
- Incremento della produttività dovuta all'utilizzo dei Sistemi Informativi, 20-30%.

(Fonte: Eurostat, 2015)

Nel prossimo capitolo sarà preso in esame un esempio concreto di come, una grande impresa, in questo caso Acciaierie Venete S.p.A., dopo l'implementazione dei vari sistemi gestionali integrati, tra cui SAP, WISE ed altri ancora, sia riuscita in maniera efficace ed efficiente a gestire, mantenere e migliorare le proprie procedure e i propri processi IT. La prima parte sarà dedicata all'analisi a tutto tondo dell'organizzazione (struttura, architettura, processi, ruoli, responsabilità ecc.), per comprenderne meglio la grandezza in termini dimensionali e d'importanza nel contesto in cui essa opera. Proseguendo poi con la sua descrizione in termini di struttura ed architettura dei Sistemi Informativi (nel corso del tempo) per la gestione continua di tutti i processi e le funzioni aziendali, con le finalità di correzione e miglioramento dei propri Sistemi.

CAPITOLO 4

SISTEMI DI GOVERNANCE ICT

LA GESTIONE DELL'HELP DESK E IL SISTEMA CHIAMATO "TESEO": IL CASO DI ACCIAIERIE VENETE S.P.A.

PREMESSA

Ci sono aziende che riescono a gestire Sistemi e Processi in maniera efficace ed efficiente: per fare ciò è sufficiente organizzare le proprie risorse, scegliere accuratamente gli strumenti IT da utilizzare e aver voglia di mettersi in gioco.

La tecnologia e l'innovazione in tema di ICT Governance rivestono un ruolo importante?

È importante avere una solida architettura Informativa aziendale?

“Immaginiamo solo per un momento l'impresa come una grande portaerei, al suo interno lavorano un numero considerevole di soggetti a cui è stato assegnato un compito preciso che permetterà alla struttura di funzionare. Per manovrarla in tutta sicurezza però c'è la necessità di “tre C”: Comunicazione, Coordinamento e Controllo”.

Cit. Dott. Giorgio Colonna (Direttore Sistemi Informativi di Acciaierie Venete SpA)

Queste misure sono importanti per non navigare a vista e permettere all'organizzazione di essere sempre preparata ad affrontare i problemi. Tornando alla nostra portaerei (in quanto esempio di grandezza ed importanza di un'azienda) oltre al numero elevato di persone che svolgono azioni e attività, c'è il problema della “separazione delle informazioni”, poiché gli ampi spazi della struttura molto spesso, non consentono una comunicazione diretta per lo scambio delle informazioni necessarie (molti soggetti non si sono mai neanche visti personalmente). I sistemi ICT implementati all'interno dell'impresa fanno sì che tutte le fasi ed i processi siano svolti con maggiore efficienza.

Qui si vogliono riprendere i concetti che stanno alla base dei Sistemi integrati in uso per lo svolgimento delle attività, per poi passare all'analisi successiva relativa ai metodi di Governance di tutto il sistema ("i sistemi dei sistemi"). Sulla base di questo argomento molto interessante ma poco predicato, ho deciso di prendere in analisi il caso di Acciaierie Venete SpA, avendo il privilegio di lavorare al suo interno (ufficio Amministrazione) e avendo avuto la possibilità scambiare informazioni con gli addetti dell'ufficio Sistemi informativi, in particolar modo con il direttore dott. Giorgio Colonna.

4.1 ACCIAIERIE VENETE S.P.A.: UNO SGUARDO ALL'IMPRESA



La Società Acciaierie Venete Spa è uno dei principali attori del mercato europeo nella produzione, lavorazione e commercio dell'acciaio. L'intera società è dislocata in diversi siti produttivi ubicati nel Nord Italia, oltre alla sede principale di Padova, che si trova a Camin, Riviera Francia 9/11. I processi di produzione, svolti all'interno di ogni divisione, sono tutti riconducibili al settore della

siderurgia, dalla fusione del rottame nel forno elettrico all'interno delle Acciaierie principali (Padova e Sarezzo), alle attività di laminazione ed ulteriore finitura e lavorazione eseguita post-produzione. Il core business della società è quindi la produzione e la vendita di acciaio grezzo o semilavorato per il mercato siderurgico.

Nel corso degli anni l'azienda ha cercato di estendersi e svilupparsi, sia internamente, attraverso l'investimento in Risorse Umane, tecnologie, processi e prodotti, sia esternamente, attraverso acquisizioni e fusioni, allo scopo di affermarsi sempre più nel mercato e ingrandire la propria organizzazione.

4.1.1 CENNI STORICI

Partiamo dalle origini, nel 1946 il sig. Marcello Banzato iniziò la sua attività, con altra ragione sociale, nel Padovano con la produzione dei fusi di ghisa in modello speciale. Poco più tardi, grazie all'affinamento delle tecniche e l'ingrandimento della struttura, si passò dalla produzione di ghisa a quella dell'acciaio. Acciaierie Venete nacque successivamente, nel 1957, producendo inizialmente: lingotti, billette e tondo per cemento armato⁷⁵. Da un'acciaieria con forno elettrico con sistema di colaggio in fossa si passò al processo di produzione a colata continua, aumentando a dismisura la capacità produttiva. Nel 1974, la sede principale diventò quella di Camin Riviera Francia, dove, l'allora proprietario sig. Gianfranco Banzato, fondò il suo impero. L'obiettivo era quello di divenire in poco tempo molto competitivi ed in grado di produrre tutti gli acciai che il mercato richiedeva con la massima versatilità. Il successo dell'azienda ne ha condizionato anche l'evoluzione dei prodotti, infatti, dai primi anni '80, iniziò la produzione d'acciaio di qualità (che ad oggi costituisce la percentuale maggiore del fatturato di vendita). La necessità di prodotti diversi portò inevitabilmente all'acquisizione di impianti capaci di effettuare determinate lavorazioni e trattamenti. Il primo ad essere acquisito fu il laminatoio di via Silvio Pellico a Padova nel 1989 dalla Ferriera Padana. Nel 1991 ci fu la prima messa in funzione di un impianto di colata continua, grande evoluzione ingegneristica che le permise di incrementare la produzione e di riuscire a diversificare la produzione, a seguire, nel 1992 la società rilevò la Friuli Laminati Speciali che le fruttò un altro stabilimento per la laminazione a Buja, in provincia di Udine. Oltre alle innovazioni, in campo di prodotti e di processi, la società sentì il bisogno di espandersi e dislocarsi in punti geograficamente strategici; Nel 1994 venne acquisita la società Europa Steel, specializzata nelle lavorazioni a freddo, che permise un incremento del Know-how. Nell'anno 2003, ci fu l'acquisizione di parte dell'ex gruppo Lucchini di Brescia che le consegnò un'altra acciaieria, tre laminatoi e un impianto per il taglio e la rullatura.

Di lì in avanti i suoi prodotti sono sempre stati considerati tra i migliori in Europa, in termini di qualità e sostenibilità, guadagnando certificazioni importanti dagli Enti comunitari.

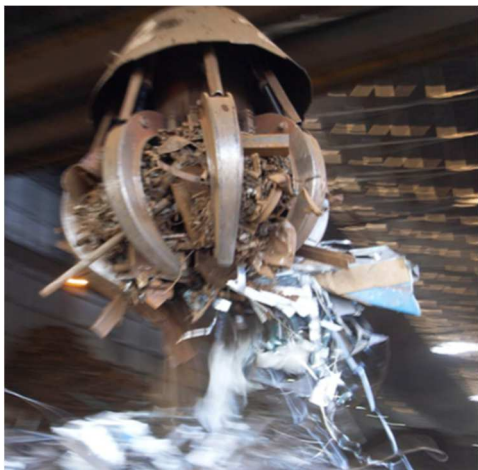
Ad oggi, il sig. Alessandro Banzato è alla guida dell'impresa ricoprendo anche il ruolo di Amministratore Delegato e Direttore Generale. È soprattutto grazie alla sua direzione che Acciaierie Venete si sta posizionando sempre più in alto nel mercato.

⁷⁵ <http://www acciaierievenete.com/it>



4.1.2 IL CORE BUSINESS: L'ACCIAIO

Come già anticipato le attività più importanti svolte dall'impresa sono: la produzione e la vendita dell'acciaio. Per arrivare al nocciolo dell'elaborato è giusto e doveroso fare una breve introspezione sulla produzione di questo materiale, io stesso sono rimasto affascinato

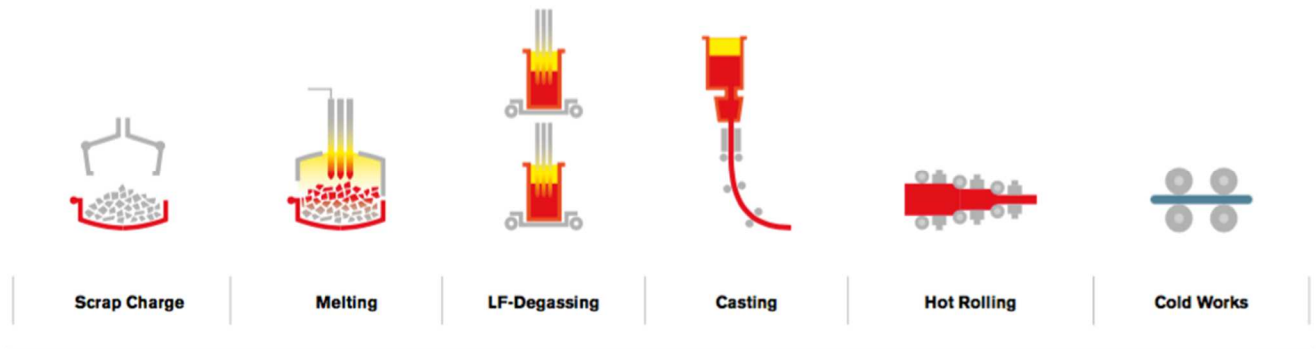


dall'intero processo. Nel mondo di oggi la produzione dell'acciaio può avvenire tramite due processi ben diversi tra loro: la produzione con l'altoforno (es. Ilva di Taranto) oppure tramite la fusione del rottame (ferroso). L'impresa utilizza la seconda metodologia, essa acquista tonnellate di rottame di ferro ogni giorno e lo trasforma da solido a liquido mediante fusione. La maggior parte dei processi si svolge all'interno dei forni di colata, chiamati "ad arco", che sono in grado di raggiungere temperature fino a

3500°. L'alimentazione del forno è totalmente elettrica, infatti, il consumo di energia nel processo di fusione è molto rilevante. Il processo produttivo si compone di una serie di fasi: il rottame viene messo all'interno del forno ad arco semichiuso (assieme ad altri materiali a seconda delle caratteristiche del prodotto che si vogliono ottenere), successivamente vengono inseriti degli elettrodi che, portati a temperatura necessaria, fondono la materia prima e la rendono liquida. Una volta fuso, l'acciaio deve essere modellato, quindi viene incanalato in una macchina di colata continua che gli dà la forma desiderata. Prima del raffreddamento, l'acciaio viene diviso in singoli lingotti o billette o viene sottoposto a trattamento termico, a seconda del risultato che si vuole ottenere. Non tutti i tipi di lavorazione si svolgono sullo stesso sito dell'acciaiera, ogni stabilimento è destinato (come vedremo in seguito) ad una o più specifiche

lavorazioni. Sono moltissimi, infatti, i trasferimenti interni tra stabilimenti che consentono una diversificazione interna del prodotto per soddisfare le differenti domande del mercato.

