



Università Politecnica delle Marche  
Scuola di Dottorato di Ricerca in Scienze dell'Ingegneria  
Corso di Dottorato in Ingegneria Industriale

---

# **STUDIO E VALUTAZIONE DI TECNOLOGIE E PROCESSI ORGANIZZATIVI PER L'ADOZIONE DI SERVIZI DI MANUTENZIONE INNOVATIVI**

Ph.D. Dissertation of:

**Mouhamad Bachir Hazim**

Supervisor:

**Prof. Maurizio Bevilacqua**

Ph.D. Course coordinator:

**Prof. F. Mandorli**

XVII° edition - new series

# Sommario

<b>INDICE DELLE FIGURE</b>	<b>6</b>
<b>INDICE DELLE TABELLE</b>	<b>8</b>
<b>INTRODUZIONE</b>	<b>5</b>
<b>CAPITOLO 1: I SISTEMI ERP</b>	<b>9</b>
<b>1.1 IL SISTEMA INFORMATIVO AZIENDALE E LA SUA EVOLUZIONE</b>	<b>9</b>
1.1.1 <b>Caratteristiche generali del sistema informativo</b>	<b>11</b>
1.1.2 <b>I sistemi ERP</b>	<b>13</b>
1.1.2.1 <b>Definizione</b>	<b>14</b>
1.1.3 <b>L'evoluzione dei sistemi ERP</b>	<b>16</b>
1.1.3.1 <b>MRP: Material Requirement Planning (1960)</b>	<b>19</b>
<b>1. La domanda (prodotto finito)</b>	<b>20</b>
<b>2. La distinta base (D.B) o Bill of Materials (BOM)</b>	<b>20</b>
<b>3. La situazione delle scorte</b>	<b>21</b>
1.1.3.2 <b>MRPII: Manufacturing Resource Planning (1970 - 1980)</b>	<b>24</b>
1.1.3.3 <b>ERP: Enterprise Resource Planning (1990)</b>	<b>26</b>
1.1.3.4 <b>ERP II: Extended-ERP (2000)</b>	<b>28</b>
<b>1.2 STRUTTURA E FUNZIONALITA' DI UN SISTEMA ERP</b>	<b>29</b>
1.2.1 <b>Architettura funzionale dei sistemi ERP</b>	<b>30</b>
1.2.2 <b>Caratteristiche distintive</b>	<b>32</b>
<b>1. Modularità dell'applicazione</b>	<b>32</b>
<b>moduli:</b>	<b>33</b>
<b>2. Unicità del database</b>	<b>34</b>
<b>3. Integrabilità</b>	<b>35</b>
<b>4. Parametrizzazione</b>	<b>35</b>
<b>5. Flessibilità</b>	<b>35</b>
<b>6. Accessibilità</b>	<b>36</b>
<b>7. Interrogazioni e reporting qualificato</b>	<b>36</b>
<b>8. Gestione workflow</b>	<b>36</b>
<b>9. Sicurezza</b>	<b>37</b>
<b>10. Multifornitore</b>	<b>37</b>

11.	Multisito, multilingua, multicurrency	37
1.3	L'ADOZIONE DI UN ERP: IL SISTEMA MICROSOFT DYNAMICS NAVISION 2015	38
1.3.1	Cenni introduttivi e funzionalità di base	40
1.3.2	Panoramica su reparti o aree funzionali	44
✓	GESTIONE CONTABILE	44
✓	VENDITE E MARKETING	47
✓	ACQUISTI	50
✓	MAGAZZINO	54
✓	MANUFACTURING (PRODUZIONE)	55
✓	MANUTENZIONE ASSISTEN	55
✓	SETUP	56
1.4	APPROVIGIONAMENTO E IMPLEMENTAZIONE DI UN SISTEMA ERP	58
1.4.1	La software e partner selection	58
1.4.2	Le fasi di implementazione	62
1.	Fase di progetto (Project Preparation)	63
•	GAP ANALYSIS	64
2.	Fase di personalizzazione (Parametrizzazione)	65
3.	Fase di avviamento (Testing e rilascio)	65
1.4.3	Vantaggi e rischi per l'impresa	66
<b>CAPITOLO 2: REENGINEERING DI PROCESSO</b>		<b>73</b>
2.1	APPROCCIO PER FUNZIONI vs. APPROCCIO PER PROCESSI	76
2.1	Creazione di valore per l'impresa	79
2.2	Analisi e valutazione dei processi aziendali	80
2.2	COSTRUZIONE DELLA VISION	83
2.2	Definizione schema del cambiamento organizzativo e strategico	83
2.2	Criteri di riferimento ed orientamento futuro	85
2.3	BPR – BUSINESS PROCESS REENGINEERING	88
2.3	Caratteristiche principali	90
2.3	Obiettivi e macro-fasi del progetto di ridisegno	92
2.4	MAPPATURA DEI PROCESSI "AS-IS"	95
2.4	Definizione modello fisico e logico attuale	97

22	Criticità dell'analisi As-Is	99
2.5	DEFINIZIONE LINEE DI RIDISEGNO "TO-BE"	101
21	Definizione modello logico e fisico futuro	102
22	Criticità modello To-Be	105
2.6	ANALISI DEI GAPS	107
21	Valutazione priorità di intervento e matrice dei gap	108
22	Fattibilità tecnico-organizzativa del progetto	110
	<b>CAPITOLO 3: CASE STUDY "GRUPPO BRONZINI", DALLA TEORIA ALLA PRATICA</b>	<b>113</b>
3.1	LA STORIA DEL GRUPPO DAL 1985 AD OGGI.	113
3.2	IL PROGETTO DI IMPLEMENTAZIONE	117
3.2.1	Obiettivi del progetto	117
3.2.2	Metodologia ed organizzazione	124
	Team del Partner:	125
	Team del Cliente:	126
3.2.3	Criticità e procedure di risoluzione	129
3.3	L'AS IS DELL'AZIENDA, LA SITUAZIONE DI PARTENZA	133
3.3.1	Il processo di commessa	136
3.3.2	Criticità di processo	144
3.4	BPR: DALL'AS-IS AL TO-BE	146
3.4.1	IL CODIFICATORE	148
a.	Gestione Contatti	148
b.	Gestione Anagrafica Clienti	148
c.	Gestione Attività	149
d.	Gestione Piani di Manutenzione	150
e.	Listini	151
3.4.2	IL PROCESSO DELLA COMMESSA	152
a.	Sviluppo dell'offerta	154
3.4.3	Gestione Ordini	158
a.	Il Planner Delle Unità Di Business	159
b.	Mansione Principale Del Planner	160
c.	La Pianificazione Delle Commesse	163

d.	Caratteristiche Algoritmiche Di Hiplan	165
e.	Algoritmo Di Schedulazione	167
f.	Analisi Statistiche e Report	174
3.5	GAP ANALYSIS	175
3.5.1	Risultati della gap analysis	181
3.6	Sette Mesi Dopo Il Go Live	191
	<b>CONCLUSIONI</b>	<b>193</b>
	<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>199</b>
	LIBRI E RIVISTE	199
	SITI INTERNET	202

## INDICE DELLE FIGURE

<i>Figura I.1 Il sistema informativo aziendale.....</i>	<i>6</i>
<i>Figura I.2 Dai fenomeni reali, ai dati, alle informazioni.....</i>	<i>8</i>
<i>Figura I.3 I Macroprocessi ERP.....</i>	<i>11</i>
<i>Figura I.4 Evoluzione dei sistemi informativi.....</i>	<i>14</i>
<i>Figura I.5 Database di interazione dell'MRP.....</i>	<i>16</i>
<i>Figura I.6 Schema del flusso informativo.....</i>	<i>18</i>
<i>Figura I.7 ERP estesi.....</i>	<i>24</i>
<i>Figura I.8 Architettura Client/Server nei sistemi ERP.....</i>	<i>27</i>
<i>Figura I.9 Modularità di un sistema ERP.....</i>	<i>30</i>
<i>Figura II.10 Esempio modello approccio per processi.....</i>	<i>75</i>
<i>Figura II.11 Approccio per processi.....</i>	<i>76</i>
<i>Figura II.12 Kaizen e miglioramento breakthrough.....</i>	<i>77</i>
<i>Figura II.13 I FCS della fase di Vision.....</i>	<i>81</i>
<i>Figura II.14 Costruzione della Vision.....</i>	<i>82</i>
<i>Figura II.15 Miglioramento discontinuo (BPR) e miglioramento continuo (CPI), (Fonte: Oriani, 1997).....</i>	<i>88</i>
<i>Figura II.16 Il percorso del modello As-Is.....</i>	<i>94</i>
<i>Figura II.17 Schema di analisi di un processo aziendale, esempio di diagramma gerarchico.....</i>	<i>94</i>
<i>Figura II.18 Criticità dell'analisi "As-Is" (Fonte: O'Leary, 2000).....</i>	<i>96</i>
<i>Figura II.19 Dal modello logico al modello fisico dell'analisi "To-Be".....</i>	<i>99</i>
<i>Figura II.20 Rappresentazione delle due vie di sviluppo (Scelta del pacchetto ERP e riprogettazione dei processi) di un modello di analisi dei processi To-Be (Fonte: O'Leary, 2000).....</i>	<i>100</i>
<i>Figura III.21 Piramide NAV.....</i>	<i>120</i>
<i>Figura III.22 Mappa processi del Progetto.....</i>	<i>121</i>
<i>Figura III.23 Metodologia del Progetto.....</i>	<i>124</i>
<i>Figura III.24 Organigramma Team Project.....</i>	<i>127</i>
<i>Figura III.25 Diagramma IDEF0 del Macro Processo di Vendita.....</i>	<i>137</i>
<i>Figura III.26 Organigramma Vendite Campetella.....</i>	<i>138</i>
<i>Figura III.27 Macro Processi Vendite.....</i>	<i>139</i>
<i>Figura III.28 Creazione Preventivo – Flusso AS IS.....</i>	<i>143</i>
<i>Figura III.29 Esempio struttura attuale preventivo.....</i>	<i>146</i>
<i>Figura III.30 Revisione Preventivo – Flusso AS IS.....</i>	<i>148</i>
<i>Figura III.31 Elaborazione Ordini – Flusso AS IS.....</i>	<i>150</i>
<i>Figura III.32 Creazione Preventivo – Flusso TO BE.....</i>	<i>162</i>
<i>Figura III.33 Revisione Preventivo – Flusso TO BE.....</i>	<i>169</i>

*Fig. III.34 Elaborazione Ordini – Flusso TO BE..... 172*

## INDICE DELLE TABELLE

<i>Tabella I.1 Disponibilità MS NAV per paese e versione .....</i>	<i>37</i>
<i>Tabella I.2 Motivazioni di carattere tecnologico per l'adozione di un sistema ERP (Robey et al., 2000).....</i>	<i>64</i>
<i>Tabella I.3 Problemi tecnici nell'implementazione dei sistemi ERP customizzati (Themistocleus et al., 2000).....</i>	<i>66</i>
<i>Tabella II.4 Differenze tra l'approccio per funzioni aziendali e l'approccio per obiettivi di processo (tratto da Ostinelli, 1995).....</i>	<i>74</i>
<i>Tabella II.5 Matrice dei gap .....</i>	<i>106</i>
<i>Tabella III.6 Obiettivi Progetto per contenuti .....</i>	<i>123</i>
<i>Tabella III.7 Rischi di Progetto .....</i>	<i>131</i>
<i>Tabella III.8 Risultati Analisi Progetto .....</i>	<i>183</i>



## INTRODUZIONE

Oggi giorno le imprese si trovano a lavorare in un mercato caratterizzato da un clima di incertezza: le esigenze del cliente variano velocemente e i mercati sono sempre più competitivi. Risulta quindi importante per le aziende trovare il modo di adeguarsi con una certa *reattività*, per non vedersi superare dalla concorrenza. Parallelamente all'evoluzione dei mercati, si può delineare un'esplosione della quantità di informazione reperibile sia all'interno che all'esterno dei confini dell'impresa, agevolata dalla diffusione delle reti di computer e dei sistemi distribuiti, primo tra tutti Internet.

L'esigenza di gestire l'informazione in modo razionale ed organico e la prospettiva di dover fornire beni e servizi sempre più personalizzati, ha spinto le aziende a rivedere i propri processi e il proprio modo di operare affidandosi ai *sistemi informativi*. Non più semplici software per la gestione delle informazioni, ma veri e propri strumenti attivi, fonte di vantaggio competitivo. Si parla di *ERP*, *Enterprise Resource Planning*, package informatici capaci di integrare su base aziendale l'insieme dei processi operativi e amministrativi. *Sistemi integrati di funzionalità* a supporto non solo della pianificazione, ma dell'intera dimensione decisionale: supportano la gestione aziendale in tutte le sue aree, dalla contabilità alla gestione del personale, dalle relazioni con i clienti ai fornitori e magazzini.

L'*integrazione* è possibile non soltanto grazie a particolari architetture software, ma anche grazie al fatto che gli ERP incorporano le "*best practices*", ovvero le prassi di processo più diffuse nelle imprese eccellenti. Più precisamente, la maggior parte dei sistemi più diffusi sono costituiti da un nucleo software centrale e dalla possibilità di aggiungere moduli software periferici opzionali, ciascuno

riguardante la gestione di una particolare area aziendale di competenze definite (es. contabilità, gestione materiali, pianificazione, produzione, ecc.).

Implementare un sistema ERP significa “*ripensare e cambiare*” il modo di agire di un’impresa; la trasformazione dell’azienda coinvolge, infatti, il piano operativo, strategico e interaziendale. Grazie alla caratteristica di *prescrittività*, gli ERP impongono all’azienda un insieme di procedure che diventano semplici e lineari routine, eliminando le barriere tra funzioni, e rendono l’organizzazione più agile e reattiva. L’attività di implementazione è molto critica e delicata e può richiedere tempi molto lunghi, anche oltre i 20 mesi. Altri aspetti che esprimono la criticità del progetto sono gli elevati costi da sostenere, la condivisione da parte delle persone e la possibilità di fallimento.