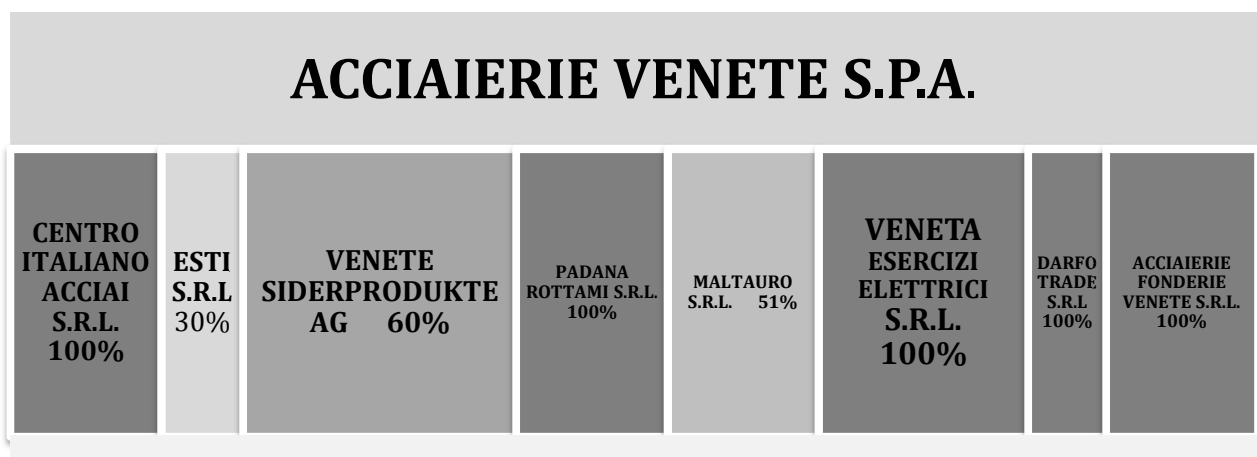
Nel corso del tempo la gamma di prodotti è stata notevolmente ampliata di pari passo con l'evoluzione dei processi, garantendo una continua innovazione industriale.



La figura soprastante rappresenta il processo di fusione e lavorazione dell'acciaio, semplificando e schematizzando i passaggi.

4.1.3 LA DIVISIONE SOCIETARIA

Acciaierie Venete S.p.A. si è consolidata negli anni come la capogruppo di una serie di società controllate che incrementano il bacino di clienti e le consentono di spaziare su tutto il territorio nazionale e estero.

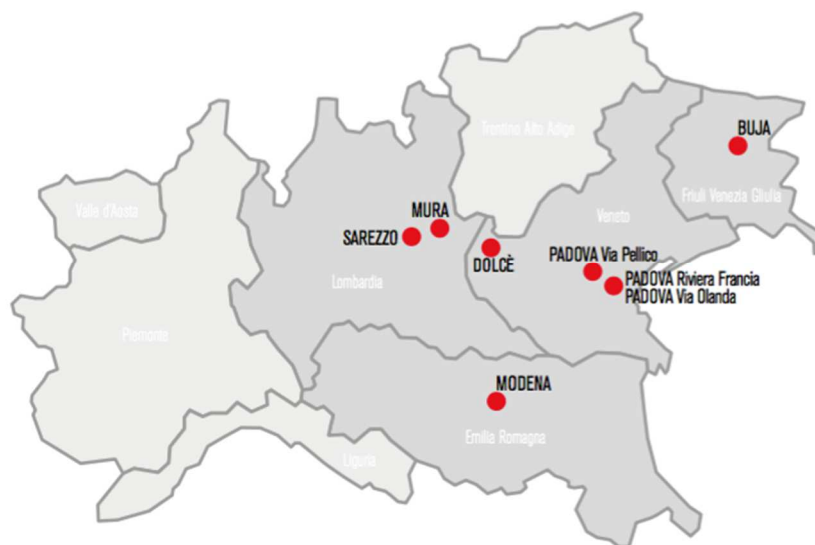


Dal grafico sopra rappresentato si può evincere chiaramente la divisione societaria e le percentuali di partecipazione alle quote. Ogni controllata, costituisce per la sua holding un punto di forza strategico, poiché ingrandisce la sfera di business e di conseguenza il volume d'affari. Per esempio, La Padana Rottami S.r.l., con sede a Castelfranco Veneto (TV), fornisce il rottame per la produzione, la Venete Esercizi Elettrici S.r.l. di Cornuda (TV), con le sue due centrali idroelettriche produce e distribuisce energia Elettrica. Le altre società si occupano invece della distribuzione dei prodotti in base alle differenti tipologie di cliente.

Tutte queste strategie, nascono da un'attenta analisi di mercato e dall'importante disponibilità di capitali che l'acciaieria possiede, è indubbio che la direzione ed il Management giochino un ruolo fondamentale in questa azienda che si accinge sempre di più a diventare un colosso industriale. Acciaierie Venete, come abbiamo accennato prima, si è costruita su una serie di acquisizioni, fatte nell'arco della storia che le hanno permesso di distribuire i siti produttivi nel Nord Italia. Da Padova a Udine, fino ad arrivare a Brescia.

Possiamo così riassumere in dettaglio com'è costituita la divisione dell'Azienda per stabilimenti (ad oggi):

SITES



1. Stabilimento di Padova - Camin, Riviera Francia 9/11:

- Sede Legale ed Amministrativa
- Acciaieria
- Laminatoio
- Trattamenti termici

- Sezioni di prodotto tonde e quadre

2. Stabilimento di Padova – Camin, Via Olanda:

- Lavorazioni a freddo
- Controlli

3. Stabilimento di Padova – Via Silvio Pellico:

- Laminatoio
- Trattamenti termici
- Autoproduzione Energia elettrica

4. Stabilimento di Buja (UD):

- Laminatoio

5. Stabilimento di Sarezzo (BS):

- Acciaiera
- Laminatoio

6. Stabilimento di Mura (BS):

- Laminatoio
- Trattamenti termici

7. Stabilimento di Dolcè (VR):

- Laminatoio
- Autoproduzione di Energia elettrica

4.1.4 LE PRESTAZIONI DELL'ACCIAIO

Dati di bilancio 2016:

- Ricavi delle vendite e delle prestazioni: 596.394 (migliaia di euro)
- Risultato d'esercizio: 34.852 (migliaia di euro)

I soli valori economici non rendono però una nitida visione dell'importanza rivestita dalla società, la quale è la maggiore impresa attiva per numero totale di addetti nel settore valutato all'interno della provincia di Padova. Ad oggi lavorano circa 1000 dipendenti, suddivisi nelle varie unità produttive. L'impresa che si divide in sette stabilimenti, è in grado di produrre circa un milione di tonnellate di acciaio in un anno.

Il lavoro dei dipendenti non attiene solamente alla produzione di acciaio, anche se la maggior parte delle risorse umane è associata ad essa. L'impresa si presenta come una realtà tra le più qualificate sul territorio nazionale ed Europeo per la produzione degli acciai cosiddetti "speciali" o creazione di leghe su misura. Queste ultime rappresentano una percentuale molto importante delle vendite complessive, circa il 70% del fatturato. Questa tipologia di prodotto è stata concepita e ideata proprio per rispondere alle necessità di settori differenti: come quello della meccanica, delle costruzioni, dell'energia, ma soprattutto per l'industria automobilistica. Di seguito possiamo vedere gli utilizzatori finali di "acciai speciali" in commercio, che acquistano l'acciaio per arricchire la componentistica dei loro prodotti:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

I prodotti realizzati, sono distribuiti nel sia in Italia coprendo il 74,30% del totale delle vendite, sia all'estero facendo poi un'ulteriore divisione tra: 23,33% all'interno della Comunità Europea e 2,37% territorio Extra-Cee (Messico, India).

Dal 2015 c'è stato un aumento delle vendite extra Europee grazie ad una strategia di mercato orientata all'espansione, portando il trasporto dell'acciaio via mare o all'occorrenza via aerea. Come si può constatare dal grafico di seguito, ancora $\frac{3}{4}$ del fatturato totale derivano dalle vendite all'interno del territorio nazionale, questo perché le strategie di acquisizione e fusione attuate nel corso degli anni sono state ben mirate ed efficaci.

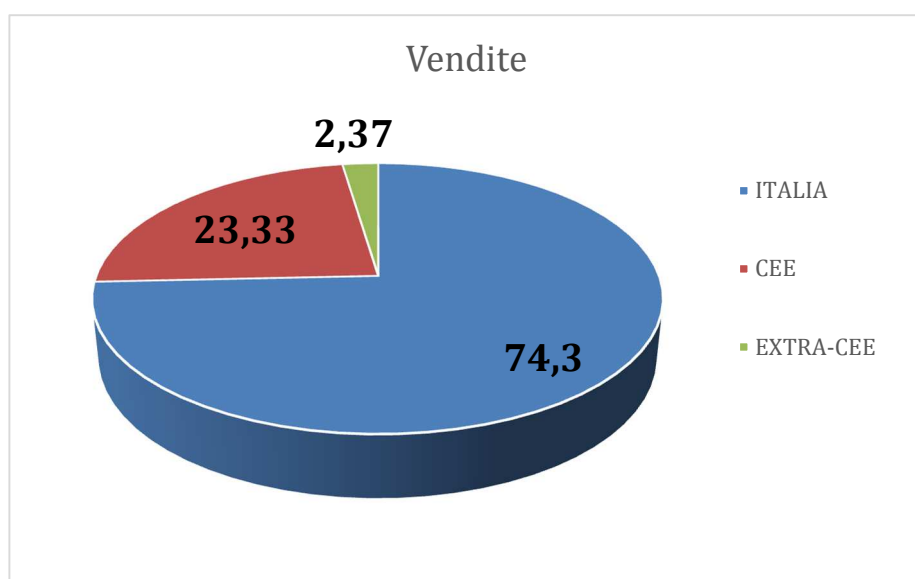


figura % vendite per posizione geografica mercati

4.2 L'ARCHITETTURA ORGANIZZATIVA IT

L'evoluzione dell'impresa nel corso degli anni ha influito anche sull'assetto organizzativo. L'importante crescita industriale ha portato all'implementazione di nuovi Sistemi Informativi aziendali, data la necessità di gestire sempre più processi e attività.

A questo proposito è stata costruita un'imponente architettura ICT che, come vedremo deve essere governata per garantire gli standard di Comunicazione, Coordinamento e Capacità.

La visione organizzativa generale poggia su quattro livelli, ognuno di essi rappresenta una funzione dall'alto al basso della piramide:

Il top management rappresenta la Direzione Aziendale, che, solitamente viene supportata dalla funzione di Staff. All'interno di quest'ultima funzione possiamo collocare la direzione dei Sistemi Informativi, cui è dato il compito di fornire assistenza a tutti i livelli della piramide in



maniera diretta e indiretta. Per spiegare meglio il concetto, ogni singolo dipendente, a prescindere dal suo inquadramento o grado di responsabilità svolge le proprie mansioni utilizzando strumenti

Informatici come: PC, pannelli di controllo in produzione, Dispositivi remoti, Stampanti, Fax, telefoni etc. Uno dei compiti più importanti delle risorse IT è quello di controllare che tutte le connessioni e i servizi siano allineati e che procedano in tutta sicurezza, intervenendo e risolvendo eventuali anomalie dei sistemi in uso.

Quando il dipartimento IT ha iniziato a svilupparsi è stata adottata una strategia di ridimensionamento delle risorse umane impiegate nell'IT: infatti, i dipendenti sono limitati in numero, con l'ufficio principale che sito nella sede di Riviera Francia, dove si trova il quartier generale dell'azienda.