Tenendo in evidenza i fattori sopra descritti, nella prima e seconda parte della tesi sarà approfondito il concetto di sistema ERP, definendone struttura, evoluzione, vantaggi, limiti e fasi di implementazione, con particolare riferimento alla fase di Reengineering di processo, ossia la riprogettazione dei processi aziendali.

Nella terza e ultima parte della tesi, sarà presentato il progetto svolto durante il dottorato di ricerca presso le aziende del “Gruppo Bronzini” sviluppatosi nel seguente modo:

Nel primo anno: studio approfondito delle tecniche attualmente disponibili al fine di capire come migliorarle o eventualmente sostituirle con tecniche innovative.

Nel secondo anno: configurazione del sistema informativo necessario all’implementazione nell’ambito aziendale di queste tecniche e/o di nuove tecniche progettate ad hoc.

Nel terzo anno: la messa a regime e quindi l’analisi dei risultati conseguiti.

Tale *case study* descrive così un progetto di introduzione di un nuovo sistema informatico di ultima generazione con hardware performante, software (ERP) del pacchetto Microsoft Dynamics Navision 2015 capace di integrare in modo sinergico

tutti i processi di business e interconnessioni con il mondo on line e che prevede la completa realizzazione nell'anno 2019.

L'analisi dell'elaborato propone uno studio approfondito della situazione in cui si presenta l'azienda, sia a livello di attività che di informazioni, ottenendo così una mappatura dei processi esistenti (denominata AS-IS). Da questa si rilevano le esigenze e le criticità dell'attuale gestione delle attività, per poi delineare gli obiettivi (analisi TO-BE) da perseguire attraverso l'implementazione del nuovo sistema ERP. Infine la GAP ANALYSIS come confronto dello scostamento tra situazione di partenza con il vecchio gestionale e la prospettiva futura con la nuova soluzione adottata dall'azienda. Dotandosi di un nuovo sistema gestionale, il "Gruppo Bronzini" si propone difatti di ampliare il controllo di processo a tutte le aree aziendali coinvolte e migliorare l'intero flusso di gestione della commessa, dalla preventivazione alla fatturazione e successiva archiviazione e gestione storica dei dati. L'obiettivo finale è di riuscire a dare un strumento nuovo dove tutte le informazioni sono a disposizione di chi lavora per ottimizzare tempi e risultati e la garanzia di un lavoro in sicurezza. Arrivare quindi ad adottare processi innovativi che permettano di ottenere:

- Riduzione delle risorse consumate, quindi anche di abbattimento di costi
- Riduzione, e insieme garanzia, dei tempi di esecuzione delle manutenzioni
- Miglioramento dell'operatività del personale specializzato anche dal punto di vista della sicurezza operativa
- Miglioramento degli asset dei clienti, sottoposti a manutenzione, dal punto di vista dell'efficienza e della sostenibilità ambientale, della produttività e della sicurezza sul lavoro.
- Miglioramento del servizio complessivo reso al cliente, per qualità e professionalità, con conseguente aumento di competitività.

Il gruppo Bronzini nato nel 1989, offre il proprio servizio di manutenzione

ordinaria, straordinaria e predittiva ai macchinari, impianti e attrezzature di clienti del settore Petrolchimico, Alimentare, Saccarifero e nell'industria cartaria e navale, quali Api Raffineria, Fincantieri, Acraf Angelini, Fileni ecc,. Successivamente, nel 2000, la costante attenzione alle esigenze dei propri clienti, le peculiarità di specifiche lavorazioni e la volontà di presentare un servizio sempre più completo e innovativo, porta l'imprenditor, Gianfranco Bronzini, allo sviluppo dell'attività di noleggio, inizialmente specializzata nella fornitura di macchine ed attrezzature di supporto all'attività manutentiva, ma che in breve, a seguito dei brillanti risultati ottenuti, diventa una Divisione a se stante in grado di autoalimentare gli ingenti investimenti necessari al proprio sviluppo. Si aggiunge così un altro Business unit: il Rental con formula "full service" e il processo di manutenzione del proprio parco mezzi con risorse proprie interne altamente specializzate. Questo caso di implementazione di un nuovo ERP si sviluppa quindi nella peculiare e complicata realtà del Gruppo, che gestisce circa 18.000 commesse l'anno, con processi aventi caratteristiche anche molto differenti tra loro a seconda della tipologia di attività e divisi per i seguenti settori:

- 8400 commessa per mezzi e attrezzature
- 3600 commessa per Petrolchimico
- 3000 commessa per il Navale
- 2400 commessa per Alimentare, farmaceutico

Tale esperienza di lavoro, a contatto diretto con i tecnici e consulenti della Logical System Srl, mi ha permesso di seguire da vicino la fase di analisi del progetto, fino alla fase di progettazione e il go live nel 2019 quando l'azienda ha iniziato a utilizzare il nuovo sistema.

## **CAPITOLO 1: I SISTEMI ERP**

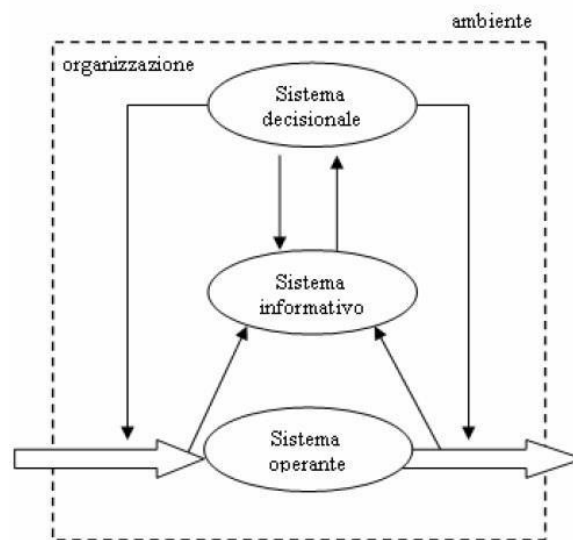
### **1.1 IL SISTEMA INFORMATIVO AZIENDALE E LA SUA EVOLUZIONE**

Il nascere di forti tensioni competitive ed il continuo modificarsi delle condizioni del quadro ambientale, impongono al management la necessità di dotarsi di strutture informative che siano abbastanza flessibili, in modo da tenere sotto controllo le globali e multidimensionali condizioni di svolgimento delle attività aziendali. Con il termine *sistemi informativi* si fa normalmente riferimento ai sistemi informatici, cioè a quelle combinazioni di hardware, software e tecnologie dell'informazione.

Negli ultimi decenni si è assistito ad una crescita dei sistemi computerizzati, dovuta anzitutto al progresso tecnologico. I moderni sistemi informativi, oltre a permettere di automatizzare una serie di lavori ripetitivi che producono scarso valore aggiunto, sono una componente essenziale per la generazione di “conoscenza” tramite informazioni. La *conoscenza aziendale* può essere considerata come un sistema di informazioni, apprese e distribuite in azienda secondo diverse modalità e correlate tra loro da nessi funzionali, tali da consentire agli operatori di interpretare le diverse situazioni ambientali e interne in modo

adeguato alle condizioni di economicità della combinazione produttiva e di orientare conseguentemente i propri giudizi di convenienza<sup>1</sup>.

Il *sistema* è un insieme di elementi diversi, in relazione tra loro, in cui l'equilibrio di ogni elemento e dell'intero sistema è condizionato in varia misura dagli altri elementi e dai legami tra loro esistenti.<sup>2</sup> (Fig. I.1)



**Fig. I.1 Il sistema informativo aziendale**

Si può dire quindi che le imprese trovano nel sistema informativo un fondamentale fattore di conoscenza, la cui completezza influisce direttamente sulle stesse capacità di sviluppo dell'impresa.

<sup>1</sup> QUAGLI A., "Introduzione allo studio della conoscenza in economia aziendale", Milano, Giuffrè 1995.

<sup>2</sup> LORUSSO R., "Informazione per decidere: un sistema informativo per migliorare la competitività aziendale", Milano, Angeli, 1995.

### **1.1.1 Caratteristiche generali del sistema informativo**

Ogni organizzazione al cui interno sia necessario produrre o scambiare messaggi, dati o informazioni, dispone in modo consapevole o inconscio, di un proprio sistema informativo (*S.I.*). Con il termine *informativo* si intende ciò che attiene alla gestione dell'informazione nell'impresa, a come è trattata e comunicata; il termine *informatico*, invece, pone l'accento sull'aspetto tecnologico e sui dispositivi che verranno utilizzati.

All'interno della struttura aziendale, il *S.I.* costituisce un insieme ordinato e coordinato di elementi che interagiscono attraverso la raccolta, l'elaborazione, lo scambio ed archiviazione di dati, con il fine ultimo di produrre e rendere disponibile l'informazione alle persone che ne hanno bisogno, nel momento e luogo adatto per svolgere le proprie funzioni decisionali e di controllo.<sup>3</sup>

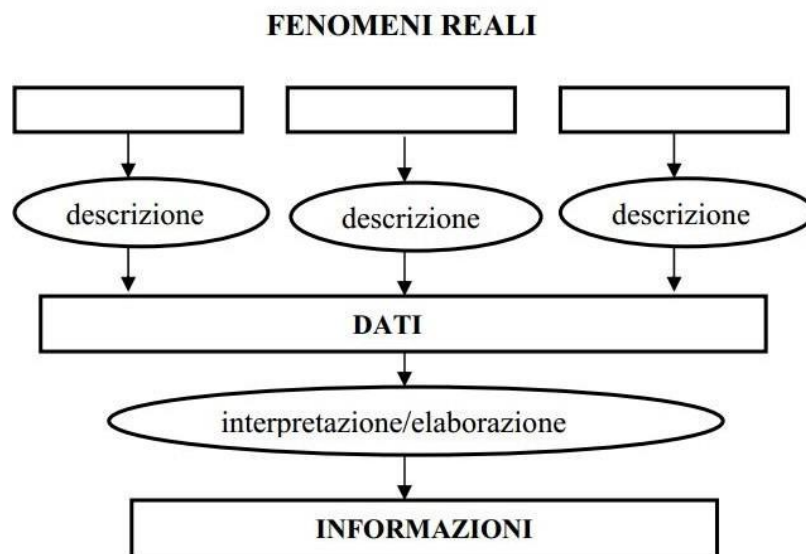
I *dati* sono la *materia prima* del processo di costruzione delle informazioni: vengono di solito convertiti, per effetto di un'elaborazione, in informazioni significative e comprensibili per il destinatario. Partendo dai dati elementari, si passa alla costruzione dei dati sintetici, da cui è possibile ricavare le informazioni dirette a soddisfare il fabbisogno informativo dei destinatari che intendono utilizzarle per scopi specifici.

---

<sup>3</sup> CAMUSSONE P. F., PLUDA E., e POLESE C., "Il sistema informativo in azienda", Etas Libri, Milano, 1985.

L'*informazione* è dunque un dato in forma grezza che, sottoposto ad un processo elaborativo, diventa significativo per il processo decisionale del destinatario. Essendo *output finale* del sistema, le informazioni acquisiscono un valore sul piano economico ed hanno un'importanza sempre crescente nel processo decisionale: sono un "bene" di largo consumo e di prima necessità. E' intuibile, quindi, il carattere di oggettività del dato, come rappresentazione di una realtà effettiva o supposta, a fronte del carattere di soggettività dell'*informazione*, che si qualifica come tale solo in quanto destinata a qualcuno per qualche fine.<sup>3</sup>

I sistemi informativi, quindi, rilevano i dati tratti dai fenomeni reali, al fine di produrre informazioni. Schematicamente, i dati sono l'input del sistema, mentre le informazioni costituiscono l'output dell'elaborazione (Fig. I.2).



**Fig. I.2** *Dai fenomeni reali, ai dati, alle informazioni*

### 1.1.2 I sistemi ERP

La nascita dei sistemi ERP ha radici non facilmente identificabili. Ripercorrendo per grandi tappe l'evoluzione dell'informatica aziendale, si nota come il *primo tipo di supporto* abbia avuto per oggetto attività a maggior grado di strutturazione e ripetitività. Attraverso lo sviluppo delle tecnologie di elaborazione elettronica (*Edp*), l'*Information Technology* (IT) consentì drastiche riduzioni dei costi di gestione delle attività maggiormente proceduralizzabili.

In un *secondo tempo*, in un contesto gerarchico caratterizzato da elevata parcellizzazione e sequenzialità, i *S.I.* per il management (*Mis*) supportarono la programmazione e l'analisi delle scelte di gestione delle diverse funzioni aziendali attraverso la produzione di report per le principali direzioni ed unità aziendali.

Come *terza fase*, all'IT fu chiesto di aiutare persone ed unità a coordinarsi reciprocamente all'interno di meccanismi a basso grado di formalizzazione e con tempi di interazione ed adattamento assai brevi (gruppi di lavoro, comitati task force operanti in azienda, ecc). In breve, furono chiamate ad offrire adeguato supporto sia alle decisioni locali che alla gestione delle interdipendenze tra i diversi nodi del reticolo aziendale. Tale evoluzione ha portato progressivamente allo sviluppo di *soluzioni integrate* a supporto di tutte le attività di business, ossia i *sistemi ERP* oggetto di studio di tale capitolo.

### **1.1.2.1 Definizione**

I Sistemi ERP (*Enterprise Resource Planning*) sono architetture software per automatizzare le routine organizzative e modellizzare i processi operativi d'impresa, dalla finanza alle vendite, basandosi su una *base di dati unica* e sul concetto di *integrità* del dato, allo scopo di integrare le informazioni interne, con la possibilità di condividerle con tutti gli stakeholders (portatori d'interesse). L'*obiettivo* è eliminare i costi di transazione, diminuendo la complessità delle interdipendenze che connettono individui, organizzazioni, comunità.

Le *macrofunzionalità* offerte da un sistema ERP sono:

- Gestione e contabilità integrata;
- Analisi del dato economico e finanziario, pianificazione e previsione. Reporting e valutazione degli andamenti;
- Controllo di gestione;
- Gestione ordini d'acquisto e pagamenti;
- Gestione flussi di produzione, magazzino, categorie di prodotti e cataloghi;
- Gestione della formazione e sviluppo del personale, gestione delle competenze, accrescimento capitale umano;
- Ecc.

Nella figura seguente sono illustrati tali funzionalità raggruppate in macroprocessi:



**Fig. I.3 I Macroprocessi ERP**

Gli ERP rappresentano, quindi, la nuova frontiera dei software gestionali per l'impresa, perché si basano su un *approccio "globale"* all'azienda, nel senso che non si occupano solo di una particolare area o di un particolare processo aziendale (ad esempio: sistemi solo per la contabilità o sistemi solo per la produzione), ma abbracciano l'intera gamma dei processi operativi ed amministrativi che regolano lo svolgersi delle attività aziendali. Essi permettono, attraverso moduli integrati, e secondo una logica unitaria, di controllare, pianificare e gestire tutte le risorse interne, integrando vendite, gestione del magazzino, controllo della produzione, gestione dei progetti, distribuzione, logistica, finanza.

### 1.1.3 L'evoluzione dei sistemi ERP

Le funzionalità elencate nel paragrafo precedente sono quelle tradizionali dei sistemi ERP, oggetto delle evoluzioni più recenti. Il loro sviluppo è strettamente legato al problema che cercano di risolvere: la *frammentazione* della base informativa aziendale. Storicamente gli ERP sono nati soprattutto per facilitare la gestione delle risorse produttive, ma in breve tempo allargarono la propria offerta per includere anche software per la gestione della contabilità, del personale, delle relazioni con i clienti e fornitori, dei magazzini, fino alla pianificazione aziendale, progettazione finanziaria e analisi delle opportunità. La creazione di valore, in tutte le tipologie d'azienda, è da sempre strettamente legata al trattamento delle informazioni e, di conseguenza, alla gestione del proprio *Sistema Informativo Aziendale* (SI).<sup>4</sup>

La data di nascita dei sistemi ERP è situata agli inizi degli anni '90 ma, in realtà, essi sono l'ultimo tassello di una fase evolutiva dei sistemi informatici utilizzati fin dai primi anni '60 del XX sec. I primi passi dei *sistemi integrati* furono fatti dall'*MRP*, che estendeva i semplici controlli contabili delle giacenze al Material Requirement Planning (Pianificazione Fabbisogni Materiali), aiutando le imprese a meglio pianificare la disponibilità dei materiali.

---

<sup>4</sup>MUCELLI A., "*I sistemi informativi integrati per il controllo dei processi aziendali*", Giappichelli Editore, Torino, 2000.

Diretta estensione di quest'ultimo sistema fu l'*MRP II*, Material Resource Planning (combinazione analisi della capacità produttiva con l'MRP), dove la pianificazione dei processi manifatturieri fu integrata con funzionalità di gestione ordini e vendite, interfacciata con sistemi per la gestione della contabilità. In seguito l'MRP II si è evoluto nell'*ERP*, grazie all'integrazione delle procedure con l'ambito contabile-finanziario, la gestione delle relazioni con clienti, fornitori e la gestione delle risorse umane. I sistemi ERP sono dunque il risultato finale della  *fusione* tra il *mondo finanziario*, con i suoi applicativi gestionali, ed il *mondo della produzione*, con i sistemi definiti ad "integrazione di ciclo", ovvero gli MRP. Le ultime versioni del nuovo millennio (detti *ERP estesi* o di *seconda generazione*, *ERP2*) consentono di dialogare in tempo reale con la propria filiera produttiva o commerciale, rendendo l'azienda un sistema aperto e profondamente integrato con il mondo esterno. Con lo sviluppo delle nuove piattaforme informatiche e la rete globale degli anni 2000, assistiamo al passaggio alla *virtualizzazione*, ovvero la creazione di una versione virtuale di una risorsa che normalmente viene fornita fisicamente. Essa permette l'ottimizzazione delle risorse e la capacità di far fronte ad esigenze specifiche, secondo il paradigma dell'*on demand*. Segue la nascita del *cloud computing*, che per l'azienda significa poter gestire esternamente (online) applicazioni ed attività, con vari vantaggi in termini di riduzione dei costi e facilità di accesso ai servizi.

Oltre agli ERP estesi, altre *evoluzioni più recenti* dei sistemi in questione:

- *ERP verticali*: permettono di snellire la fase di modeling/configurazione di processi e consentono la specializzazione in settori verticali, per far fronte ai processi unici di ciascuna impresa e velocizzare l'implementazione;
- *ERP Web-based*: estensione delle applicazioni ERP al Web, grazie ad architetture dove partner e clienti esterni possono accedere, tramite filtri ed autorizzazioni, a certe funzionalità ERP ed eseguirle;
- *E-commerce*: integrazione al software ERP che richiede l'apertura delle informazioni in modo da mettere i partner commerciali nelle condizioni migliori per interagire e supportare le attività aziendali.

Vedremo più in dettaglio le varie fasi evolutive, seguendo l'ordine indicato in Figura I.4.

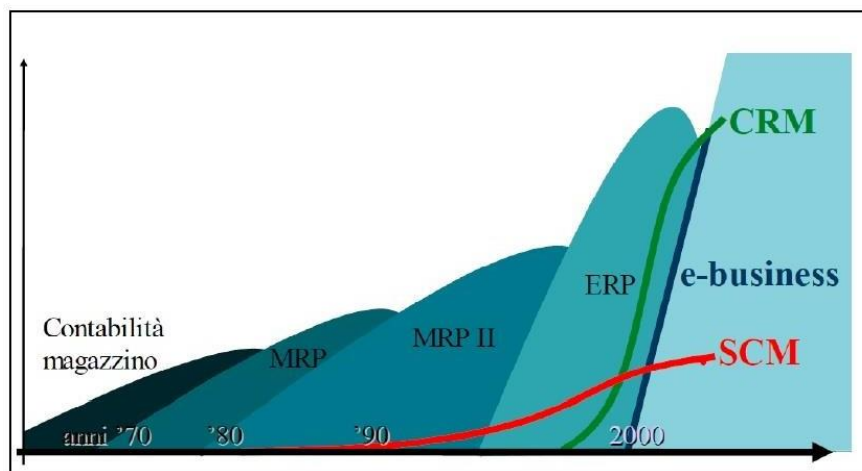


Fig. I.4 *Evoluzione dei sistemi aziendali*

### **1.1.3.1 MRP: Material Requirement Planning (1960)**

Sono l'*antenato più vicino* agli ERP: l'MRP consente l'esplosione della domanda del prodotto finale, ottenuta dall'MPS<sup>5</sup> (*Master Production Scheduling*), per una specifica struttura del prodotto (presa dalla distinta base), in una dettagliata scheda di ordinazione, acquisto o produzione, considerando le consistenze presenti in magazzino. Gestire le scorte significa determinare il *livello ottimale* che riesce a soddisfare la domanda e contenere i costi di stoccaggio. Le materie prime, i componenti e i materiali di consumo hanno un fabbisogno che deriva dalla quantità realizzata dei prodotti finiti (domanda dipendente), che sarà determinabile attraverso il *meccanismo MRP*, rispondendo alle seguenti domande:

- Cosa stiamo facendo?
- Di cosa abbiamo bisogno? Quali risorse abbiamo a disposizione?
- Cosa si può ottenere?

L'azienda potrà così minimizzare i costi di gestione dei materiali ed intervenire sugli approvvigionamenti in maniera ottimale, sfruttando le informazioni sui lotti di riordino, lead time di produzione, scorte di sicurezza e giacenze.

---

<sup>5</sup> Piano principale di produzione, documento in cui sono elencate le quantità di prodotto finito ("End Product") da produrre, suddivise per periodo ("Time Period") in "*La logistica nei sistemi ERP*", LEVY G., Milano, Franco Angeli Editore, 2006.

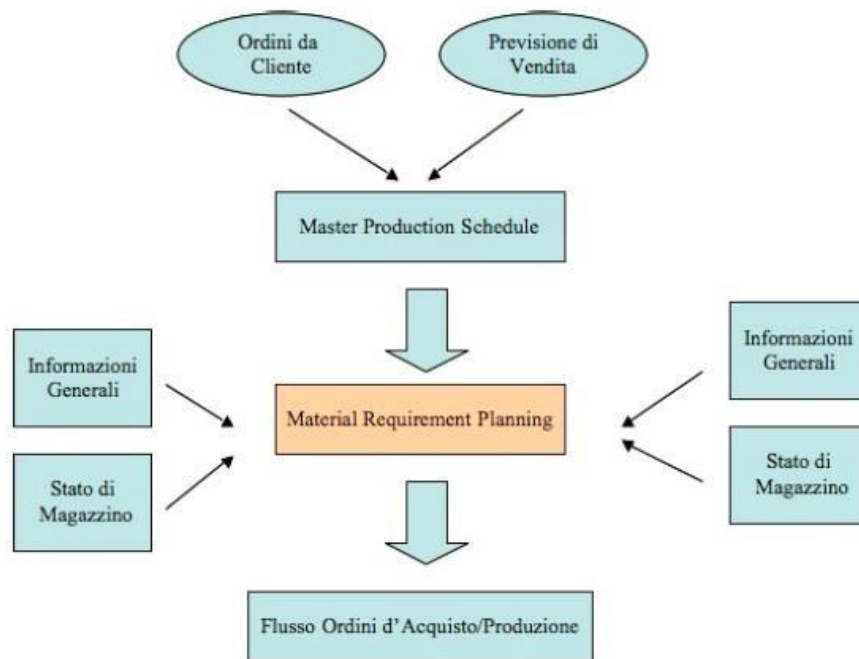


Fig. 1.5 Database di interazione dell'MRP

Gli *elementi necessari* per l'*esecuzione* dell'*MRP* sono tre:

### 1. La domanda (prodotto finito)

Fa “scattare” il meccanismo MRP: può presentarsi sia in termini di previsioni di mercato, sia come ordine cliente (proviene dall'MPS).

### 2. La distinta base (D.B) o Bill of Materials (BOM)

Elenco dettagliato dei componenti che costituiscono il prodotto finito (materiali e quantità), organizzati gerarchicamente, dove la radice è rappresentata dal prodotto in questione da cui partono i rami-componenti. Altre informazioni presenti in D.B. sono: *coefficiente di utilizzo, fasi di produzione e lead time di produzione.*

- *Coefficiente di utilizzo*: quantità di un certo materiale che occorre per produrre un'unità di prodotto, rispetto ad un'unità di misura specificata;
- *Fasi di produzione*: sequenza delle operazioni del Ciclo di Lavorazione svolte per creare il prodotto finito; espresse nei propri *lead time di produzione* per poter direttamente allocare il costo del tempo di lavorazione o della mano d'opera.

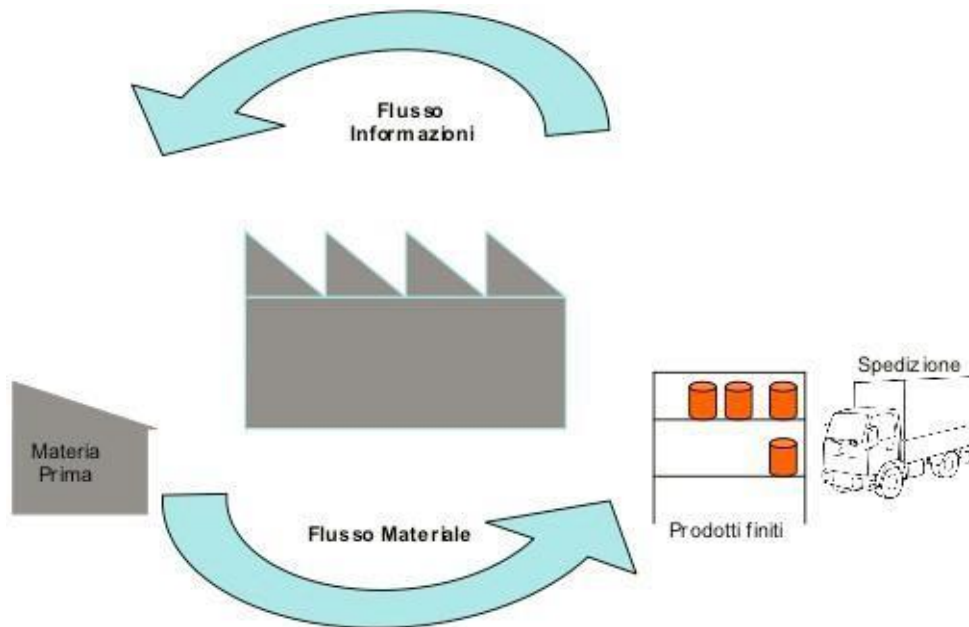
### **3. La situazione delle scorte**

L'MRP richiede informazioni in tempo reale sulla giacenza di ogni singolo articolo a magazzino. La data prevista di arrivo, che si determina conoscendo il lead time di approvvigionamento del materiale, è importante per far sì che il materiale possa essere disponibile a magazzino al momento del prelievo per l'utilizzo nel processo produttivo.

L'*output* dell'*MRP* è rappresentato dai seguenti report:

- elenco degli ordini di produzione;
- elenco degli ordini di acquisto;
- conto di lavorazione esterno, se le fasi sono eseguite da un terzista.