Il personale conta ad oggi nove addetti, compreso il loro direttore, ognuno con la propria area di competenza, divise tra: gestione delle infrastrutture e gestione dei sistemi. Il Direttore dei Sistemi Informativi, il Dott. Giorgio Colonna, ha il compito di: mantenere allineate la strategia e le operazioni dell'azienda con i sistemi in uso, coordinare il personale, analizzare i budget e gli investimenti IT, seguire progetti e strategie e mantenere i rapporti di fornitura con i fornitori

di Servizi IT. La politica dei Sistemi Informativi di Acciaierie prevede di impiegare servizi esterni utilizzando la politica di outsourcing, in modo da avere maggiore flessibilità di risposta a fronte di una variazione della richiesta di risorse per supportare le esigenze aziendali. Questa pratica di lavoro consente agli addetti interni di poter incrementare i rapporti di fornitura di servizi informativi in maniera tempestiva ed efficace, nell'ipotesi in cui la mole di lavoro diminuisse, grazie a questa strategia, sarà sufficiente diminuire o rivedere i contratti con i fornitori senza dover ridimensionare la struttura e l'assetto del personale.

Questa strategia del "Make or buy" porta anche ad una riduzione dei costi totali, poiché riduce i costi fissi, in favore dei costi variabili a consuntivo dei rapporti di fornitura, che si possono ridurre o incrementare a seconda delle necessità. In ottica di strategia dei costi si rileva una diminuzione dei costi fissi e un conseguente aumento dei costi variabili. Riuscire a governare queste pratiche però non è per nulla semplice, infatti, gli accordi contrattuali con i distributori o produttori SW devono avere delle regole molto stringenti e occorre impegno per organizzare tutte le attività di pianificazione e controllo.

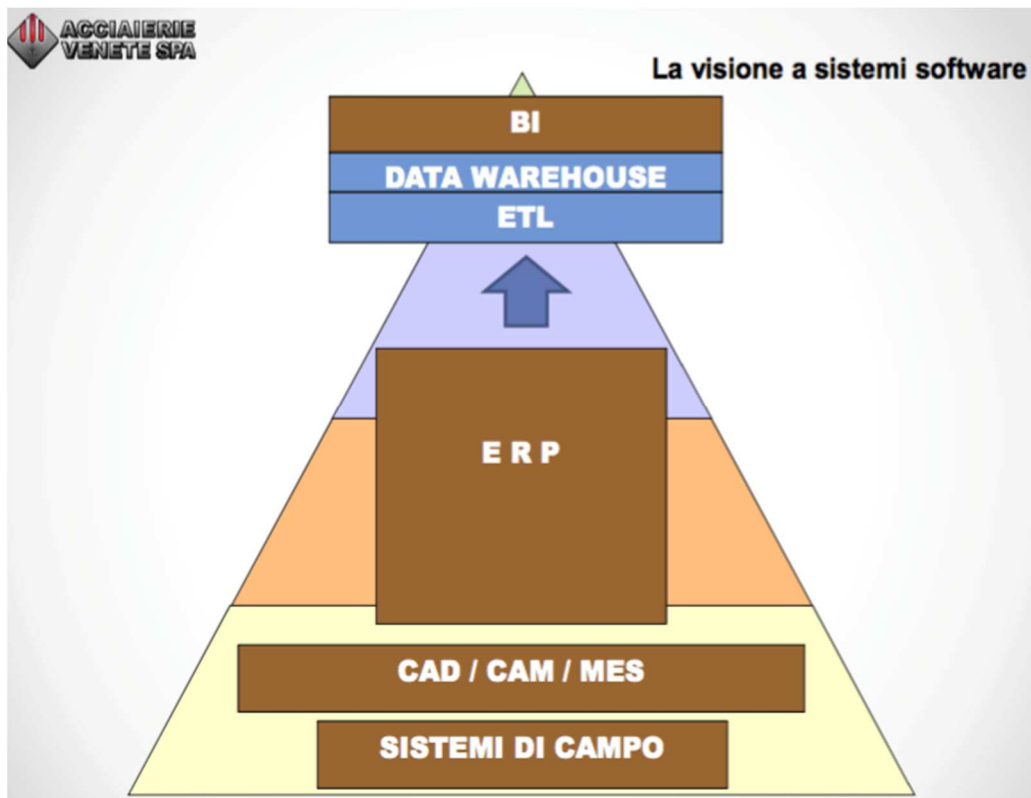
4.2.1 LA GESTIONE DEI LIVELLI

Ogni livello della piramide organizzativa di Acciaierie Venete è supportato e guidato dai Sistemi Informativi Aziendali. Ad ogni gradino quindi, corrisponde una o più funzioni IT che forniscono informazioni ad ogni livello di lavoro; queste attività sono a loro volta regolate e svolte da: Sistemi applicativi, gestionali, Software ETL e reti che permettono alle funzioni di interfacciarsi con le altre in maniera integrata gestendo le informazioni. Le due figure, rappresentate nelle pagine seguenti, mettono a nudo la struttura informativa di Acciaierie Venete, permettendoci così di analizzare la relazione che c'è tra le funzioni indicate nella visione informativa e i rispettivi strumenti che le governano. Nello specifico, la figura 1 ci aiuta a comprendere le differenti tipologie di informazioni impiegate, per ogni livello della visione organizzativa dell'azienda. La figura 2, invece, a specchio ci mostra quali sono i Sistemi che l'impresa utilizza per le diverse funzioni aziendali, ovvero la tipologia degli strumenti IT che sono impiegati. Possiamo notare inoltre come gli ERP siano integrati in tutta la struttura, consentendo il collegamento di tutti gli utenti, anche se fisicamente distanti.

Figura 1



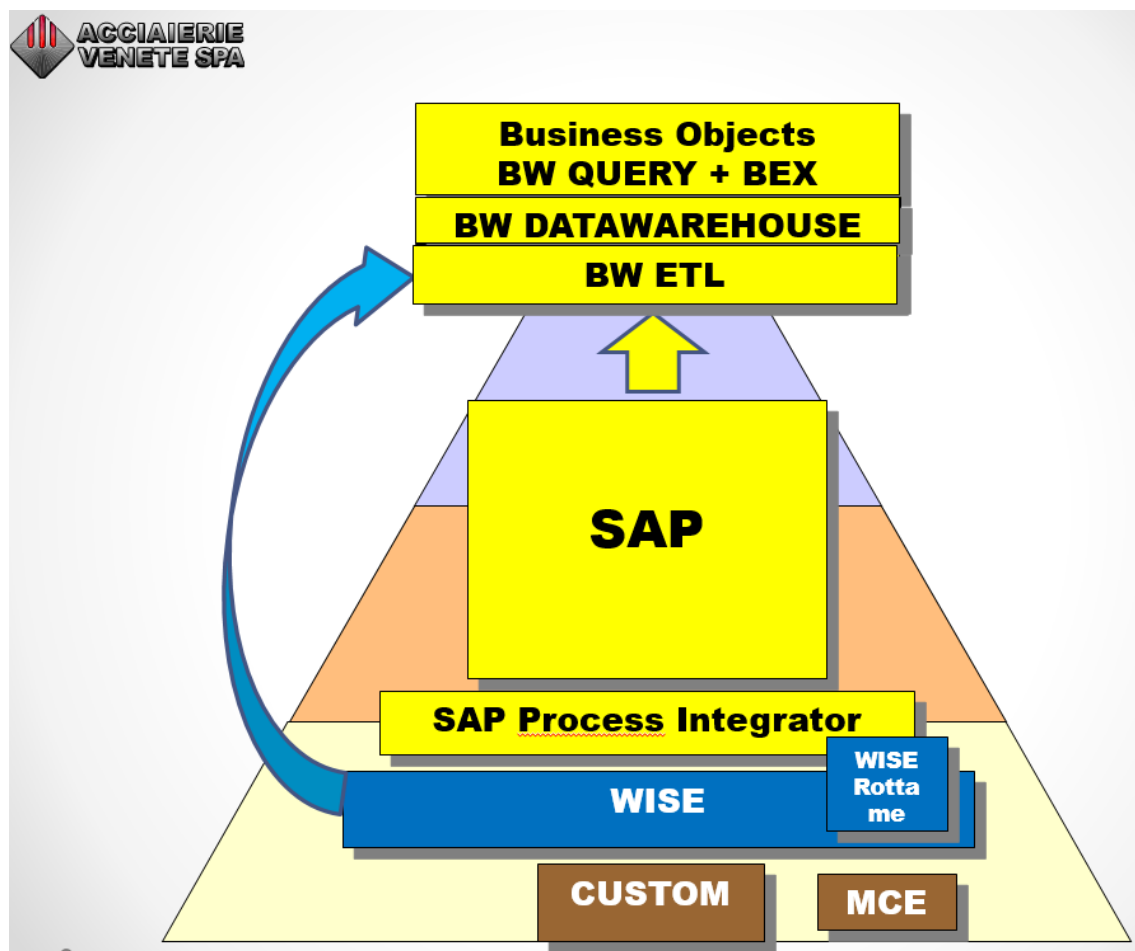
Figura 2



Fonte immagini pag. 12-14: Documentazione interna Direzione Sistemi Informativi Acciaierie Venete Spa

Entrando ancor più nel dettaglio, possiamo identificare a quali programmi Software l'impresa si è affidata per integrare le sue attività. La scelta dei providers, come abbiamo visto nel secondo capitolo, non è per nulla semplice, poiché occorre un duplice investimento, sia in denaro sia nelle risorse umane. In questo Acciaierie Venete è riuscita a contraddistinguersi dalle altre aziende per essere riuscita in poco tempo a progredire ed innovare il proprio assetto organizzativo. La figura 3 ci consente di fare ulteriori distinzioni, anche in merito ai sistemi ERP in uso, dividendoli tra Gestionale (SAP) e Industriale (WISE) a seconda dello scopo di utilizzo. Come si può vedere dallo schema in basso, ambedue gli ERP immagazzinano dati ed informazioni utili e li depositano sui Database e DataWarehouse del Top Management (BW DWH, BW ETL e BW Query) che serviranno poi per le pratiche di analisi strategica della Direzione. Possiamo così affermare che: l'architettura Informativa di AV è ben strutturata e garantisce una perfetta distribuzione dei flussi informativi dall'alto al basso della piramide.

Figura 3



Fonte immagine: Documentazione interna Direzione Sistemi Informativi Acciaierie Venete Spa

4.3 LE PRINCIPALI SOLUZIONI SOFTWARE ADOTTATE

Come accennato in precedenza, l'impresa ha implementato due importanti Software di gestione dei processi, quali: SAP e Wise. Queste due soluzioni IT riescono a fornire supporto alle principali funzioni aziendali e ad allineare tutte le attività svolte dai vari reparti all'interno dell'organizzazione.