La logica con cui lavora l'MRP segue una *direzione opposta al flusso dei materiali* (o flusso produttivo). Quest'ultimo nasce a valle, a seguito della richiesta del cliente, con l'acquisto della materia prima da un fornitore che arriva poi in azienda e viene riposta nel magazzino, e termina quando il prodotto finito viene venduto e spedito al cliente. L'MRP, invece, calcola i semilavorati necessari e a sua volta le materie prime che servono per far fronte alla richiesta (Fig. I.6). Nel momento in cui le materie prime non saranno disponibili a magazzino, verranno inviati gli ordini di acquisto (generati dall'MRP) in coerenza con il lead time di approvvigionamento, il lead time di produzione e i lotti di riordino.



**Fig. I.6** Schema del flusso informativo

L'MRP è uno strumento che porta con sé *numerose soluzioni*:

- *Pianificazione*: programma in maniera congiunta le vendite e attività operative, così da poter bilanciare la domanda con l'offerta dell'azienda in termini di volume e di tempi.
- *Controllo*: monitora la produzione attraverso l'estrazione di informazioni e report statistici, per dedurre livelli di performance.
- *Simulazione*: eseguire una simulazione del ciclo produttivo, dall'approvvigionamento alla spedizione, permette di testarlo prima che questo venga realmente eseguito.
- *Interfaccia finanziaria*: possibile allocazione di costo di una lavorazione di una macchina ad un pezzo, conoscendo il costo macchina orario e il tempo di lavorazione.
- *Sistema Univoco*: trasferisce tutte le informazioni, dalle menti dei singoli individui in un unico database, secondo standard descrittivi univoci (niente "duplicati" o "versioni diverse").

I principali moduli sono:

- PP → Production Planning;
- INV → Inventory Control;
- MTS/MTO → Discrete production.

### **1.1.3.2 MRPII: Manufacturing Resource Planning (1970 - 1980)**

I molti benefici derivati dall'uso dei pacchetti MRP, si scontrarono con l'eccessiva mole di dati da trattare, che rendeva il sistema troppo ingombrante ed obsoleto nell'attuale contesto, con la totale mancanza di una visione integrata delle risorse dell'organizzazione.<sup>6</sup> I principali *difetti* dell'MRP sono dovuti al fatto che lavora a capacità infinita, non tenendo conto della capacità limitata delle risorse, e considera i lead time costanti. Per questi motivi, agli inizi degli anni '80, nacquero gli MRP II dallo sviluppo delle seguenti funzionalità aggiuntive:

- Pianificazione, programmazione e controllo di tutte le risorse aziendali disponibili;
- Gestione dei flussi informativi ed esecuzione in piena automatizzazione dei processi;
- Controllo incrociato delle diverse funzioni.

Tali sistemi hanno quindi perseguito l'integrazione di tutti i cicli operativi principali (acquisto, trasformazione e vendita), basandosi su una logica pull: partendo dagli obiettivi di evasione degli ordini da clienti, essi verificano la fattibilità produttiva procedendo a lanciare programmi di acquisto da fornitori e, quindi, gli ordini interni di produzione.<sup>6</sup>

I principali moduli di tale sistema sono:

---

<sup>6</sup> LEVY G., "MRP II Logica ed Implementazione", Franco Angeli, Milano, 1994.

- CODP → *Customer Order Decoupling Point*: punto di disaccoppiamento, indica quanto profondamente l'ordine del cliente penetra il sistema di pianificazione materiali dell'azienda.
- MPS → *Master Production Schedule*: Piano principale di produzione (vedi nota 5).
- CRP → *Capacity Requirements Planning*: sistema di pianificazione delle risorse, che riceve in *input* dal MRP gli ordini di produzione, che definiscono gli articoli da produrre, le quantità e le date di produzione prevista, e calcola il fabbisogno di ore di lavoro per ogni reparto, macchina o operaio, permettendo di verificare la disponibilità di tempo. L'*output* del Capacity Planning è chiamato *Piano del fabbisogno delle risorse*, o anche Diagramma di Manhattan, che permette di bilanciare il fabbisogno di lavoro con la disponibilità reale.
- PUR/SLS → *Purchasing & Sales*: moduli che gestiscono rispettivamente tutte le transazioni con i fornitori (mappatura intero processo di acquisto, dagli ordini di acquisto alla fatturazione) e tutti gli aspetti del processo di vendita (dall'entrata preventivi di vendita, ordini di vendita e consegne, fino alle fatture clienti e resi).

### **1.1.3.3 ERP: Enterprise Resource Planning (1990)**

Le carenze dei sistemi MRP, consistenti nella *scarsa integrazione* con i processi di distribuzione ed amministrativi, e la necessità sempre crescente di adottare le nuove tecnologie, hanno condotto allo sviluppo di *soluzioni gestionali integrate ERP* (1990-1998) al fine ultimo di integrare fornitori e consumatori finali con l'ambiente azienda, disponendo di una visione globale secondo un'ottica di processo interfunzionale. Le ragioni sono da ricercarsi nella volontà di perseguire strategie che mirino al miglioramento dell'efficienza globale, alla riduzione dei costi ed all'aumento della flessibilità.<sup>7</sup> Ne deriva inevitabilmente il passaggio da modelli gestionali basati sulle variabili quantità-prezzi-qualità, nei quali l'informatica è strumentale alle singole aree aziendali, a modelli che puntano maggiormente all'innovazione e all'integrazione, nei quali l'Information Technology assume un ruolo decisivo all'interno del sistema aziendale.

I fondamenti di tali sistemi sono i medesimi dei sistemi MRP II, con integrazioni delle applicazioni nell'area finanziaria, delle risorse umane, delle vendite e del marketing. Un sistema ERP è una raccolta di processi di business più efficiente e completa, capace di supportare la gestione aziendale su diversi piani:

---

<sup>7</sup> RENTA G., "La creazione del valore nell'impresa mediante l'uso dei sistemi ERP", 17 Novembre 2002.

quello dell'integrazione delle attività, quello della comunicazione fra le unità aziendali, quello della tempestività e qualità delle decisioni.

Sul piano della *integrazione delle attività*, le procedure operative riferite ai diversi eventi gestionali vengono correlate in modo da creare catene di processi e qualsiasi transazione avviata in un modulo applicativo comporta automaticamente il relativo aggiornamento dei dati in tutti i gruppi funzionali.

Sul versante della *comunicazione*, un sistema informativo unico integrato offre a ciascun operatore un'analoga visibilità sui principali processi aziendali grazie ai Data Base comuni, in grado di rendere disponibili le informazioni in tempo reale, garantendo trasparenza e visibilità su ogni singolo processo e consentendo risposte tempestive ai bisogni del cliente.

Sul versante dei *processi decisionali*, poter lavorare su dati aggiornati in tempo reale, affidabili e comuni alle diverse unità funzionali, consente di prendere decisioni in un contesto di maggior certezza.

L'obiettivo di un ERP è, quindi, automatizzare i processi interni dell'azienda e assicurare la coerenza tra le funzioni gestionali.

I principali moduli di un ERP sono:

- FIN → Global Finance;
- HRM → Human Resource Management;
- SD → Multi Sales & Distribution.

### 1.1.3.4 ERP II: Extended-ERP (2000)

I pacchetti tradizionali mancavano di funzionalità esecutive flessibili al di là delle quattro mura aziendali: si sono così affermati i sistemi ERP di nuova generazione (ERP II), che supportano i nuovi modelli organizzativi, includendo nella struttura tutti i fornitori ed i clienti di una certa azienda (supply chain). Siano essi operatori aziendali esterni (venditori, consulenti, tecnici) oppure le terze parti che compongono la filiera (fornitori, filiali, distributori, clienti), come illustrato nella Fig. I.7. Tali sistemi estesi facilitano il colloquio con il cliente, supportano un'analisi dei dati, offrono supporto per la ridefinizione dei processi e la gestione dei dati di un prodotto grazie all'estensione del grado di copertura dell'azienda a funzionalità molto più complesse.



Fig. I.7 ERP estesi

## 1.2 STRUTTURA E FUNZIONALITA' DI UN SISTEMA ERP

Come si è visto precedentemente, i *sistemi informativi aziendali tradizionali* nascono per aggregazioni successive di isole informatiche autonome che supportavano esclusivamente una specifica funzione aziendale. Questo approccio portava ad alcuni *limiti strutturali*:

- Ridondanza e mancanza di coerenza dell'informazione. La stessa informazione può risiedere in sistemi diversi ed essere rappresentata in maniera differente, determinando elevati rischi di disallineamento del dato e costi inutili;
- Mancanza di una visione d'insieme dell'informazione, ossia una visione integrata orizzontale dell'azienda;
- Limiti fisici nell'integrazione di diversi sottosistemi;
- Tempi di aggiornamento non sempre adeguati, dovuti anche ad elevati livelli di coordinamento.

Per superare queste *problematiche* dei sistemi informativi tradizionali, sono stati sviluppati i *sistemi integrati ERP* che con la loro architettura permettono di integrare, secondo uno schema unitario di gestione dei dati e delle informazioni, tutte le aree funzionali.

### 1.2.1 **Architettura funzionale dei sistemi ERP**

Un sistema ERP impiega un'*architettura Client/Server* a tre livelli (Presentation, Application, Database), costituita da un nucleo software in grado di installarsi su diversi sistemi operativi mantenendo, per gli utenti, un aspetto standard. Esso innanzitutto scambia dati con un *database centrale*, che contiene tutte le informazioni della società: gli archivi sono univoci, come i criteri con cui si procede al loro aggiornamento. Vi sono memorizzate tutte le transazioni effettuate tramite il sistema, in modo che i dati siano disponibili ai diversi moduli qualora ne facciano richiesta. Le procedure sono strettamente collegate tra loro, le regole di funzionamento dell'intero sistema sono comuni e gestite in logica fortemente centralizzate<sup>8</sup>. Verso l'esterno il sistema dialoga e gestisce tutte le attività dell'azienda mediante moduli software indipendenti, mantenendo il database centrale costantemente aggiornato. Le varie attività non sono pertanto slegate, ma interagiscono in tempo reale. Grazie a questo tipo di architettura Client-Server, si ha una delocalizzazione dell'elaborazione dell'informazione. Come si può osservare in Figura I.8, in tale sistema i Client richiedono dei servizi ai server applicativi i quali, a loro volta, interrogano il database server per recuperare le informazioni legate ai servizi richiesti dall'utente finale.

---

<sup>8</sup> AGLIATI M., "Tecnologie dell'informazione e sistema informatico", Egea, Milano, 1996.

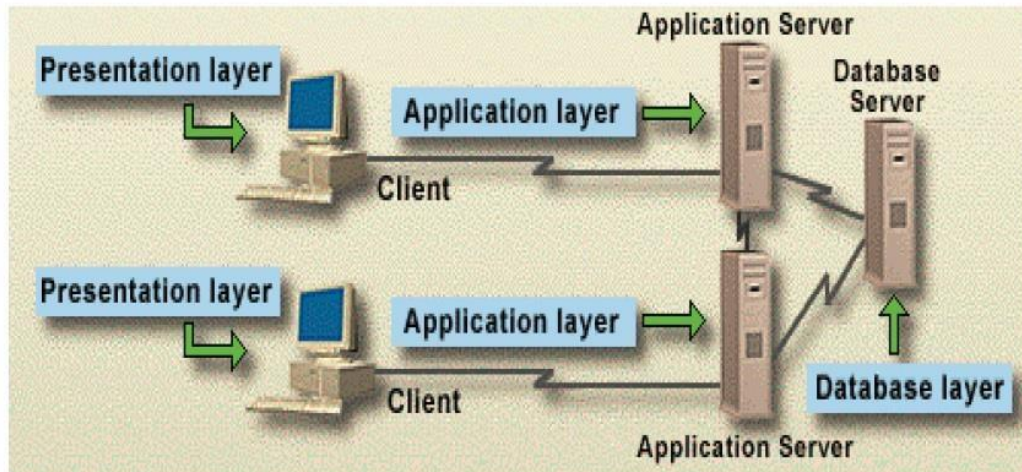


Fig. I.8 Architettura Client/Server nei sistemi ERP

I tre strati logici che caratterizzano l'architettura di un sistema ERP sono:

- 1) **Strato di presentazione (Presentation layer):** è composto da una Graphical User Interface (GUI) o da un browser ed è finalizzato ad operazioni di inserimento dati e accesso alle funzionalità del sistema;
- 2) **Strato applicativo (Application layer):** riguarda le funzioni, le regole di business, le procedure e i programmi che operano sui dati ricevuti/trasferiti da e verso i database server;
- 3) **Strato delle base di dati (Database layer):** gestisce i dati operazionali attraverso gestori di basi di dati relazionali.

Il percorso evolutivo dei sistemi ERP è stato quello di passare da applicativi, con caratteristiche puramente operazionali, a strumenti complessi con funzionalità di *Data Warehousing* (archiviazione informatica dati) e di *Business Intelligence*.

### 1.2.2 Caratteristiche distintive

I pacchetti ERP presentano numerose caratteristiche:

#### 1. Modularità dell'applicazione

Il sistema ERP è costituito da più moduli in grado di funzionare anche separatamente. La modularità dell'applicazione consente all'azienda di pianificare un *inserimento graduale* dei moduli, partendo da quelle aree la cui funzionalità o copertura nell'attuale sistema informativo sono più carenti, senza toccare quei programmi che invece considera ancora utili e validi. Chiaramente, nel caso di un'introduzione limitata a pochi moduli, l'impresa perde parte del vantaggio a priori dell'integrazione completa del sistema informativo aziendale, ma è in grado di diminuire i costi e rischi di un intervento di cambiamenti ad ampio spettro.

Una suite completa di un sistema comprende decine di *moduli applicativi* che possono essere classificati nei seguenti moduli:

- **Intersettoriali:** invariati e trasversali rispetto ai singoli settori industriali, sono detti *moduli istituzionali* in quanto riflettono la regolamentazione pubblica, servono le attività amministrative, come la contabilità civilistica, la contabilità gestionale, la finanza aziendale e la gestione delle risorse umane.

- **Settoriali:** comprendono normalmente i moduli che supportano le *attività primarie* dell'azienda (processi d'approvvigionamento, produzione e vendita ai livelli di pianificazione, gestione degli ordini, attività fisiche), tipiche del settore con le proprie peculiarità.
- **Extended:** gestiscono le *transazioni interaziendali* e, più in generale, fra più aziende e clienti o fornitori.

In base alle diverse *aree/settori aziendali* potremmo distinguere i seguenti

**moduli:**

- *Area Finanza:* Contabilità clienti, contabilità fornitori, contabilità generale, cash management, gestione cespiti, cost accounting, budgeting, reporting;
- *Area Distribuzione:* Gestione vendite, acquisti, gestione magazzino;
- *Area Produzione:* Controllo e pianificazione della produzione, C.R.P., M.P.S., M.R.P., produzione ripetitiva, w.i.p., controllo qualità, contabilità ore di produzione;
- *Area Sviluppo/Progettazione (PDM):* Distinte base, configurazione e classificazione del prodotto, manutenzione e controllo database di progettazione, cicli, progettazione;
- *Area Risorse Umane:* Gestione risorse, elaborazione paghe e stipendi, formazione.

Illustriamo di seguito una possibile *configurazione modulare* di un sistema ERP (Figura I.9):

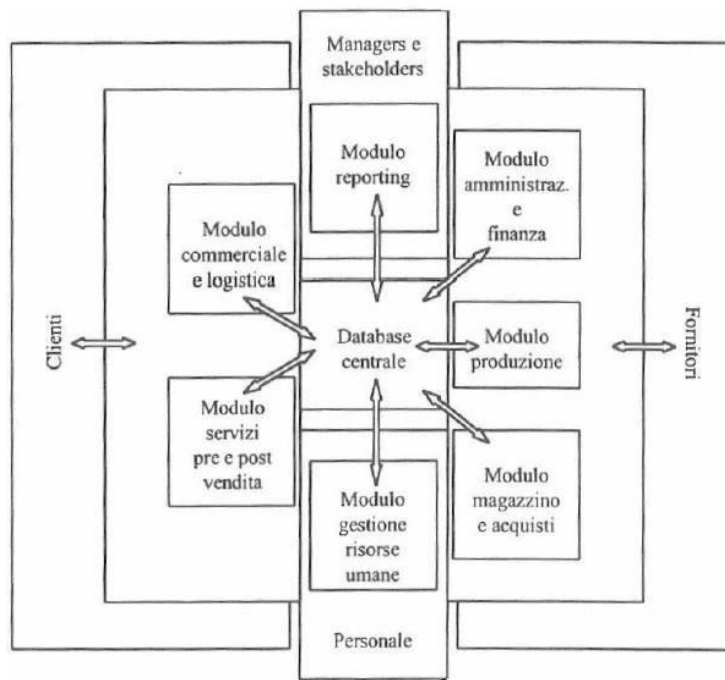


Fig. I.9 Modularità di un sistema ERP

## 2. Unicità del database

Tutti i moduli del sistema ERP attingono e restituiscono i dati ad un unico database centrale, molto *strutturato ed articolato* in quanto deve definire le diverse entità gestionali (dal "cliente" alla "materia prima") nella loro interezza. Per questo motivo, gli applicativi ERP richiedono un'imputazione iniziale di dati abbastanza articolata, ma poi riducono le necessità di reimmissione del dato in altri sottosistemi, con vantaggi a livello di tempi, costi, qualità ed affidabilità delle elaborazioni.

### **3. Integrabilità**

I sistemi ERP, pur avendo un'ampia copertura funzionale, garantiscono la possibilità di dialogo con altri software installati. Questa integrazione è possibile ricorrendo ai principi dell'*interoperabilità*, ossia ad un'architettura standard di informazioni che permettono una facile comunicazione sia tra un modulo e l'altro, sia tra i moduli applicativi ERP e moduli applicativi di altri fornitori.

### **4. Parametrizzazione**

All'interno dell'ERP sono previste una serie di variabili per adattare le funzionalità di un pacchetto gestionale generico alle esigenze specifiche dell'impresa a livello di architettura informatica, struttura organizzativa, procedure operative e obiettivi di business. Gli *interventi di parametrizzazione* riguardano sia aspetti strettamente tecnici del sistema, sia la modellazione della struttura aziendale in termini di codici societari, unità produttive e canali distributivi.

### **5. Flessibilità**

La flessibilità dell'ERP consiste nella possibilità di *lettura oltre i dati*, cioè nella capacità del sistema di collegare il raggiungimento degli obiettivi strategici ad indicatori di vario genere, adattandosi alle diverse opportunità di business. Questa caratteristica viene ricondotta alla parametrizzazione del sistema, in

quanto più il sistema è ricco di parametri da adattare alla specifica realtà in cui opera, tanto più sarà flessibile nella sua evoluzione temporale, adattandosi quasi immediatamente alle variazioni strategiche e organizzative.

## **6. Accessibilità**

Per accessibilità si intende la facilità di *estrazione e di utilizzo dei dati* nella forma desiderata dall'utente. Si pensi alla possibilità per un imprenditore di disporre di indicatori personalizzati in grado di evidenziare gli aspetti critici del suo business.

## **7. Interrogazioni e reporting qualificato**

I sistemi ERP sono in grado di garantire elevata flessibilità di interrogazione per rispettare l'esigenza dell'utente più esigente.

## **8. Gestione workflow**

È fondamentale come il flusso delle informazioni viene governato all'interno di un sistema ERP, sia come regole di instradamento delle informazioni, sia come regole di gestione delle eccezioni.

## **9. Sicurezza**

La sicurezza è condizione necessaria per consentire la massima diffusione dell'informazione e per avviare realmente la connessione tra reti senza rischiare di intaccare l'integrità dei dati.

## **10. Multifornitore**

Il sistema consente di sfruttare le migliori opportunità presenti sul mercato interno ed esterno, valutandone qualità, prestazioni e prezzo.

## **11. Multisito, multilingua, multicurrency**

Il sistema offre la possibilità all'utente di lavorare contemporaneamente con più di una valuta e di gestire automaticamente la normativa di ogni paese in materia di import/export, tassazione e legislazione in genere.

### 1.3 L'ADOZIONE DI UN ERP: IL SISTEMA MICROSOFT DYNAMICS

#### NAVISION 2015

L'adozione di un sistema ERP non è un progetto sui sistemi informativi bensì un *progetto di riorganizzazione aziendale*. L'adozione di una nuova tecnologia infatti implica spesso sostanziali modifiche al modo di lavorare sia in termini di sequenza e tipo di operazioni da svolgere, sia in termini di gestione, controllo e valutazione degli eventi: le strutture dei compiti variano con la tecnologia utilizzata<sup>9</sup>.

Il mercato dell'ERP è fortemente competitivo: tutte le *software house* sono infatti alla continua ricerca di nuovi settori di mercato e l'innovazione dei loro prodotti è continua. Nel corso degli ultimi anni molti fornitori di sistemi ERP hanno abbandonato la scena a favore di una decina di vendor che hanno così affermato la propria leadership nell'ambito dei software gestionali:

- **Oracle**: uno dei maggiori fornitori di software gestionali (20% quota di mercato totale): nel pacchetto non c'è solo un ERP, ma anche diversi strumenti collaborativi come CRM, SCM e HCM (Human Capital Management); offre anche una serie di *applications* correlati

---

<sup>9</sup> PERROW C., "A Framework for the Comparative Analysis of Organizations", American Sociological Review, N. 2, 1967.

per la Business Intelligence ed il commercio elettronico. Soluzioni famose per la loro tecnologia avanzata e flessibilità;

- **SAP:** leader di mercato nelle soluzioni gestionali (30% quota di mercato totale), grazie al prodotto *SAP R/3*. La software house tedesca offre una gamma di prodotti molto ampia in grado di coprire la maggior parte dei processi aziendali per un'enorme varietà di tipologie di mercato, ma richiede il possesso di competenze di altissimo livello. Quarto produttore di software al mondo (dopo Microsoft, Oracle e Computer Associated International), fornisce software ERP al 60% delle aziende multinazionali;
- **Microsoft:** leader nei sistemi operativi e nei software di tipo consumer, produce con successo una linea dedicata allo SME (Small Medium Enterprise). E' entrata nel mercato dell'ERP solo alla fine degli anni '90, tuttavia dispone di un fatturato molto più elevato delle altre (73,7 Mld \$ nel 2012, di cui 10% impiegati nei software ERP). Grazie allo sviluppo dei loro prodotti *Axapta* e *Navision*, sono ora in grado di supportare anche sistemi multi-country;
- **Infor:** distribuisce un ERP completo in grado di supportare tutte le aree dei sistemi informativi e di adattarsi a svariate tipologie di aziende. Quarto più grande fornitore dopo SAP, Oracle e Microsoft.

Queste 4 coprono più del 60% della quota di mercato mondiale dei sistemi ERP;

- **Epicor**: produce sistemi ERP da molti anni focalizzandosi soprattutto sulle strutture di tipo Retail. E' conosciuto per l'ottima gestione dei processi post-vendita e per il prezzo mediamente più basso rispetto ai competitors più famosi.

In questo capitolo andremo a fare una panoramica del prodotto **Microsoft Dynamics NAVISION 2015**, versione IT Dynamics NAV 8.0, che ci accompagnerà durante la redazione del nostro *case study*.

### **1.3.1 Cenni introduttivi e funzionalità di base**

Oltre 100.000 società distribuite in 42 paesi hanno scelto **Microsoft Dynamics NAV**, una soluzione di gestione aziendale multi-lingua e multi-valuta che consente loro di gestire contabilità, finanza, supply chain e le altre operazioni. Parte dell'offerta Microsoft per il business, estende le sue funzionalità, grazie ad una architettura estendibile, a specifiche esigenze commerciali, requisiti di natura fiscale particolare, contabili o di informativa finanziaria nei paesi in cui il software risulta disponibile. Il processo di adattamento del software per soddisfare le leggi o requisiti locali è chiamato *localizzazione*, quello per soddisfare le

esigenze linguistiche è chiamato *traduzione*. Poiché le leggi ed i regolamenti che riguardano le imprese variano in ogni paese, *NAVISON* non è supportato in termini di localizzazione, traduzione, o supporto tecnico in tutti i paesi.

Country	Language	Microsoft Dynamics NAV					
		5.0	2009	2009 R2	2013	2013 R2	2015
Australia	English (Australia)		*	*	*	*	*
Austria	German (Austria)		*	*	*	*	*
Belgium	French (Belgium) / Dutch (Belgium)		*	*	*	*	*
Brazil	Portuguese (Brazil)	*					
Bulgaria	Bulgarian			*			
Canada	English (Canada) / French (Canada)		*	*	*	*	*
Croatia	Croatian			*			
Czech Republic	Republic Czech (Czech Republic)			*		*	*
Denmark	Danish (Denmark)		*	*	*	*	*
Estonia	Estonian (Estonia)			*			
Finland	Finnish (Finland)			*	*	*	*
France	French (France)		*	*	*	*	*
Germany	German (Germany)		*	*	*	*	*
Greece	Greek		*	*			
Hungary	Hungarian (Hungary)			*			
Iceland	Icelandic (Iceland)		*	*	*	*	*
Indonesia	English (Indonesia)		*	*			
India	English (India)		*	*	*	*	*
Ireland	English (Ireland)		*	*	*	*	*
Italy	Italian (Italy)		*	*	*	*	*
Latvia	Latvian (Latvia)			*			
Lithuania	Lithuanian (Lithuania)			*			
Malaysia	English (Malaysia)		*	*			
Mexico	Spanish (Mexico)		*	*	*	*	*
New Zealand	English (New Zealand)		*	*	*	*	*
Norway	Norwegian Bokmål (Norway)		*	*	*	*	*
Philippines	English (Philippine)		*	*			
Poland	Polish (Poland)			*			
Portugal	Portuguese			*			
Romania	Romanian			*			
Russia	Russian (Russia)			*		*	*
Serbia	Serbian			*			
Singapore	English (Singapore)		*	*			
Slovakia	Slovakian			*			
Slovenia	Slovenian			*			
Spain	Spanish (Spain)		*	*	*	*	*
Sweden	Swedish (Sweden)		*	*	*	*	*
Switzerland	French/German/Italian (Switzerland)		*	*	*	*	*
Thailand	Thai (Thailand)		*	*			
The Netherlands	Dutch (Netherlands)		*	*	*	*	*
Turkey	Turkish (Turkey)						
United Kingdom	English (UK)		*	*	*	*	*
United States	English (US)		*	*	*	*	*

\* Availability to be communicated.

Tab. I.1 *Disponibilità MS NAV per paese e versione*

La tabella sopra riportata (Tab. I.1) contiene le informazioni sulla disponibilità per Microsoft Dynamics NAV in base al paese ed alla versione. La più recente è appunto **Microsoft Dynamics NAVISION 2015**, versione IT Dynamics NAV 8.0, che ci supporterà nella fase pratica di analisi del progetto di implementazione nel gruppo Bronzini. Veloce da implementare, una soluzione ottimale per semplificare e collegare l'intera azienda permettendo di:

- 1) distribuire dati nel cloud o sui server aziendali, a scelta dell'utente;
- 2) aumentare la produttività e semplificare il business di ogni azienda grazie al collegamento delle funzioni chiave all'interno dell'organizzazione;
- 3) gestire la multi-posizione o la crescita multi-nazionale del business con le caratteristiche globali dell'ERP;
- 4) grazie alla combinazione con Office 365, condividere il quadro generale in tutta l'organizzazione portando le e-mail, il calendario ed i file insieme con i dati, report, e software di gestione aziendale.