4.3.1 SAP

SAP è un Sistema Informativo aziendale di tipo ERP, che si occupa della gestione integrata di tutti i processi dell'impresa⁷⁶. Il programma è costruito su di un Database comune a tutte le applicazioni in uso e poggia su una struttura organizzata su diversi moduli che permettono di supportare le differenti aree aziendali. I moduli utilizzati da Acciaierie Venete sono:

- **FI** (Financial Accounting) per la parte di Amministrazione e Contabilità;
- **SD** (Sales and Distribution) per l'area Commerciale e Logistica;
- **PP** (Production Planning) per la gestione della produzione;
- **CO** (Controlling) per il Controllo di Gestione;
- **QM** (Qualità Management) per la Gestione del reparto Qualità;⁷⁷
- **MM** (Material Management) per la gestione degli Acquisti e della Logistica Produttiva
- **Configuratore di prodotto**

⁷⁶ <http://innovaformazioneblog.altervista.org/cose-sap>

⁷⁷ <https://www.sap.com>

Il progetto SAP è stato concepito nel 2013, sviluppato nel 2014 e avviato nel 2015. Questa innovazione è stata considerata una vera e propria rivoluzione, che ha cambiato profondamente la struttura dell'impresa, sia per quanto riguarda le metodologie di lavoro, sia i meccanismi Informativi. Per riuscire ad adattare il sistema al Software Applicativo SAP e per collegare tutte le postazioni degli utenti è stato necessario circa un anno di lavoro, nel quale i consulenti esterni (IBM) e i dipendenti dell'azienda hanno collaborato egregiamente. A distanza di due anni la "macchina" SAP è ben avviata e ha portato molti benefici, anche se, come vedremo, deve essere adeguatamente governata per continuare a mantenere gli standard di efficacia ed efficienza raggiunti. Il Software di ERP si può considerare integrato, o parzialmente integrato, agli strumenti di ICT Governance che utilizza Acciaierie Venete. Questo perché esiste già un modulo chiamato "Solution Manager", interno a SAP, che prevede il pieno governo del sistema. È solo tramite questo strumento che si può tracciare e controllare il ciclo di vita di tutto il Sistema SAP. Questo modello di Governance dei Sistemi è però molto rigido e molto complesso e viene sfruttato a pieno solitamente dalle imprese che hanno una struttura ICT interna più imponente di quella di AV. Dopo un'attenta analisi del caso in questione, la direzione aziendale ha deciso di continuare ad utilizzare il proprio Sistema di Governance (SysAid, che sarà raccontato nei prossimi paragrafi) e di integrarlo al "Solution Manager" di SAP, in modo da non appesantire la propria struttura IT. Ogni intervento o modifica su SAP, dunque, è realizzato attraverso lo strumento "Solution Manager" ma viene interamente tracciato e gestito organizzativamente con l'aiuto del Software di ICT Governance adottato dall'impresa.

4.3.2 WISE

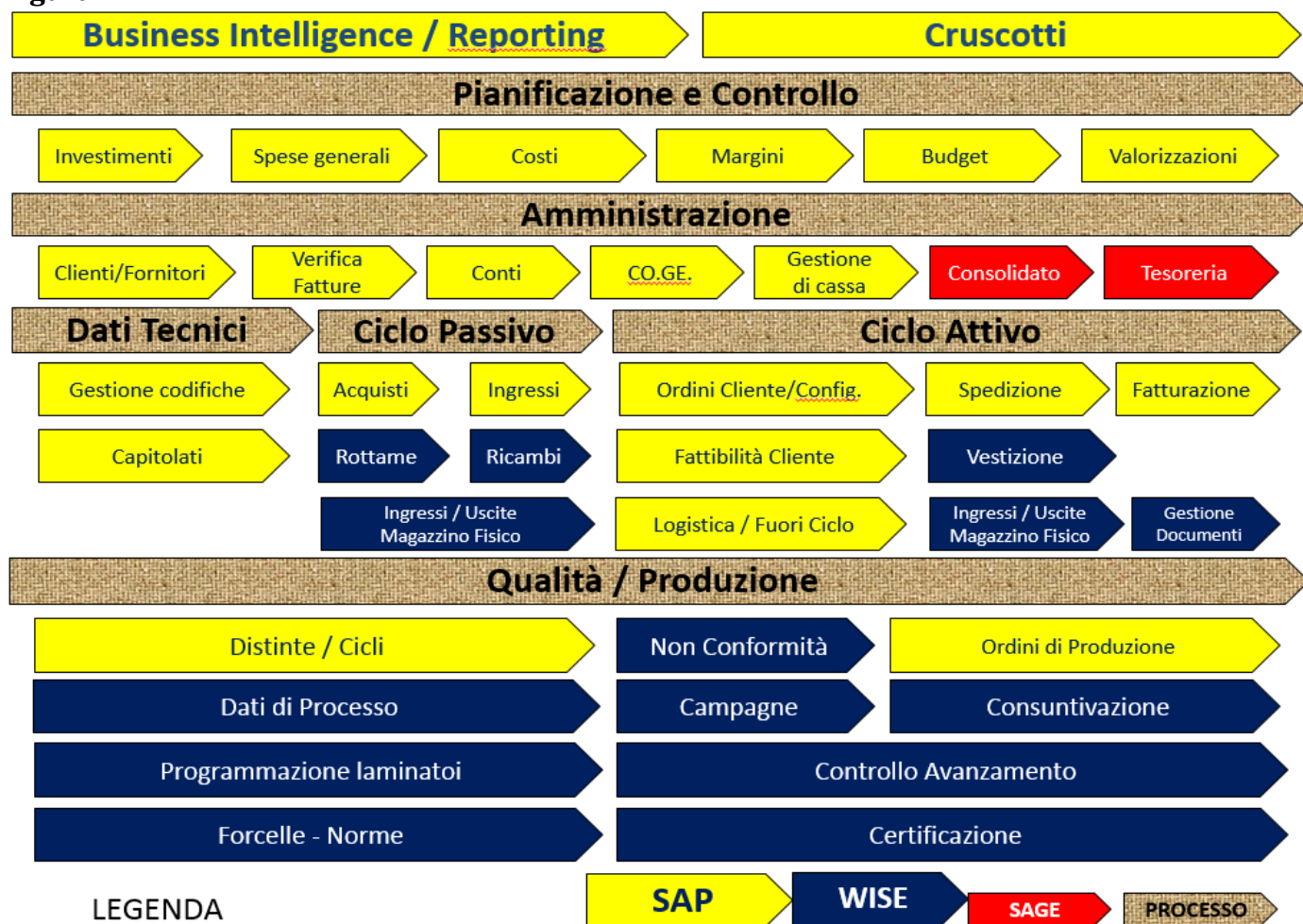
WISE è una soluzione Software di tipo industriale e ingegneristico che supporta le imprese in ambito di Sistemi Informativi Industriali. Nel caso di Acciaierie Venete si concentra su moduli di: gestione Logistica di campo, Gestione Impianti, Integrazione con i Sistemi di automazione impianto, Gestione Conformità di Prodotto, Gestione Siderurgica specifica, Consuntivazione di Produzione, Gestione Rottame, Gestione Mappatura Magazzino Fisico, Certificazione.

La società Wise Ingegneria e Soluzioni Software, è appartenuta al gruppo AV dal 2006 per circa otto anni, diventando in poco tempo una solida Software House per le imprese alimentari e

manifatturiere⁷⁸. È pratica comune che i dipendenti, in relazione alle proprie mansioni, utilizzino entrambi i Software per avere una visione più ampia. Questo perché di può vedere dalla Figura 4, ci sono molte aree di competenza comuni ai due Software applicativi.

MAPPATURA DEI SISTEMI SW ACCIAIERIE VENETE SPA

Figura 4



Fonte immagine: Documentazione interna Direzione Sistemi Informativi Acciaierie Venete Spa

⁷⁸ <https://www.wiseingegneria.it/cosa-facciamo/software-mes/>

Possiamo quindi vedere rappresentata qui sotto la mappa dei processi e dei Software ICT, fornita dal reparto dei Sistemi Informativi dell'azienda. Lo schema divide ogni singola attività svolta e ne specifica il Software di riferimento.

Le aree di colore marrone rappresentano i principali processi, le frecce colorate indicano le attività connesse e ogni colore associa il processo al Software utilizzato. Lo schema consente di avere una nitida visione di come l'impresa utilizzi la tecnologia ICT di cui è dotata per una migliore efficienza organizzativa.

4.4 LA ICT GOVERNANCE

Come abbiamo potuto constatare finora tutte le funzioni dell'impresa sono supportate dai Sistemi ICT. Nella visione informativa, ogni attività è regolata e gestita dagli strumenti IT di cui l'organizzazione dispone. Immaginiamo per un momento di avere di fronte a noi un'azienda ben strutturata che utilizzi i migliori Strumenti di processo in circolazione, la definireste perfettamente efficiente? È sufficiente dotarsi dei migliori Sistemi ERP per condurre un'impresa al successo? In che modo si possono controllare tutti gli asset?

La verità è che senza una strategia di Governo dei Sistemi ICT, diventa complicato "mantenere la rotta" e risulta quasi impossibile migliorare le proprie prestazioni.

L'assenza di controllo da parte della Direzione può condurre l'intera organizzazione a non sfruttare a pieno le potenzialità della sua architettura informativa, o ancor peggio può portare l'impresa alla deriva. Il tema della Governance ICT è abbastanza attuale e poco conosciuto, per questo molte imprese sottovalutano la sua importanza.

4.5 L'APPROCCIO DI ACCIAIERIE VENETE

Acciaierie Venete ha avuto una visione lungimirante adottando un Sistema che le ha consentito di Governare tutti i Servizi IT di cui dispone da cinque anni a questa parte. Nel 2012, la Direzione aziendale ha deciso di intraprendere una strategia di IT Service Management in grado di governare l'infrastruttura e i Servizi ICT. Grazie alla grande esperienza nel settore dell'attuale Direttore IT, dot. G. Colonna, è stato firmato un accordo di fornitura con il distributore IRIMI per l'adozione del Software SysAid.

Questa Soluzione ha permesso di rispondere a tutte le esigenze nella gestione dei Servizi IT all'interno dell'organizzazione grazie alle migliori pratiche di ICT Governace. Prima della sua implementazione, in azienda tutti i progetti e i processi attuati non venivano tracciati, non erano governati con alcuna metodologia e non venivano sottoposti al ciclo di approvazione; in sostanza non era presente corretta struttura organizzativa.

Acciaierie Venete ha iniziato ad utilizzare queste applicazioni per le funzioni di:

- **Service Desk:** che le consente di controllare la corretta erogazione dei Servizi SW (SAP, WISE, TOPKEY, DATAWH, BI) garantendo una perfetta integrazione con essi. Attraverso il sistema di Ticketing e le funzioni di Help Desking è possibile segnalare ogni anomalia o disfunzione dei Sistemi.
- **Gestione degli Asset:** garantisce la completa tracciabilità di tutti gli strumenti Informativi che l'impresa utilizza, archiviando tutte le informazioni utili in locale. Ogni singola transazione effettuata da un'utente risulta tracciata e storicizzata, questo permette all'impresa di essere certificata da enti esterni;
- **Monitoraggio del ciclo di vita dei Sistemi:** grazie all'ausilio di cruscotti e strumenti di reportistica appositi, consente all'impresa di seguire e soprattutto tracciare tutti i progetti, modifiche e performance legate ai Sistemi IT;

4.5.1 LA SOLUZIONE: SYSAID

SysAid è una Software House israeliana che progetta soluzioni ICT Governance, nata nel 2002, con lo scopo di semplificare la gestione dei Servizi IT all'interno di ogni organizzazione. La sua forza è quella di fornire soluzioni ITSM innovative e convenienti, riuscendo ad uniformarsi agli standard ITIL e alle altre best practice⁷⁹ del settore. La sua Mission è quella di innovarsi e crescere assieme al cliente in modo da rimanere al passo e riuscire a soddisfare tutte le esigenze, comprese quelle future, in ottica di Sistemi Informativi. Essa offre soluzioni per tutte

⁷⁹ <https://www.sysaid.com/ita/company/about-sysaid>

le aziende che vogliono governare l'infrastruttura e i Servizi IT⁸⁰ in pieno controllo e con semplicità.