Quest'ultima è sicuramente la novità più interessante del nuovo pacchetto NAV, che lo contraddistingue rispetto a tutte le altre soluzioni ERP e ne facilita l'utilizzo agli utenti grazie alla semplicità delle schermate. Inoltre semplifica le attività quotidiane grazie ad un'unica password ed esperienza utente, permettendo di rimanere virtualmente collegato in sicurezza ovunque.

Dobbiamo distinguere *due pacchetti* del software MS NAV 2015:

- **The Starter Pack:** rapido e conveniente per piccole e medie imprese che intendano incominciare ad utilizzare NAV 2015, offre le funzionalità core nell'area finanza, distribuzione e servizi professionali (Project Management). Tali funzionalità sono state progettate per aiutare i clienti ad ottenere il controllo e la comprensione degli aspetti finanziari aziendali, acquistare e vendere oggetti e materiali, pagare e gestire i dipendenti, gestire le fatture generate dai consulenti.
- **Extended Pack:** per le aziende che richiedono funzionalità più avanzate. Permette ai clienti di integrare la gestione delle finanze e della distribuzione con funzionalità più ampie, quali produzione per sostenere e controllare l'ambiente produttivo, magazzinaggio per la gestione del magazzino e sostegno delle operazioni, CRM di base per gestire i rapporti con clienti e fornitori ed offrire la massima qualità di servizio e supporto.



### **1.3.2 Panoramica su reparti o aree funzionali**

Ora faremo una panoramica sui reparti o aree funzionali del software Microsoft Dynamics Navision 2015, versione IT Dynamics NAV 8.0. In particolare verranno trattati con alcuni esempi il reparto della Gestione Contabile, il reparto Vendite e Marketing e quello Acquisti, anche grazie al supporto di alcune schermate standard del programma.

#### **✓ GESTIONE CONTABILE**

Microsoft Dynamics NAV consente di gestire tutti i processi finanziari comuni e le informazioni, come ad esempio la pubblicazione delle transazioni finanziarie, la preparazione del bilancio, la gestione di conti bancari, i costi di magazzino, i costi di produzione, e immobilizzazioni.

Quando si crea una nuova società, è necessario impostare il piano dei conti e configurare i processi di pubblicazione. Solo dopo che i processi finanziari sono stati configurati infatti, è possibile configurare i processi di vendita e di acquisto.

La lista che segue descrive una sequenza di attività, elencate nell'ordine in cui sono generalmente eseguite:

- Impostare il piano dei conti, valute, conti bancari, e le regole e le impostazioni predefinite per la gestione delle transazioni finanziarie;
- Configurare processi finanziari;

- Creare e regolare fatture di acquisto, pagamenti postali, e applicare i pagamenti alle fatture;
- Gestire debiti;
- Ecc.

Qualora, ad esempio, volessimo inserire le informazioni di una società nel software, dovremmo seguire le seguenti indicazioni:

1. Nella casella cerca, digitare Informazioni società, e quindi scegliere il collegamento relativo;
2. Nella scheda HOME, digitando modifica, sarà possibile modificare i vari campi Generale, Comunicazioni, Pagamenti e Spedizioni;

Modifica - Informazioni società

HOME NAVIGA CRONUS Italia S.p.A.

Visualizza Modifica Note Collegamenti Aggiorna Cancella filtro Pagina

Vai a Precedente Successivo

Informazioni società

Spedizione

Spedire a - Nome:	CRONUS Italia S...	Cod. ubicazione:	
Spedire a - Indiri...	Piazza Duomo, 1	Centro di responsabilità:	
Spedire a - Indiri...	Milano	Contr.- Calc. periodo disp.:	90G
Spedire a - CAP:	20100	Contr.- Calc. intervallo di tem...	Settimana
Spedire a - Città:	Milano	Codice calendario base:	
Spedire a - Cod. ...	IT	Calendario personalizzato:	No
Spedire a - Cont...		Calc. intervallo convergenza:	1A

Amministrazione

Indicatore di sistema

OK

- Qualora l'azienda sia dotata di più magazzini, sarà possibile utilizzare nel campo spedizioni il cod. ubicazione per specificare la posizione che viene utilizzata come default quando un ordine di acquisto è distaccato. Sul comando veloce Comunicazioni, nel settore home page, è possibile inserire l'indirizzo della società Internet (URL);

Modifica - Informazioni società

HOME NAVIGA CRONUS Italia S.p.A.

Visualizza Modifica Note Collegamenti Aggiorna Cancella filtro Pagina

Vai a Precedente Successivo

Informazioni società

Generale

Nome: CRONUS Italia S.p.A. Nr. rappresentante fis...  
Indirizzo: Piazza Duomo, 1 Tipo di società:  
Indirizzo 2: Milano Immagine:  
CAP: 20100  
Città: Milano  
Provincia: \*  
Cod. paese: IT  
Nr. di telefono: +39-02-660-6...  
Partita IVA: 280519772004  
Codice class. indust...  
Fare clic con il pulsante destro del mouse sull'immagine per vis...  
OK

- Nella scheda Generale, è possibile anche inserire un immagine o un logo dell'azienda in formato .bmp.

## ✓ VENDITE E MARKETING

È possibile utilizzare Microsoft Dynamics NAV per gestire tutti i processi di vendita comuni e le informazioni, come ad esempio offerte, ordini e guadagni. Ci sono anche strumenti per pianificare e gestire i diversi tipi di informazioni sui clienti ed i dati delle transazioni. Prima di poter iniziare a gestire le *vendite*, è necessario configurare i criteri e valori di vendita, inizialmente creando configurazioni generali per le vendite e periodicamente aggiornando i dati anagrafici relativi ai record dei clienti. Con le configurazioni complete, è possibile utilizzare varie funzionalità quali la gestione dei clienti e delle vendite per i processi centrali, tali da permettere di vendere beni e prevedere le vendite future.

Le funzionalità di *marketing* consentono di aver accesso a informazioni complete ed accurate, in modo da poter mettere a fuoco le interazioni sui segmenti di clientela preferiti. È possibile indirizzare i potenziali clienti utilizzando diversi tipi di campagne di marketing, raggruppare i clienti sulla base di caratteristiche comuni. Esempi di campagne di marketing possono essere pubblicità, spot televisivi o e-mail pubblicitarie.

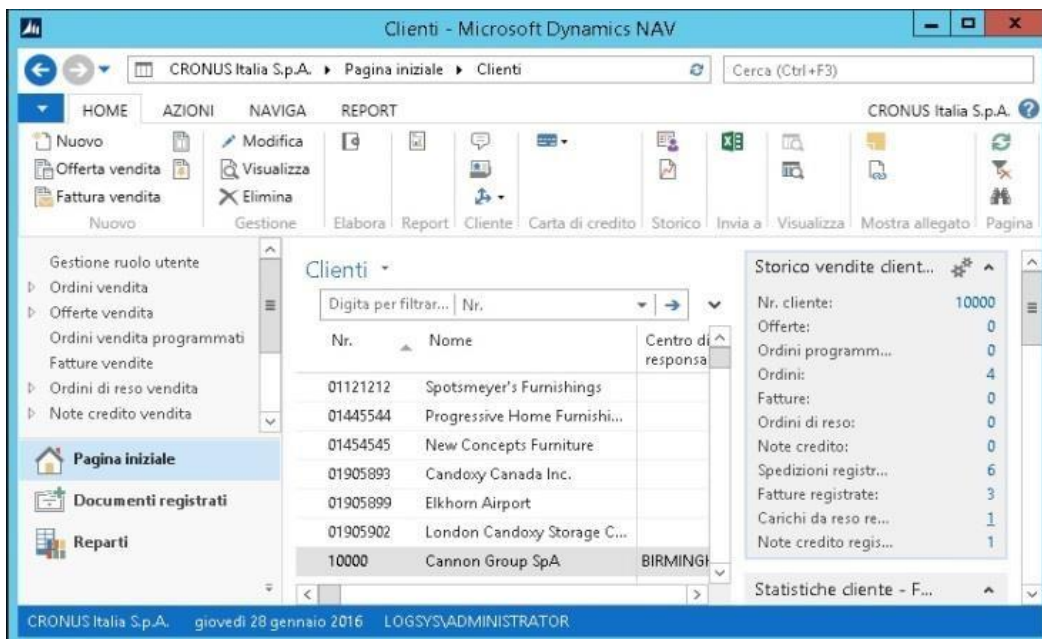
Le funzioni di marketing consentono di:

- Migliorare il successo delle iniziative del Customer Relationship Management (CRM) e aumentare la produttività;
- Prendere decisioni ben informate sui clienti e migliorare la competitività;

- Personalizzare la soluzione per soddisfare i processi e far crescere il proprio business.

Qualora, ad esempio, volessimo impostare una nuova scheda cliente, dovremmo seguire le seguenti indicazioni:

1. Nella casella di ricerca, immettere la voce clienti, e quindi scegliere il collegamento relativo;
2. Nella scheda Home, nel gruppo “Nuovo”, scegliere Nuovo. Creare una nuova scheda cliente;



3. Compilare i vari campi richiesti nella nuova scheda cliente.

Nuova - Scheda cliente

HOME AZIONI NAVIGA REPORT CRONUS Italia S.p.A.

Fattura vendita Ordine vendita Sollecito Registrazioni vendite Collega modello... Dimensioni Spedire a - Indirizzi Commenti Storico Invia a Mostra allegato Pagina

Visualizza

Nuovo Gestione Elabora Clienti - Saldo alla data Report Cliente

Scheda cliente

Generale

Nr.:  ... Nome ricerca:

Nome:  \* Saldo (VL): 0,00

Indirizzo:  Esposizione (VL): 0,00

Indirizzo 2:  Limite credito (VL): 0,00

CAP:  Cod. agente:

Città:  Centro di responsabilità:

Cod. paese:  Codice zona assistenza:

Nr. di telefono:  Bloccato:

Nr. contatto primario:  Data ultima modifica:

Contatto:  Codice fiscale:

Storico vendite client...

Nr. cliente:

Offerte:

Ordini programm...

Ordini:

Fatture:

Ordini di reso:

Note credito:

Spedizioni registr...

Fatture registrate:

Carichi da reso re...

Note credito regis...

Statistiche cliente - F...

Nr. cliente:

Saldo (VL):

OK

Nuova - Scheda cliente - C00030

HOME AZIONI NAVIGA REPORT CRONUS Italia S.p.A.

Fattura vendita Ordine vendita Sollecito Registrazioni vendite Collega modello... Dimensioni Spedire a - Indirizzi Commenti Storico Invia a Mostra allegato Pagina

Visualizza

Nuovo Gestione Elabora Clienti - Saldo alla data Report Cliente

C00030

Fatturazione

Fatturare a - Nr. cli.:  Cat. reg. cliente:  \*

Nr. copie fatt.:  0 Gruppo prezzi cliente:

Cod. sconto fatt.:  C00030 Gruppo sconto cliente:

Copia ven. a - Ind. in off. ...  Società Sconto riga:

Cat. reg. business:  \* Prezzi IVA inclusa:

Cat. reg. business IVA:  \* % pagamento anticipato:  0

Pagamenti

Spedizione  Parziale

Commercio estero

Persona fisica

Ordini di reso:  0

Note credito:  0

Spedizioni registr...  0

Fatture registrate:  0

Carichi da reso re...  0

Note credito regis...  0

Statistiche cliente - F...

Nr. cliente:  C00030

Saldo (VL):  0,00

Vendite

Ordini inevasi (V...  0,00

Spedito non fatt...  0,00

Fatture inevase (...  0,00

Servizio

Ordini sec. ineva...  0,00

OK

In particolare, i seguenti campi indicati con l'asterisco rosso nel segmento Generale, Fatturazione e pagamenti, sono obbligatori:

Campo	Descrizione
Nome	Indica il nome assegnato al cliente nella nuova scheda, collegato al record che viene assegnato automaticamente.
Cat. reg. business	Specifica a quale genere di gruppo imprenditoriale appartiene il cliente.
Cat. reg. business IVA	Specifica a quale gruppo IVA appartiene il cliente.
Cat. reg. cliente	Specifica a quale contabilità generale sono inviate le transazioni riguardanti questo cliente.
Cod. condizioni pag.	Specifica le condizioni da applicare ai pagamenti per questo cliente.

### ✓ ACQUISTI

È possibile utilizzare Microsoft Dynamics NAV per molti processi comuni ed esigenze di informazione relative alla *gestione acquisti*, come quotazione, ordini, ed elaborazione ordini. Ci sono anche strumenti per pianificare e gestire i diversi tipi di informazione del fornitore ed i dati delle transazioni.

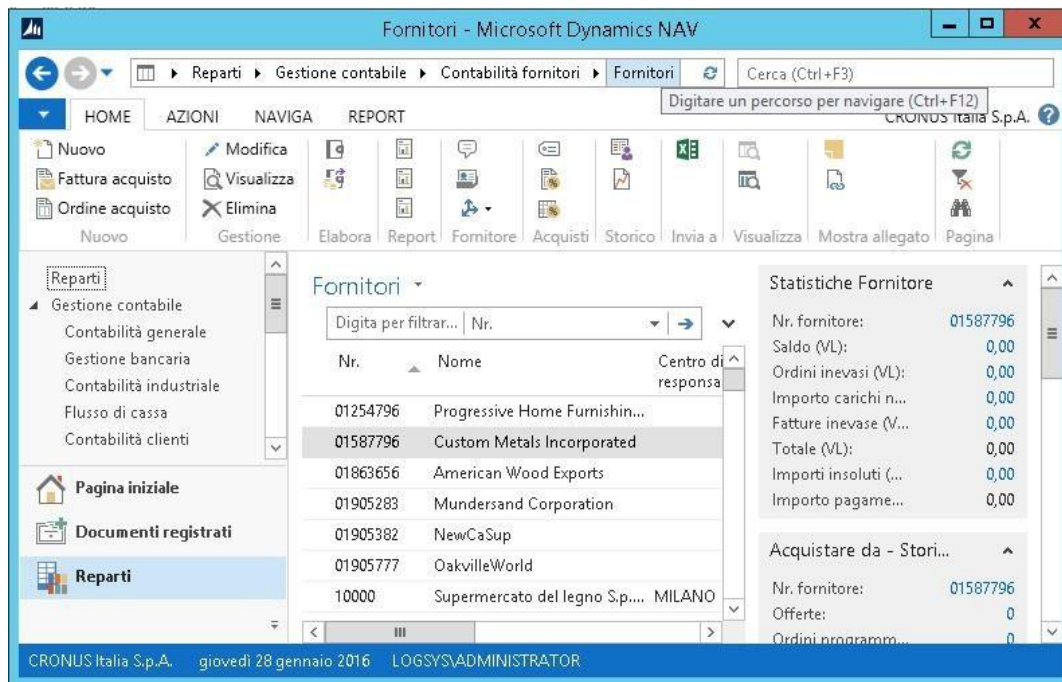
Prima di poter iniziare a gestire gli acquisti, è necessario configurare le politiche ed i valori di acquisto dell'azienda: inizialmente per impostare acquisti generali, e periodicamente per creare i dati anagrafici relativi ai record del fornitore. Quando le attività di configurazione sono complete, è possibile utilizzare varie funzionalità per la gestione dei fornitori e di acquisto per i processi centrali, come ad esempio l'acquisto di beni.

Le seguenti attività sono elencate nell'ordine in cui vengono solitamente eseguite:

- Impostare criteri aziendali generali di acquisto, nonché regole e valori per i singoli fornitori, tra cui il loro prezzo e accordi di sconto;
- Creare e processare ordini di acquisto, autorizzare pagamenti fornitori e gestire la restituzione dei beni ai fornitori.

Ad esempio, per creare una nuova scheda fornitore, è necessario seguire le seguenti indicazioni:

1. Nella casella Cerca, digitare Fornitore, e quindi scegliere il collegamento relativo;
2. Nella finestra Fornitori, nella scheda Home, nel gruppo Nuovo, scegliere Nuovo per creare una nuova Scheda Fornitore;



3. Nella nuova finestra Scheda Fornitore, compilare i campi della scheda. I seguenti campi sono obbligatori:

- **Nome**
- **Cat. reg. business**
- **Cat. reg. business IVA**
- **Cat. reg. cliente**
- **Cod. condizioni pagam.**

Nuova - Scheda fornitore

HOME AZIONI NAVIGA REPORT CRONUS Italia S.p.A.

Fattura acquisto Ordine acquisto Visualizza Registrazioni pagamenti Registrazioni acquisti Dimensioni Commenti Cross reference

Nuovo Gestione Elabora Fornitore Acquisti Storico Invia a Mostra allegato Pagina

Scheda fornitore Registrazioni pagamenti

Generale

Nr.:  Contatto:

Nome:  Nome ricerca:

Indirizzo:  Saldo (VL): 0,00

Indirizzo 2:  Cod. addetto acq.:

CAP:  Centro di responsabili...:

Città:  Bloccato:

Cod. paese:  Data ultima modifica:

Nr. di telefono:  Codice fiscale:

Nr. contatto primar...:  Partita IVA:

Statistiche Fornitore

Nr. fornitore:   
 Saldo (VL):   
 Ordini inevasi (VL):   
 Importo carichi n...   
 Fatture inevase (V...   
 Totale (VL): 0,00   
 Importi insoluti (...   
 Importo pagame... 0,00

Acquistare da - Stori...

Nr. fornitore:   
 Offerte: 0   
 Ordini programm...

OK

Nuova - Scheda fornitore - F00050

HOME AZIONI NAVIGA REPORT CRONUS Italia S.p.A.

Fattura acquisto Ordine acquisto Visualizza Registrazioni pagamenti Registrazioni acquisti Dimensioni Commenti Cross reference

Nuovo Gestione Elabora Fornitore Acquisti Storico Invia a Mostra allegato Pagina

F00050

Fatturazione

Pagare a - Nr. for.:  Cat. reg. fornitore:

Cat. reg. business:  Cod. sconto fatt.: F00050

Cat. reg. business IVA:  Prezzi IVA inclusa:

% pagamento anticip...:

Statistiche Fornitore

Nr. fornitore: F00050   
 Saldo (VL): 0,00   
 Ordini inevasi (... 0,00   
 Importo carichi ... 0,00   
 Fatture inevase ... 0,00   
 Totale (VL): 0,00   
 Importi insoluti ... 0,00   
 Importo pagam... 0,00

Acquistare da - Sto...

Nr. fornitore: F00050   
 Offerte: 0   
 Ordini program...

Pagamenti

Metodo collegamento PA: Manuale   
 Nostro nr. conto:

Tipo di partner:  Applica giorni fissi so...:

Cod. condizioni pagam.:  Blocca tolleranza pag...:

Cod. condizioni pagam...:  Codice int. di mora:

OK

Le descrizioni di questi campi saranno complementari a quelle viste per il cliente, solo che questa volta si riferiscono al fornitore.

Quando si imposta un nuovo fornitore, se la scheda Fornitore viene integrata con la scheda Contatto, Microsoft Dynamics NAV crea automaticamente un nuovo contatto in Vendite e Marketing.

### ✓ **MAGAZZINO**

Dopo che le materie prime sono state ricevute e prima che le merci finali siano spedite, una serie di *attività di magazzinaggio interno* si svolgono per garantire un flusso efficace nella gestione delle scorte aziendali. Tipiche attività di magazzino includono: archiviazione di materiali, spostamento degli stessi all'interno o tra magazzini, recupero materiali per il montaggio, la produzione, o la spedizione, assemblaggio di articoli per la vendita o inventario.

Le seguenti attività sono elencate nell'ordine in cui vengono solitamente eseguite:

- Definire le regole generali ed i valori per i processi di magazzino e la gestione specifica in ogni postazione;
- Eseguire varie attività di movimentazione quali riporre, contare, e recuperare materiali esistenti all'interno del magazzino, nonché assemblaggio kit per la spedizione.

### ✓ **MANUFACTURING (PRODUZIONE)**

Quando gli *ordini di produzione* vengono stabiliti, il personale di officina incaricato può procedere a programmare le attività ed impiegare il materiale necessario per far uscire prodotti finiti. Per convertire il materiale in articoli finiti, deve esistere un set completo di risorse di produzione. Questo lavoro di installazione è anche responsabilità del reparto di produzione.

I seguenti compiti sono elencati nell'ordine in cui vengono solitamente eseguiti:

- Configurare le regole ed i valori generali per la produzione e definire le risorse in officina e la loro capacità;
- Operazioni di pianificazione per allinearsi con altri ordini presenti nel piano di produzione;
- Inviare manualmente o automaticamente componenti di produzione per il consumo;
- Avviare e terminare le operazioni in sequenza per uscita prodotti finiti ed evasione dell'ordine.

### ✓ **MANUTENZIONE ASSISTENZA**

Il sistema di *gestione dei servizi* di Microsoft Dynamics Navision prevede che, a seguito della definizione di un servizio, sia possibile associarlo alle competenze necessarie per svolgerlo. Per aiutare gli addetti all'assistenza ad essere

efficienti, è anche possibile impostare linee guida di risoluzione dei problemi in tempo reale e assegnare i costi tipici di avvio, come ad esempio le spese di viaggio o altre tasse.

Le seguenti attività sono elencate nell'ordine in cui vengono solitamente eseguite:

- Approfondire conoscenza sulle caratteristiche principali della finestra di configurazione del servizio di gestione;
- Standardizzare codifica per le linee di servizio che stanno alla base di tutte le voci di servizio;
- Standardizzare codifica per la segnalazione guasti e lo stato risoluzione;
- Definire e mappare le competenze che un servizio richiede alle persone e altre risorse;
- Ecc.

#### ✓ **SETUP**

Immettere i valori di configurazione corretti fin dall'inizio è importante per il buon funzionamento di qualsiasi software. Tipico lavoro di *configurazione* include la creazione del testo informativo aziendale centrale, definendo la progressione numerica ed i testi standard per i documenti, e la configurazione specifica di funzionalità, come ad esempio la definizione del documento di

approvazione dei flussi di lavoro e dei centri di responsabilità. La portata di queste attività può dipendere dalle dimensioni della società e dalla responsabilità di lavoro dell'amministratore. Queste attività possono includere la sincronizzazione del database di gestione dei posti di lavoro ed e-mail, le richieste di approvazione, ed altro, come l'organizzazione e il mantenimento del contenuto storico aziendale.

Le seguenti attività sono elencate nell'ordine in cui vengono solitamente eseguite:

- Sostenere le decisioni di installazione dell'azienda con le raccomandazioni per i campi selezionati;
- Configurare i dati di una società;
- Definire i valori di impostazione generale, come la progressione numerica, regole di sincronizzazione di Outlook, il documento di approvazione dei flussi di lavoro ed i centri di responsabilità;
- Configurazione layout dell'interfaccia utente per riquadri di navigazione, pagine, Ruolo Utente e applicare norme complementari per gli utenti che sono già definiti come utenti base;
- Ecc.

## **1.4 APPROVIGIONAMENTO E IMPLEMENTAZIONE DI UN SISTEMA ERP**

Nel momento in cui si decide di adottare una soluzione ERP, sarebbe ottimale seguire alcuni principi base. Nel paragrafo seguente saranno descritte le fasi di riferimento che compongono un tipico progetto di implementazione ERP.

### **1.4.1 La software e partner selection**

In condizioni di competizione globale, i sistemi ERP hanno raggiunto una rilevanza strategica e scegliere il giusto pacchetto ERP diventa fondamentale. Visto le numerose soluzioni ed il costo elevato del processo di acquisizione, è consigliabile che l'organizzazione esegua preventivamente un'analisi del rischio di progetto.

L'**analisi del rischio** prevede quattro fasi:

- *Riconoscimento*: recepire l'esistenza di un rischio;
- *Definizione*: identificare esplicitamente i fattori che possono produrre il maggiore impatto su obiettivi, portata, valore, tempi e costi del progetto, e quantificare l'impatto potenziale di ogni fattore;

- *Classificazione*: suddividere i rischi in aree omogenee, tra cui rischi esterni (es. instabilità del mercato, fallimento del fornitore, ecc.) prevedibili e non prevedibili, rischi interni (es. errato dimensionamento dell'hardware, indisponibilità di materiale, ecc.), tecnici e non tecnici, controllabili e non controllabili;
- *Gestione*: identificare possibili procedure per la gestione delle crisi, definire piani di emergenza per far fronte ai rischi non controllabili.

Il rischio in un progetto di sistemi informativi, in generale, è legato alla possibilità di non raggiungere i risultati attesi o di impiegare più risorse finanziarie di quelle previste. Oppure può essere legato al malfunzionamento o alla mancanza di integrazione delle componenti tecnologiche, oppure gli utenti possono rifiutarsi di usare il nuovo sistema o, ancora, cambiano le condizioni di mercato che avevano indotto alla progettazione del sistema, rendendolo obsoleto.

Le organizzazioni che intendono dotarsi di un sistema ERP possono scegliere la **modalità di approvvigionamento** tra diverse possibili alternative:

- *Acquisizione dell'hardware separata da software e servizi*: l'azienda acquisisce un sistema ERP in sostituzione di uno o più precedenti sistemi gestionali decidendo di utilizzare, per il nuovo sistema, l'hardware già a disposizione al proprio interno. Tuttavia la scelta non può essere dettata soltanto da considerazioni economiche, perché il dimensionamento dello stesso hardware è un processo che

ha bisogno di metriche consolidate, e del coinvolgimento sia del fornitore di hardware che del fornitore della soluzione scelta.

- *Acquisizione delle licenze separatamente dai servizi di implementazione*: casi in cui l'organizzazione giudica conveniente acquisire inizialmente soltanto le licenze del pacchetto base, e in seguito richiedere la fornitura dei servizi di implementazione, o semplicemente di servizi di consulenza, conducendo con risorse interne l'implementazione.
- *Fornitura unica*: come principale svantaggio, questo approccio aumenta la grandezza del progetto, facendone perciò crescere i rischi. Si suggerisce di minimizzare i rischi di progetto mantenendo il progetto stesso più piccolo possibile, il che può significare dividerlo in diversi progetti più piccoli e più gestibili.
- *Outsourcing*: un'organizzazione affida, tramite un accordo contrattuale, a un fornitore esterno la responsabilità di una o più funzioni o servizi specializzati precedentemente svolti internamente.

Il mercato delle soluzioni software è caratterizzato da una forte frammentazione, unita ad un ruolo preminente di acquisizioni, alleanze e partnership commerciali. Di fronte ad un'offerta così frammentata, la **scelta del vendor e dei partner** è fondamentale perché:

- si contengono gli adattamenti dei software successivi;

- dopo la scelta del partner, si riduce il potere contrattuale; di conseguenza è necessario investire tempo per formalizzare il processo di selezione.

L'*analisi dell'offerta* si basa su una valutazione ponderata di 4 aspetti:

- Aspetti funzionali della soluzione;
- Aspetti tecnici della soluzione;
- Caratteristiche del Vendor;
- Caratteristiche del Business partner.

Le prime due variabili identificano la **software selection pura**. Gli aspetti da prendere in considerazione in relazione al *software* sono il numero di installazioni, l'anno di sviluppo (in quanto il pacchetto potrebbe necessitare di aggiornamenti e quindi di ulteriori investimenti), il piano di sviluppo del prodotto, la capacità di gestire valuta diverse (soprattutto per chi opera a livello internazionale), il linguaggio, l'integrabilità, ecc. Verrà stilata una *check list* di diverse pagine dove vengono verificate una serie di funzionalità del prodotto: ad ogni punto viene attribuito un punteggio soggettivo da parte della società di consulenza.