I moduli più importanti offerti da questo Software sono quelli di: Service Desk (attraverso l'utilizzo del Ticketing che approfondiremo nei paragrafi successivi), l'ITSM Software (per la gestione dei Sistemi IT a tutto tondo: problemi, aggiornamenti, modifiche etc) e l'IT Asset Management (permette di individuare tutti gli strumenti: Hardware, Software e di monitorarne l'andamento)⁸¹. Queste funzioni supportano tutta la struttura IT, automatizzando i processi per renderli tempestivi ed efficaci. Per riuscire a comprendere le prestazioni IT di ogni impresa è necessario misurarle e analizzarle⁸², a tal proposito SysAid immagazzina ed elabora dati e informazioni al fine di supportare il top Management nei processi decisionali. Una delle caratteristiche più importanti di questo Software è la sua versatilità, che consente al cliente di personalizzare la struttura del Software in base alle proprie necessità e caratteristiche. Nei successivi paragrafi sarà analizzato il sistema di Ticketing utilizzato da AV per scoprire passo per passo cosa lo rende così unico e quali benefici porta all'impresa.

4.5.2 IL SISTEMA DI TICKETING

Prima di tutto, perché è fondamentale avere un sistema di Ticketing? Quali sono i benefici che si traggono dal suo utilizzo?

Chi lavora nei Servizi informativi deve cercare sempre di risolvere i problemi e le defezioni legate ai Sistemi e agli Strumenti IT che gli utenti utilizzano nello svolgimento delle loro mansioni. È opportuno però che ci sia ordine nella comunicazione. Molto spesso, infatti, le richieste di assistenza (RA) vengono fatte per telefono, di persona o con altri canali simili, incorrendo nel rischio di: perdita di informazione, errato tempismo di formulazione (se l'operatore è al momento impegnato con altre soluzioni) e continua interruzione del lavoro. Il comportamento è comprensibile, poiché ogni utente è portato a contattare l'operatore quando ha una reale emergenza piuttosto che un'importante richiesta. Il Sistema di Ticketing mette a disposizione un portale interattivo di messaggistica, anche detto Help Desk, connesso ad una rete che mette in relazione diretta l'utente con gli addetti ai lavori. Una volta risolto il problema

⁸⁰ <https://www.sysaid.com/ita/company/about-sysaid>

⁸¹ <https://www.sysaid.com/ita/company/about-sysaid>

⁸² <https://www.sysaid.com/ita/company/about-sysaid>

(ticket) viene chiuso e segnalato all'utente tramite il front-end di interfaccia. Questo Sistema di Governance ICT presenta tre grandi vantaggi:

1. Permette al soggetto di inserire la propria richiesta e descriverne le caratteristiche;
2. Non c'è interruzione di lavoro, permettendo così di concentrarsi a pieno sulla soluzione del problema;
3. Il reparto IT può conoscere in anteprima quali sono le esigenze dell'utente, riuscendo così ad impostare delle priorità d'azione e soddisfare le richieste nell'ordine più consono;

4.6 IL SERVICE DESK DI ACCIAIERIE: IL SISTEMA "TESEO" MARCHIATO SYSAID

Uno dei punti di forza della struttura Informava di Acciaierie Venete è sicuramente il Sistema di Ticketing e di Help Desking che è stato implementato. Il produttore, in questo caso SysAid, ha concesso la licenza d'installazione del programma direttamente sul Server dell'azienda. L'impresa ha acquistato la licenza di utilizzo del Software per gestirlo in-house; ciò significa che il servizio di Ticketing e di HD destinato agli utilizzatori dei programmi è regolato dal reparto IT dell'azienda stessa. Solo in caso di malfunzionamento al sistema centrale, la direzione IT si rivolgerà ad un altro portale di HD, collocato web, che segnalerà il problema agli operatori della Software House. Possiamo quindi affermare che in questo modulo di assistenza tutti possono assistere tutti. Il modulo di Help Desk standard che offre SysAid è stato personalizzato in base alla configurazione IT dell'azienda e rinominato come "Teseo" per renderlo più "familiare" ai dipendenti. La sua operatività è gestita internamente dal reparto IT dell'impresa che prende in carico tutte le richieste di assistenza e di modifica inviate dall'utente. È fondamentale che ogni dipendente sia ben propenso all'utilizzo del Sistema e che ne comprenda l'importanza per consentire il corretto svolgimento di tutte le best practice. Ogni richiesta di assistenza risolta o qualsiasi tipo di richiesta di modifica eseguita, grazie a Teseo risulta tracciata e forma parte della memoria storica custodita all'interno di un Database. È essenziale riuscire, a distanza di tempo, nel recuperare informazioni legate agli eventi del passato in modo da giustificare

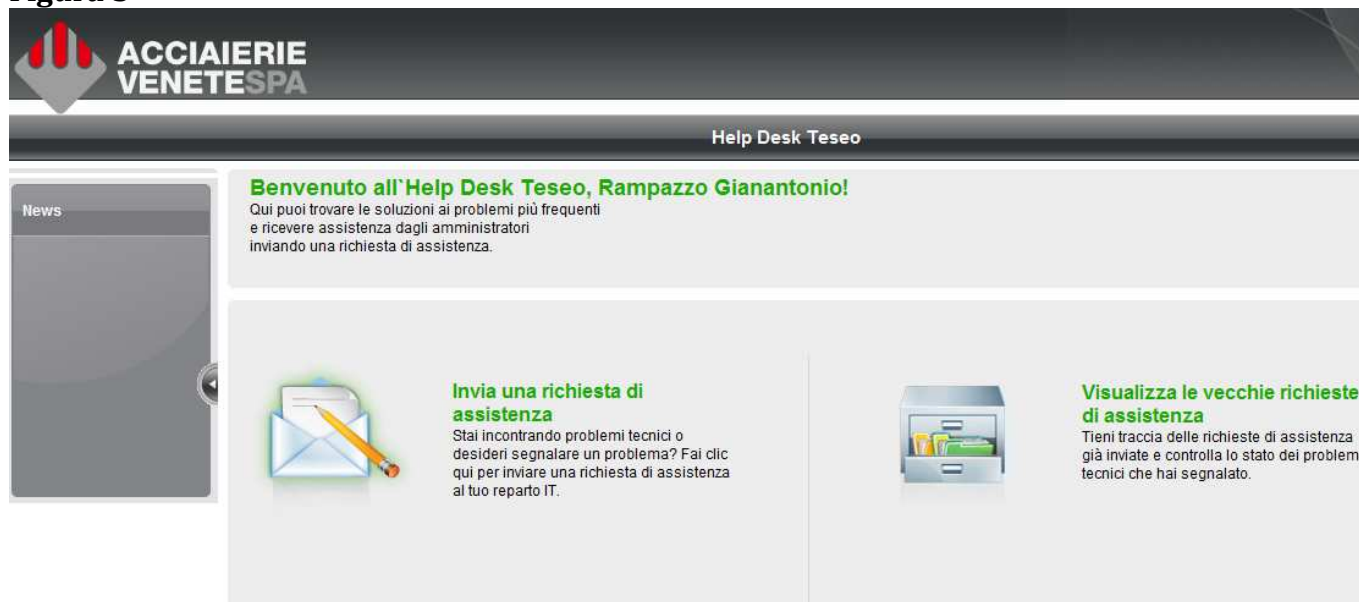
determinate decisioni. Ad esempio una modifica al Sistema SAP può rilevarsi indispensabile davanti ad una revisione contabile da parte di consulenti esterni all'Azienda.

4.6.1 LA STRUTTURA DI TESEO

La prospettiva dell'Utente

Abbiamo visto quanto questa soluzione SW sia indispensabile, ma non abbiamo spiegato come essa è strutturata. Per riuscire ad implementare un Sistema del genere è necessario che tutti gli utenti siano abilitati ed istruiti sul suo utilizzo. In sostanza, è opportuno creare delle condizioni per modificare la cultura aziendale in questo senso e con essa la propensione all'utilizzo dei Ticket da parte dei dipendenti. Non si tratta di un progetto di installazione della complessità di un ERP, qui la procedura è molto più semplice (e molto meno costosa) e non si ricorre all'uso di corsi di formazione per il personale. Ogni Utente è registrato singolarmente e ad esso è associato il profilo del proprio Personal Computer aziendale in modo da poter accedere in tutta sicurezza. Ogni Desktop è collegato al front-end tramite l'icona marchiata SysAid, è sufficiente che l'utente ci clicchi sopra per entrare nella propria area riservata, che si presenta così:

Figura 5

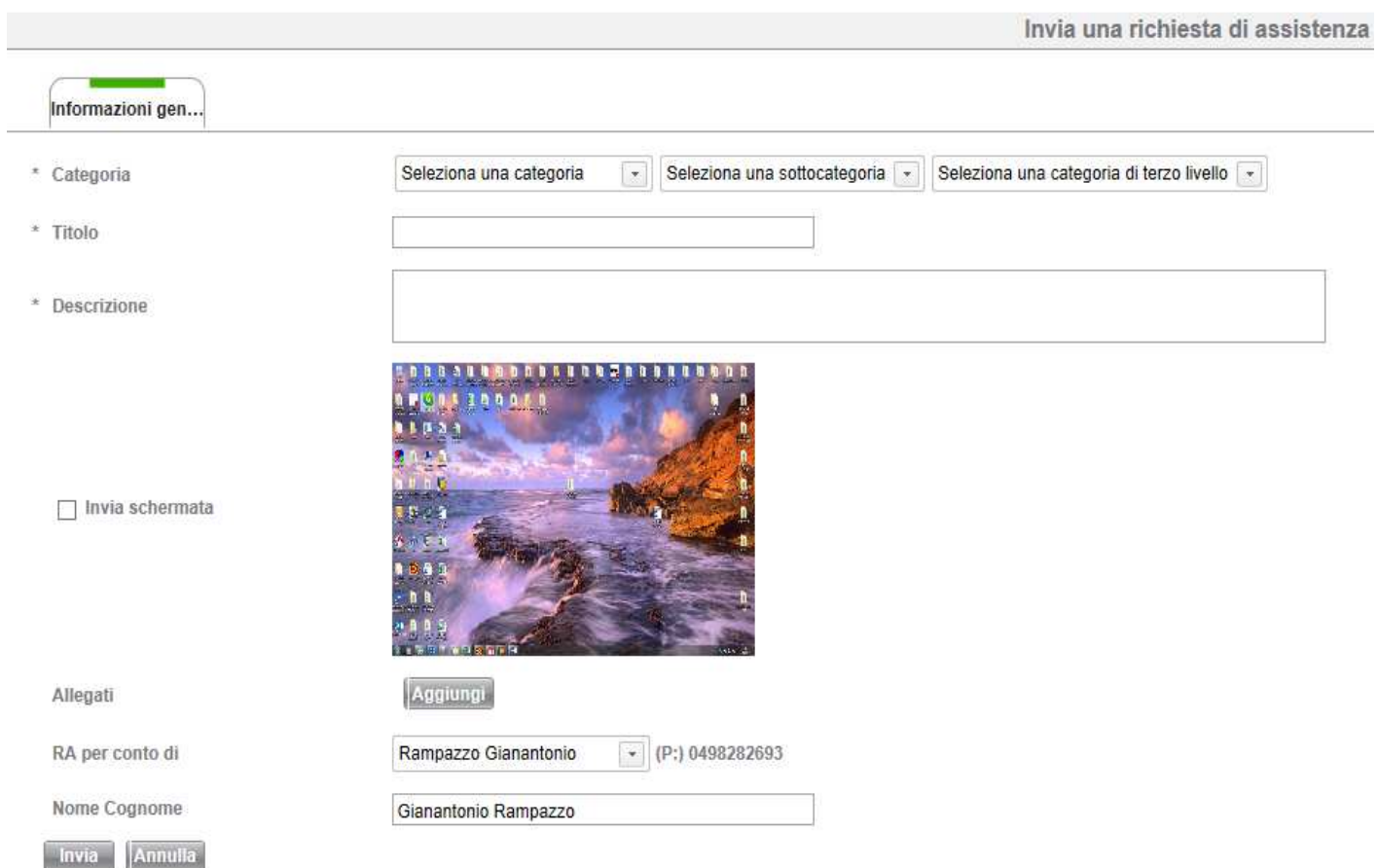


In accordo con la direzione IT riporterò alcune delle schermate di Teseo con le mie credenziali. Come possiamo vedere dall'immagine, l'Home page dell'area riservata presenta due possibilità di scelta:

1. Inviare una richiesta di assistenza (RA) o una richiesta di modifica (RFC) per mettersi in contatto diretto con il reparto IT dell'azienda;
2. Visualizzare vecchie richieste di assistenza, si tratta di avere accesso allo storico di tutti i ticket presentati in passato, per reperire le informazioni o vedere lo stato di avanzamento della richiesta;

A questo punto è opportuno fare una premessa: una volta aperta una RA può prendere due strade ben distinte. Essa può rimanere una richiesta di assistenza collegata a un problema e chiudersi al momento della soluzione, oppure può trasformarsi in una RFC, ovvero una Richiesta di modifica (di Sistema o di Servizio) e seguire un iter risolutivo che vedremo in seguito. Tornando al layout di Teseo, una volta deciso di aprire una RA si apre una schermata di segnalazione che instrada l'utente alla descrizione di quanto occorso.

Figura 6



The screenshot shows a web form titled "Invia una richiesta di assistenza" (Send a request for assistance). The form includes the following fields and elements:

- Informazioni generali** (General information) section with a green progress bar.
- Categoria** (Category): Three dropdown menus labeled "Seleziona una categoria", "Seleziona una sottocategoria", and "Seleziona una categoria di terzo livello".
- Titolo** (Title): A single-line text input field.
- Descrizione** (Description): A large multi-line text area.
- Invia schermata** (Send screenshot): A checkbox.
- Allegati** (Attachments): A preview of a desktop screenshot showing a coastal landscape with a boat, and an "Aggiungi" (Add) button.
- RA per conto di** (Request on behalf of): A dropdown menu showing "Rampazzo Gianantonio" and a phone number "(P:) 0498282693".
- Nome Cognome** (Name Surname): A text input field containing "Gianantonio Rampazzo".
- Buttons**: "Invia" (Send) and "Annulla" (Cancel) buttons at the bottom left.

Grazie a questa sezione è possibile descrivere il problema, ma soprattutto semplificare la comprensione della richiesta all'operatore IT che la prenderà in carico. A tal proposito sono state categorizzate alcune tipologie di problema divise per area di competenza e strumenti coinvolti

SCELTA 1) CATEGORIA PRINCIPALE

Seleziona una categoria

PROBLEMA HW
 PROBLEMA SW
 RICHIESTA DI SERVIZIO
 SEGNALAZIONE MANUTENZIONE

SCELTA 2a) SOTTOCATEGORIA HW

Seleziona una sottocategoria

PC e Dispositivi/Accessori
 Plotter
 Rilevatore Presenze
 Stampante / Multifunzione / Fax
 Telefono Fisso / Mobile
 Terminale Portatile di Magazzino
 UPS

SCELTA 2b) SOTTOCATEGORIA SW

Seleziona una sottocategoria

Acciaieria / Laminatoio (MES)
 Amministrazione / Finanza
 Commerciale / Ciclo Attivo
 Controllo di Gestione
 Gestione Rifiuti
 Gestione Rottame
 Logistica Produttiva
 Office Automation
 Qualità / Certificazione Acciaio

SCELTA 3) ULTERIORE SPECIFICAZINE

Seleziona una categoria di terzo livello

Corporate (Sage)
 Dogana (Telematico, IntraWeb, ecc)
 Infocamere/Topkey
 Statistiche Federacciai
 Tesoreria (Sage)
 W-AUTOPEC
 W-Invoice (Monitoraggio Fatture)
 W-LACS
 W-PEC

La prima scelta induce alla definizione della macro-categoria d'interesse del problema (imputabile alla tipologia di Strumento o Servizio), la seconda tendina presenta alcune sottocategorie (per comprendere in che funzione aziendale è accaduto l'incidente), infine il terzo filtro cerca di andare più nello specifico restringendo il campo descrittivo ad una ulteriore micro - categoria (che riguarda le applicazioni e i programmi in uso). Come da esempio riportato qui sopra. Una volta compilati i campi più opportuni, si passa alla parte descrittiva, dove l'utente è invitato a spiegare il problema a parole in modo da arricchirlo il più possibile di dettagli che possono aiutare la comprensione da parte dei tecnici. È possibile altresì allegare un'immagine alla richiesta, se si ritiene che la sola descrizione non sia sufficiente. Il segreto è

scrivere semplice e con più dettagli possibili per evitare successivi contatti o chiamate per chiarire eventuali incomprensioni. Il Sistema di Ticketing è pensato e realizzato sulla base della semplificazione nella comunicazione e soluzione dei problemi, quindi come abbiamo visto, la sua struttura porta l'utente ad essere più chiaro e sintetico possibile. Una volta aperta, la Richiesta di Assistenza viene protocollata con un numero progressivo interno e registrata sulla sezione storica del profilo utente. Pochi minuti dopo, Teseo invia una mail riepilogativa all'indirizzo di posta elettronica del lavoratore per conferma della presa in carico che consente di accedere al portale con un link di collegamento. Come rappresentato in figura 7.

Figura 7



✖ **Help Desk**

**SI PREGA DI NON RISPONDERE direttamente a questa email.
Questo è un messaggio automatico generato dal Sistema.**

[RA #35,466 - Stato In Lavorazione](#)

[Clicca qui per accedere alla richiesta di assistenza.](#)

Dettagli #35466

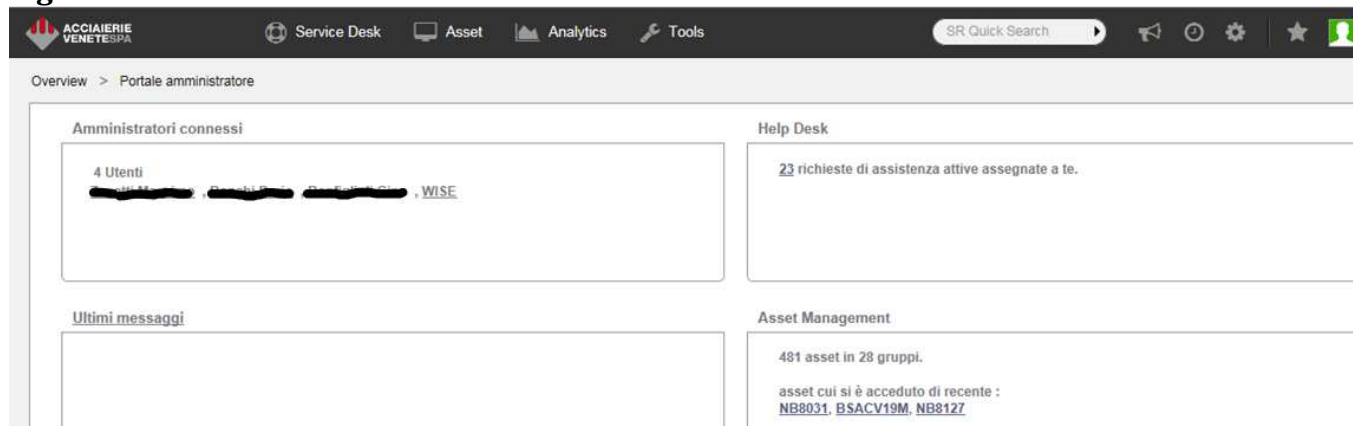
| | |
|------------------------|---|
| Titolo | CREDENZIALI DI ACCESSO AL SERVER |
| Descrizione | Ciao, quando mi connetto al Server per la conservazione delle fatture mi chiede delle credenziali che non mi aveva mai proposto prima. Premetto che l'accesso iniziale con il mio username e password lo accetta, quindi riesco ad entrare nel desktop del Server. |
| | Allego Screen della pagina |
| | 13/09/17 15.28 |
| RA per conto di | Gianantonio Rampazzo - Gianantonio Rampazzo |
| Assegnata a | ██████████ |
| Categoria | PROBLEMA SW - Amministrazione / Finanza - Infocamere/Topkey |
| Stato | In Lavorazione |

Fonte immagine: *Documentazione interna Direzione Sistemi Informativi Acciaierie Venete Spa*

La prospettiva dell'ICT

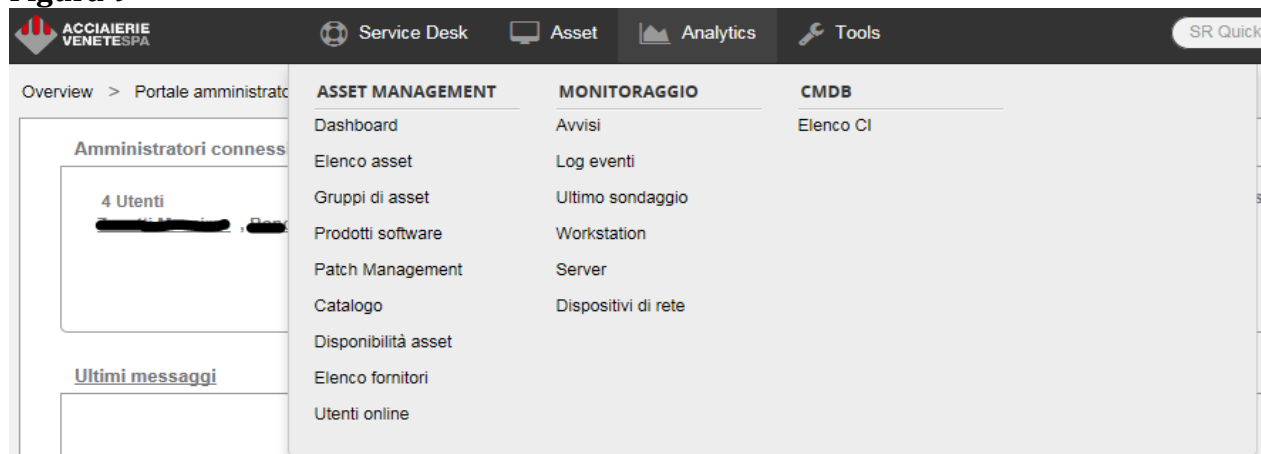
Ciò che abbiamo visto finora è solo una parte del Sistema Teseo, è opportuno spiegare anche cosa accade dall'altra parte della barricata. Dopo l'apertura della richiesta, l'amministratore riceve una notifica nella sua area riservata di Teseo alla voce "Help Desk". La figura 8 mostra il front-end di Teseo visualizzato dagli operatori del reparto IT di Acciaierie Venete, attraverso il quale raccolgono e analizzano i Ticket e ne gestiscono l'iter. L'apertura della RA da parte dell'utente, è solo il primo di una serie di eventi che si manifestano nel ciclo di vita dei Sistemi.

Figura 8



Come possiamo vedere, il Sistema Teseo non serve solo a gestire il sistema dei Ticket ma consente di controllare gli Asset, monitorare lo stato di funzionamento dei prodotti Software implementati, consultare la lista dei fornitori dei Servizi e verificare gli eventuali aggiornamenti (patch Management).

Figura 9

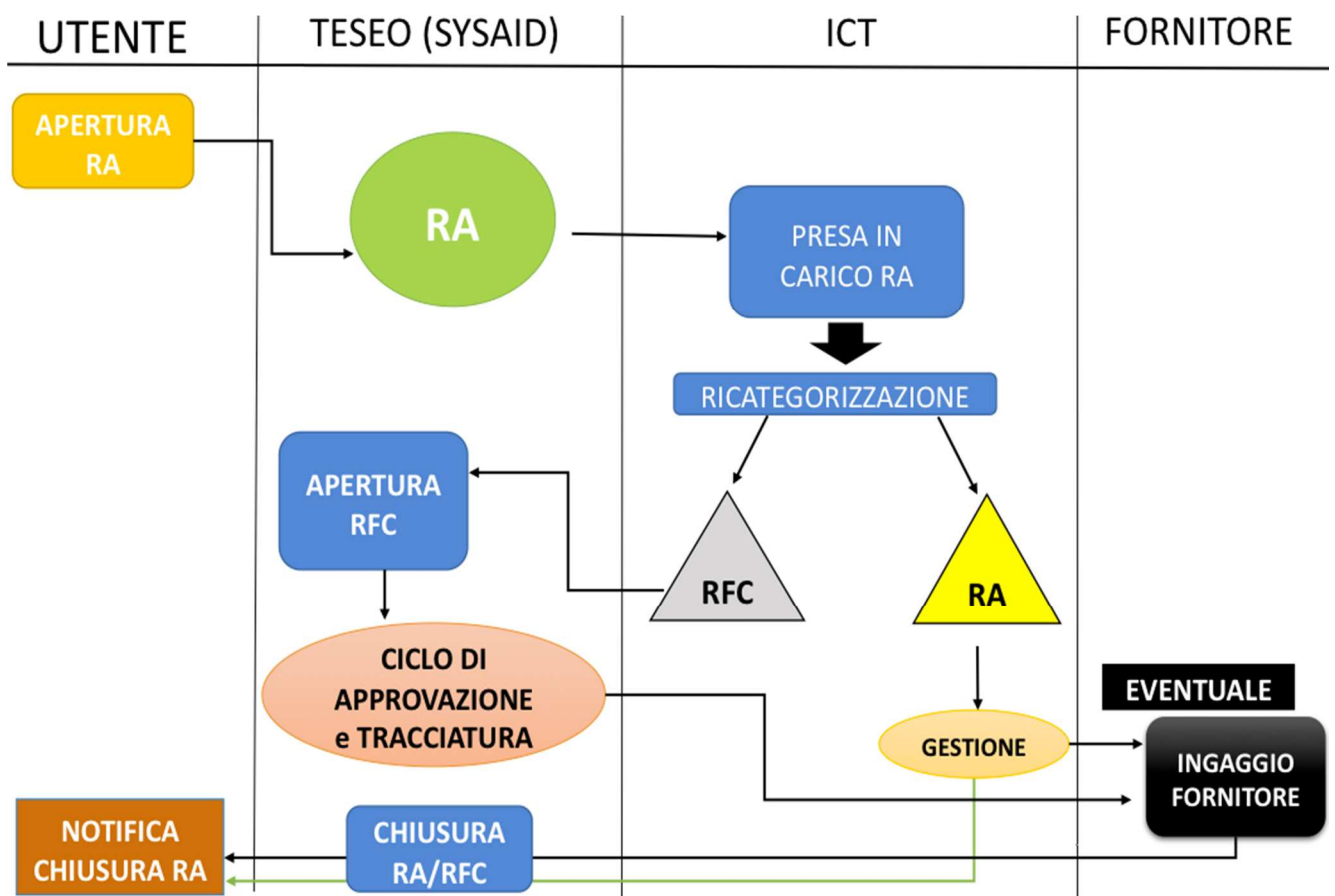


4.6.2 IL PROCESSO DI GOVERNO DELLE RICHIESTE DI ASSISTENZA E DI MODIFICA DA PARTE DI ACCIAIERIE

In questo paragrafo vedremo nel dettaglio il meccanismo di gestione del Sistema Ticketing da parte della funzione ICT di Acciaierie Venete. Come già detto in precedenza, non è sufficiente possedere dei buoni strumenti, ciò che è fondamentale è sapere come governarli. Per comprendere meglio la gestione Richieste di assistenza/modifica, ho realizzato uno schema riepilogativo che ne rappresenta il ciclo di vita.

MAPPA DEI PROCESSI RA/RFC

Figura 9



Il diagramma di flusso, preso in analisi, si legge correttamente da sinistra a destra (seguendo l'orientamento delle frecce) e dall'alto al basso. Le quattro colonne rappresentano i principali attori che sono coinvolti nel processo di sviluppo delle soluzioni IT.

Quando l'utente incontra un problema o un'incongruenza, durante il normale svolgimento delle proprie attività, è tenuto a collegarsi al front-end di SysAid e aprire una Richiesta di Assistenza. La qualità dell'informazione in questo caso è fondamentale, poiché riduce il tempo di comprensione da parte di chi assiste e consente l'apertura di un RA efficiente. Una volta creato il Ticket, viene notificato sul portale di Teseo gestito dagli operatori IT di Acciaierie.

Ogni RA viene letta, analizzata e tracciata dalla ICT, che, sulla base delle informazioni contenute decide in che modo operare. A seconda delle categorie scelte dall'utente al momento della compilazione, le Richieste vengono indirizzate alle persone di competenza specifica: ad esempio per i problemi legati agli strumenti Hardware c'è un addetto, per le anomalie e le richieste di modifica sul Software SAP ce n'è un altro e così via. Ogni membro del reparto IT prende in carico i Ticket in relazione alla propria area di competenza, in modo da operare in piena efficienza attraverso la divisione del lavoro. Se il contenuto delle richieste non è chiaro o è stata sbagliata l'imputazione della categoria, gli operatori sono tenuti a procedere con la ricategorizzazione della stessa, in modo da indirizzarla correttamente al soggetto designato.

A questo punto del processo l'ICT ha il compito di fare un distinguo, in altre parole deve capire se il Ticket analizzato è una semplice Richiesta di Assistenza, e quindi sarà trattata come tale, oppure si rivela una RA con un corredo di Richiesta di Modifica (Request for Change, in arte RFC). In questo caso, la Direzione IT ha scelto di non far decidere all'utente la natura della Richiesta (se RA o RFC) semplicemente perché l'utente non lo percepisce e non ha le competenze per farlo.

4.6.3 LE TIPOLOGIE DI RICHIESTE: RA E RFC


È opportuno a questo punto scindere le due situazioni e spiegarle singolarmente:

- 1) Se RA:** nel caso in cui il Ticket si dimostri una semplice Richiesta di Assistenza, come abbiamo già appurato, viene presa in carico dall'operatore di competenza e risolta internamente o dispacciata ad un fornitore per un intervento esterno (se

il problema lo richiede). Dopo aver trovato e implementato la soluzione inizia il processo di chiusura della RA che termina con la notifica all'utente di conclusione, attraverso il sistema di mailing dell'Help Desk. Come da esempio in figura 9.

Figura 9



 Help Desk

**SI PREGA DI NON RISPONDERE direttamente a questa email.
Questo è un messaggio automatico generato dal Sistema.**


[RA #35,466 - Stato Chiusa](#)

Questa è la soluzione fornita:

Inserito credenziali, problema risolto

[Clicca qui per accedere alla richiesta di assistenza.](#)

Dettagli #35466

| | |
|------------------------|---|
| Titolo | CREDENZIALI DI ACCESSO AL SERVER |
| Descrizione | Ciao, quando mi connetto al Server per la conservazione delle fatture mi chiede delle credenziali che non mi aveva mai proposto prima. Premetto che l'accesso iniziale con il mio username e password lo accetta, quindi riesco ad entrare nel desktop del Server. |
| | Allego Screen della pagina 13/09/17 15.28 |
| RA per conto di | Gianantonio Rampazzo - Gianantonio Rampazzo |
| Assegnata a |  |
| Categoria | PROBLEMA SW - Amministrazione / Finanza - Infocamera/Topkey |
| Stato | Chiusa |

Fonte immagine: *Documentazione interna Direzione Sistemi Informativi Acciaierie Venete Spa*

2) Se RFC: in seguito ad un'attenta analisi da parte dell'ICT, la Richiesta di Assistenza può trasformarsi in Richiesta di Modifica. Se ciò accade, si procede con l'apertura di una RFC a cui viene assegnato un numero di protocollo differente ma sempre associato alla RA di partenza. Le modifiche che possono da implementare possono essere utili ai fini di: migliorare una situazione attuale, fare in modo che il problema occorso non si ripresenti oppure creare una soluzione legata ad una nuova necessità. Dopo la creazione del nuovo Ticket, viene avviato un processo di analisi e di gestione all'interno del Software Teseo (SysAid), chiamato "Ciclo di Approvazione". All'interno di questo processo si apre un "tavolo di lavoro" dove si confrontano l'utente e la Direzione ICT, sulle reali necessità delle modifiche, sulla fattibilità e sui costi del progetto. Non tutti i soggetti possono avallare le RFC, la responsabilità è direttamente proporzionale all'inquadramento in azienda, in modo da gestirle con la dovuta importanza.

Dopo l'accettazione della richiesta, il reparto IT si riunisce per valutare se è possibile realizzare la modifica internamente o è necessario ingaggiare il Fornitore del Servizio IT (Es. consulente SAP, WISE etc).

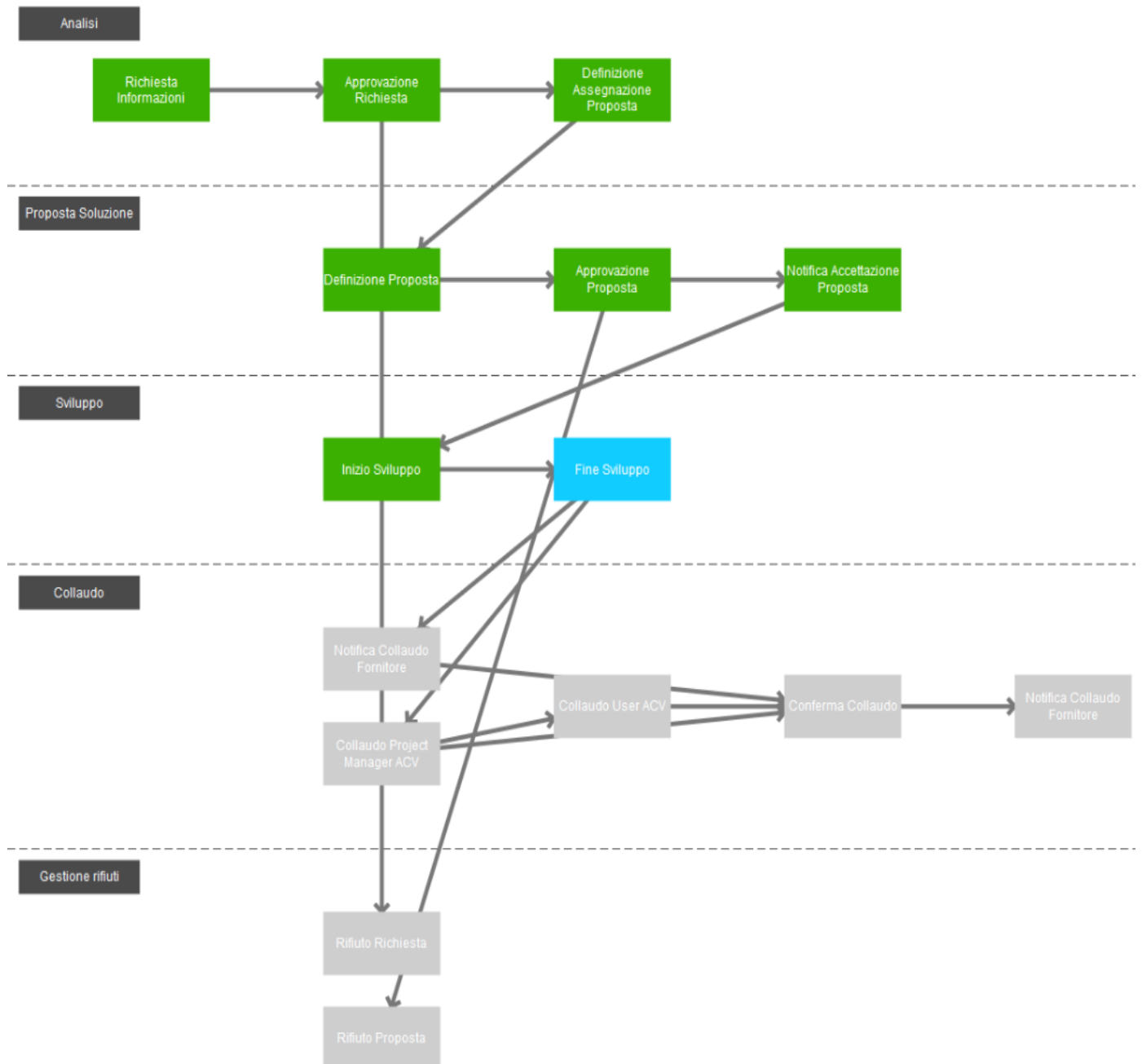
Una volta formulata la proposta di soluzione, deve essere sottoposta a valutazione da parte dei soggetti interessati (direzione IT, responsabili di area e l'utilizzatore del servizio). Qualora l'esito fosse positivo, si potrà procedere con lo sviluppo del progetto. Una volta terminato, il Sistema Teseo inizia un processo di notifiche mail per mettere in contatto e avvisare tutte le persone coinvolte. A questo punto la soluzione è pronta per entrare in collaudo in ambiente di test (all'interno del Software esiste una sezione dedicata alle prove di collaudo delle modifiche effettuate, in modo da non provocare danni qualora sussistano problemi). Passata la fase del collaudo, la modifica può considerarsi pronta per essere installata e resa operativa all'interno del ciclo di produzione. La procedura di "fine processo" è uguale a quella della normale RA: c'è l'invio di notifiche di chiusura a tutti gli utenti coinvolti, sempre tramite il sistema di mailing automatizzato dell'Help Desk.

Rappresentato di seguito, in figura 10, è possibile vedere schematizzato quanto appena spiegato. L'iter di sviluppo della Richiesta di Modifica governato dal reparto ICT di Acciaierie

Venete Spa consente l'evoluzione dei progetti IT (e non) in maniera efficace ed efficiente, puntando sulla semplicità e sulla sicurezza dei processi.

SCHEMA RICHIESTA DI MODIFICA (RFC)

Figura 10



Fonte immagine: Documentazione interna Direzione Sistemi Informativi Acciaierie Venete Spa

5 CONCLUSIONI

A fronte di tutte le considerazioni fatte durante questo elaborato, si evince che i Sistemi Informativi rappresentino un punto cardine per ogni industria moderna, la tecnologia ha rivoluzionato il concetto di “fare impresa”. Grazie ai concetti di Governo IT diventa più semplice comprendere come operare in tutta efficienza e organizzare l'intera struttura aziendale.

È possibile affermare che il sistema di Governo IT utilizzato da Acciaierie Venete si è rivelato una strategia efficiente su tutti i fronti. Da quando l'impresa utilizza questa metodologia di gestione, il numero dei progetti conclusi è più che raddoppiato.

Dal 2012 ad oggi sono stati tracciati più di 34.000 Ticket di assistenza all'interno dell'azienda, e circa un quarto di essi si sono trasformati in modifiche strutturali; ciò significa che il sistema funziona e presenta, come abbiamo potuto constatare, numerosi vantaggi.

Non tutte le imprese si servono di questi Software per governare i propri Sistemi, spesso a causa di una cultura aziendale arretrata che non guarda all'innovazione dei processi. È pur vero che non risulta affatto semplice allineare processi e persone in maniera efficiente, in modo da semplificare il processi di ICT Governance. Visti i risultati, possiamo dire che “il gioco vale la candela”.

Da circa un anno ho il privilegio di lavorare per questa grande azienda, basata su solide fondamenta e composta da persone preparate e competenti, che mettono a disposizione la propria conoscenza per raggiungere gli obiettivi prefissati. Qui ho imparato tanto, soprattutto l'importanza dei Sistemi Informativi all'interno di un'organizzazione, ed è per questo che ho voluto sviluppare la mia tesi di Laurea Magistrale su di essi. Il Sistema “Teseo” rappresenta un valore aggiunto di quest'azienda che può andare fiera di ciò che ha costruito, io stesso ho potuto testare la sua efficacia ed efficienza utilizzandolo nel momento del bisogno.

In conclusione, lo scopo di questo elaborato è di mettere in evidenza quanto gli strumenti di ICT Governance (come quelli di Acciaierie Venete prodotti da SysAid) possano incrementare le performance dell'azienda che li utilizza.

BIBLIOGRAFIA

- Cantoni, F., *Il ruolo delle tecnologie informatiche e di comunicazione nell'impresa*, in Fabio Antold, F. A. (ed.), *Conoscere l'impresa*, McGraw-Hill Education, Milano 2003: 287- 306
- Pier Franco Camussone, *“Il Sistema informativo aziendale”*, collana: Management, editore: Etas Libri, 1998
- Maurizio Pighin, Anna Marzona, *“sistemi informative aziendali. Struttura e applicazioni”*, editore: Pearson, 2005
- Marco de Marco, *“I Sistemi Informativi Aziendali”*, FrancoAngeli Edizioni, 2002
- Kenneth Laudon e Jane Laudon, *“Management dei sistemi informativi”*, Edizione Italiana a cura di Ferdinando Pennarola e Vincenzo Morabito, Pearson Education, 2004
- Andrea Rugiadini, *“I Sistemi Informativi d'Impresa”*, A. Giuffrè, 1970
- Kenneth Laudon e Jane Laudon *“Management dei Sistemi Informativi”*, Pearson, 2006
- A. Alessandrone, G. Lazzi, G. Santucci, *“Sistemi informativi Volume 1: Organizzazione e reingegnerizzazione”*, Scienze e tecnologie informatiche, Franco Angeli, 2001
- W. H. Inmon, *“Building the Data Warehouse”*, Third Edition, Wiley 2002
- William Safire nel 1994 in un articolo del New York Times: *“Intraner è una parte di un insieme di tecnologie della nuova era informatica volta a rendere qualsiasi informazione prontamente disponibile a tutti”*.
- George Reese, *Cloud Computing. Architettura, infrastrutture, applicazioni.*, Hops Tecniche Nuove, 2010

- Merregalli S., Salviotti G., *Sistemi ERP e gestione della complessità. Casi di aziende italiane in crescita*, Milano, Egea, 2011
- Bracchi G., Francalanci C., Motta G. *Sistemi informativi d'impresa*, Milano, McGraw-Hill, 2010
- Bozzetti Marco, *Mondo Digitale n.19*, pag. 33-51
- Win Van Gembergen, Steven De Haes, *Information System Control Journal*, Volume 2, 2005
- Riccardo Amidei, *Governance ICT e competenze professionali*, Impresa Progetto – Rivista online del DITEA, n. 1, 2009
- Jan van Bom, Arjen de Jong, Axel Kolthof, Mike Pieper, Ruby Tjassing, Annelies van der Veen, Tienneke Verheijen, *Foundations of IT Service Management – basato su ITIL V3*, Van Haren Publishing, 2008
- Riccardo Amidei, *Governance ICT e competenze professionali*, Impresa Progetto – Rivista online del DITEA, n. 1, 2009

SITOGRAFIA

- <http://is.pearson.it/magazine/il-valore-della-conoscenza/>
- <http://www.infomart.it/cloud-computing>
- <http://www.internetpost.it/classificazione-cloud-iaas-paas-saas/>
- <https://www.centrosoftware.com/cose-un-sistema-erp-di-ultima-generazione>
- <http://www.andreabiancalani.it/catenavalore.pdf>
- <https://www.mayking.com/blog/bid/125278/come-scegliere-un-software-gestionale-erp-parte-1>
- <https://www.zerounoweb.it/servizio-whitepaper/?resource=22721>
- <https://discuss.asug.com/docs/DOC-46351>
- <https://www.impresaprogetto.it/contributions-and-working-papers/2009-1/amidei>
- <https://www.zerounoweb.it/techtarget/searchdatacenter>
- <http://www.mokabyte.it/2011/05/itgovernance-1/>
- <http://www.ital-italia.com/cobit.htm>
- <http://www.ital-italia.com/itilserviceesk.htm>
- <http://www acciaierievenete.com/it>
- <http://innovaformazioneblog.altervista.org/cose-sap>
- <https://www.sap.com>

- <https://www.wiseingegneria.it/cosa-facciamo/software-mes/>
- <https://www.sysaid.com/ita/company/about-sysaid>

RINGRAZIAMENTI

A conclusione di questo elaborato mi sembra doveroso ringraziare le persone che hanno contribuito al compimento della mia carriera universitaria e che mi hanno supportato nella creazione dell'elaborato finale.

Anzitutto, ringrazio il Professor Agostino Cortesi, nonché relatore della mia tesi di Laurea, che ha seguito passo dopo passo lo sviluppo del mio lavoro e ha saputo credere in me e nel mio "disegno".

Un sentito ringraziamento al Dr. Giorgio Colonna (Direttore dei Sistemi Informativi AV), punto di riferimento importantissimo, che mi ha supportato, stimolato e ha dedicato parte del suo tempo al mio progetto.

Ringrazio inoltre, la grande Azienda in cui ho la fortuna di lavorare e che ha ispirato l'argomento del mio trattato, è sicuramente grazie ad essa che ho una visione più concreta di ciò che ho studiato in questi anni.

Vorrei dire grazie di cuore a tutti i colleghi di Acciaierie Venete Spa, in particolar modo: al dr. G. Agostinetti (CFO), che ha deciso di investire su di me, sia dal punto di vista umano, sia da quello professionale; al rag. M. Malimpensa (Responsabile Amministrativo) per avermi insegnato l'attitudine al lavoro e l'importanza di questo mestiere; al dr. A. Gregnanin (Credit Manager) per continuare a formarmi professionalmente.

Senza cadere nella banalità, ci terrei a ringraziare delle persone speciali che hanno contribuito, anche indirettamente, ai successi della mia vita. Ai miei genitori dedico un pensiero speciale, che va oltre al semplice ringraziamento, a loro devo tutto, soprattutto perché, è grazie a loro se sono diventato la persona di oggi. Ringrazio i miei amici di una vita che non smettono mai di essere presenti nonostante le difficoltà. Un grazie speciale va anche alla mia fidanzata, Martina, che ha condiviso con me questo capitolo della mia storia e mi ha dato la forza di raggiungere questo importante traguardo.

Con immensa gioia concludo questo importantissimo percorso accademico, convinto che sarà uno dei tanti traguardi della mia vita.