Le altre due variabili (caratteristiche del vendor e del partner) invece, sono più aleatorie e il criterio di scelta si fonda su due fattori critici:

- la capacità di Visione, ossia la possibilità di integrare componenti diverse sulla piattaforma del vendor/partner;

- la capacità di Implementazione, ossia l'integrazione concreta delle diverse componenti.

In particolare verrà esaminata l'affidabilità del *produttore del sistema informativo* che, fornendo la licenza d'uso, sarà valutato in base al numero di clienti totale, al fatturato, al numero totale di addetti, anni di presenza sul mercato mondiale, ecc. Tramite queste griglie di valutazione è possibile elaborare un *ranking* per ciascun vendor e partner ed effettuare così la scelta anche in funzione della proposta economica avanzata da ciascuno.

#### **1.4.2 Le fasi di implementazione**

Verranno descritte di seguito le 3 fasi principali in cui si suddivide un tipico progetto di implementazione, rispettando l'ordine temporale in cui si svolgono:

1. fase di progetto;
2. fase di personalizzazione;
3. fase di avviamento.

## 1. Fase di progetto (Project Preparation)

- *Definizione e formazione del team di progetto*

Formazione del gruppo di lavoro che ha l'incarico di pianificare e condurre il progetto di implementazione, ed è tenuto a creare le infrastrutture necessarie a supportare le attività del progetto. Durante tale fase devono essere designate le risorse, interne ed esterne all'organizzazione, che faranno parte del gruppo di lavoro. Per ogni processo da implementare, si deve prevedere un responsabile che verifichi l'andamento del progetto. Il team di persone che dovrà seguire l'implementazione dell'ERP deve avere ben chiaro, oltre a come funziona, anche quali sono i vantaggi che ne deriveranno.

- *Analisi dell'esistente (ANALISI AS-IS) e analisi dei bisogni (ANALISI TO BE)*

Durante questa fase vengono raccolte le informazioni tecnico/gestionali sul processo di produzione e sull'organizzazione. La raccolta delle informazioni viene effettuata mediante interviste, studio della documentazione disponibile, analisi dei processi e analisi dell'ambiente di produzione. In parallelo, si definiscono i requisiti del sistema da realizzare. E' necessario, quindi, che l'intero team project

studi e approfondisca la situazione attuale e le criticità che portano a questo progetto, così da poter delineare gli obiettivi da raggiungere.

- *Mappatura processi e funzioni aziendali*

L'analisi effettuata viene esplicitata con la mappatura dei processi e delle funzioni aziendali, che rappresenta il punto di partenza per poter definire le personalizzazioni richieste dal nuovo sistema informativo.

- *Eventuale integrazione con i sistemi legacy<sup>10</sup> esistenti*

Può succedere che si debba implementare solo una parte del sistema ERP su quello già esistente (es. inserimento suite ERP per la produzione), così da integrare due suite perché lavorino insieme.

- **GAP ANALYSIS**

Valuta lo scostamento tra situazione attuale (AS-IS) e futura (TO BE), ovvero quanto le varie componenti che influiscono sulla prestazione complessiva del processo sono distanti dai valori considerati ottimali per il conseguimento degli obiettivi che il processo reingegnerizzato si prefigge di ottenere. Produce le linee guida su cui si innesta il processo incrementale di implementazione del sistema. E' possibile fare, pertanto, alcune valutazioni sulla fattibilità tecnica del progetto e sull'impatto organizzativo.

---

<sup>10</sup> Sistemi informatici, applicazioni o componenti obsolete, difficili da interfacciare con i sistemi più recenti.

## 2. Fase di personalizzazione (Parametrizzazione)

- *Inserimento dei parametri e delle tabelle che adattano il software alle caratteristiche aziendali (valuta, unità di misura, calendario,...)*
- *Codifica dei dati e caricamento del Data Base*
- *Definizione dei report di output richiesti*

Queste tre fasi devono essere eseguite da esperti del sistema informativo e del linguaggio SQL, in genere effettuate da consulenti specializzati.

## 3. Fase di avviamento (Testing e rilascio)

- *Test applicativo con articoli pilota*
- *Eventuale adeguamento hw e sw di sistema*
- *Addestramento utenti e Istituzione help desk*

Alla fase di addestramento utenti, può essere di aiuto un manuale delle istruzioni personalizzato sull'azienda e sulle casistiche ricorrenti, per facilitare l'apprendimento agli operatori.

- *Messa a regime*

La durata di questa fase dipende dalla complessità delle personalizzazioni e della produzione: più questi sono complessi, più la messa a regime potrà essere lunga.

- *Manutenzione*

Attività necessaria e indispensabile al buon funzionamento del sistema informativo: viene fatta sia a livello del singolo operatore, che ha la coscienza di aggiornare i dati di sua responsabilità, sia a livello più globale con periodici controlli da parte del gestore del sistema.

### 1.4.3 Vantaggi e rischi per l'impresa

Secondo Tardivo (2002), i sistemi ERP contribuiscono alla riduzione dei costi di coordinamento sia intra-aziendali che inter-aziendali, e dovrebbero determinare risparmi sui tempi e costi di trasmissione tra le diverse unità organizzative aziendali e sui tempi e costi dei processi decisionali. I **benefici** derivanti dall'adozione dei sistemi ERP possono essere sintetizzati in:

- 1) **facilità d'accesso alle informazioni riservate**: il modello di management a database comune fornisce la possibilità-opportunità di migliorare il data-reporting al fine di assicurare dati rilevanti;

- 2) **interconnessione informativa** tra le diverse unità coinvolte nella gestione dei principali processi aziendali;
- 3) **integrazione cognitiva** conseguente alla socializzazione tra le problematiche operative e le modalità di svolgimento dei processi;
- 4) **eliminazione della ridondanza tra dati ed operazioni**: le unità di business funzionali, grazie alle applicazioni integrate ed ad un database comune, non necessitano della ripetizione di compiti, come il trasferimento dei dati da un'applicazione all'altra;
- 5) **divisione e coordinamento del lavoro**: facilitata dai sistemi di comunicazione e coordinamento (posta elettronica, software, e intranet specifiche) spesso inclusi nelle applicazioni ERP;
- 6) **riduzione dei cicli di vita**: ottenute attraverso la minimizzazione dei ritardi o il contenimento della frammentazione delle informazioni;
- 7) **crescita dell'efficienza con contemporanea riduzione dei costi**: prendere decisioni con relativa facilità comporta vantaggi in termini di risparmio di tempo, migliorato controllo e eliminazione delle operazioni superflue;
- 8) **maggiore adattabilità ai cambiamenti**: ridurre il time-to-market per merci e servizi grazie ai sistemi ERP, designati per rispondere velocemente alle nuove domande di mercato, senza modificare il normale corso del commercio.

Oltre ai benefici sopraelencati, esistono *altre motivazioni* che possono spingere un'azienda ad implementare un sistema ERP. Robey, Ross e Boudreau (2000), in un campione di aziende analizzato, hanno osservato che alcune delle motivazioni di *carattere tecnologico* che hanno fatto avvicinare le aziende ai sistemi ERP sono state quelle rappresentate nella tabella seguente (Tabella I.2).

Motivazione	Vantaggio	Origine del cambiamento
Integrare le attività di business nei processi	Formalizzazione e razionalizzazione delle procedure aziendali; riduzione costi legati ad inefficienze a livello procedure	Interna
Flusso di dati continuo, veloce ed affidabile	Capacità di generare tempestività e maggiore qualità nei processi decisionali	Interna
Fruire dei dati nella loro interezza	Fruibilità dei dati a livello aggregato con aumento della produttività	Interna
Dare impulso alla comunicazione fra le diverse aree aziendali	Aumento dell'efficienza interna	Interna
Introduzione della moneta Euro	Adeguamento alla normativa vigente	Esterna
Integrazione con i propri partner	Miglioramento dei flussi informativi inter-aziendali, miglioramento della produttività e riduzione dei costi di coordinamento	Esterna

Tab. I.2 *Motivazioni di carattere tecnologico per l'adozione di un sistema ERP (Robey et al., 2000)*

Dall'altro lato, sarà necessario considerare anche i **rischi** derivanti dall'adozione dei sistemi ERP per l'impresa. Potremmo sintetizzarli così:

- 1) **elevato investimento e limitata reversibilità**: configurazione ed installazione di un pacchetto ERP, oltre alla rilevanza dell'investimento (costi di implementazione dai 75 mila Euro per aziende piccole, oltre un milione di Euro per grandi aziende),

possono durare anche oltre un anno e richiedere l'abbandono pressoché totale degli applicativi precedentemente utilizzati;

- 2) **capacità di adattamento ai processi operativi:** nel *breve periodo*, limite legato alla capacità di adattarsi al modo di lavorare dell'impresa. I modelli di business predefiniti possono essere solo parzialmente in linea con il modo di lavorare. Rischio che l'impresa si adegui alle specifiche e alle procedure del sistema ERP<sup>11</sup>;
- 3) **software house selection:** nel *lungo periodo*, rischio che l'impresa rinunci all'utilizzo di un software gestionale proprietario, sviluppato internamente o commissionato ad una software house sulla base delle proprie specifiche. Attribuzione ad un'impresa terza, società produttrice del pacchetto ERP, di un'attività critica quale la progettazione e il mantenimento o l'aggiornamento del proprio software gestionale. L'impresa deve valutare due ordini di rischi: la perdita di competenze distintive e l'inaffidabilità del partner scelto<sup>12</sup>;
- 4) **coinvolgimento attori del processo:** è necessaria una chiara e condivisa visione degli obiettivi. Molto alto il rischio di perdere di vista il risultato che l'azienda intende raggiungere. I consulenti esterni, ad esempio, dovrebbero contribuire ad accrescere le

---

<sup>11</sup> DAVENPORT T. H., "Putting the Enterprise into the Enterprise System", 1998.

<sup>12</sup> QUINN J. B., "Intelligent enterprise: A knowledge and service based paradigm for industry", New York: The Free Press, 1992.

probabilità di successo del progetto grazie alla condivisione della loro competenza con lo staff interno aziendale;

- 5) **personalizzazione/customizzazione**: minimizzando il più possibile le modifiche da apportare al software, non si interviene sul sistema ERP a livello di programmazione e l'implementazione viene definita come configurazione del sistema ERP. L'obiettivo della personalizzazione invece è quello di gestire il trade-off tra le modalità operative desiderate dall'organizzazione e quelle proposte dal sistema in modo da massimizzare la convenienza economica, la funzionalità del sistema e il livello di personalizzazione.

Dallo studio di Themistocleus et al. (2000) è emerso che il 72% delle aziende oggetto dello studio hanno incontrato notevoli problemi legati all'implementazione e al successivo utilizzo del sistema ERP (Tabella I.3).

<b>Type of Problem</b>	<b>Percentage</b>
Integration with existing systems	82%
Customization	72%
Integration with other applications	46%
European currency	42%
Security	34%
Other	14%
Y2K	4%

**Tab. I.3 Problemi tecnici nell'implementazione dei sistemi ERP customizzati**  
(Themistocleus et al., 2000)

La percentuale dei problemi tecnici emersi in Tabella I.3 sottolineano come, nel caso dei sistemi ERP, sia preferibile adeguarsi alla *best practice* del sistema piuttosto che intraprendere la strada della personalizzazione (Themistocleus et al., 2000). Per ovviare a questi problemi, Holland e Light (1999) propongono alle aziende il ricorso ad una *strategia implementativa* di tipo “*Vanilla*”: questo approccio suggerisce di minimizzare le personalizzazioni del sistema ERP per ottenere il massimo beneficio dalle best practice incorporate in sistemi ERP verticalizzati o preconfigurati. Tale strategia, nonostante i vantaggi che derivano dalla semplicità implementativa, richiede tuttavia un maggiore impegno dal punto di vista organizzativo e necessita di uno sforzo congiunto da parte dei vendor di sistemi ERP verso uno sviluppo di soluzioni verticalizzate.

Sia che si parli di vantaggi o svantaggi apportati dall'adozione di un ERP, la **misurazione del contributo** offerto alla generazione del valore aziendale è compito estremamente arduo. L'indice più utilizzato è il *ROI (Return On Investment)*, calcolato come rapporto tra il reddito operativo e il totale degli impieghi caratteristici - indicatore che misura la redditività della gestione “tipica” (cioè esclusi gli oneri ed i proventi “straordinari” o finanziari) dell'azienda (o di sue sotto-attività). Gli elementi di beneficio e quelli di costo sono diversi e disomogenei: si possono effettuare delle stime, ma in questo modo si introducono elementi di soggettività ed arbitrarietà molto elevata. Il problema è la semplicità

della formula del ROI, significativo quando riferito ad investimenti che hanno un legame diretto con l'attività “caratteristica” dell'azienda.

Quello che sembra essere appurato, è che da una implementazione ERP non possiamo attenderci un ROI troppo elevato. I problemi comuni sono infatti legati ai costi elevati di adeguamento, alla sottovalutazione delle operazioni di pre-implementazione (studio “as-is – to be”), alla possibile mancanza di sostegno da parte della direzione aziendale e coinvolgimento attivo nell'implementazione, agli interventi strutturali da affrontare in corso di progetto, ecc.

## CAPITOLO 2: REENGINEERING DI PROCESSO

Le aziende che decidano di dar corso alla realizzazione di un progetto di informatizzazione, sia ex-novo sia per la sostituzione di sistemi software considerati obsoleti, hanno l'opportunità di ridisegnare l'assetto organizzativo e i relativi flussi informativi attraverso un'attività di riprogettazione dei processi, detta anche BPR<sup>13</sup>. Nella definizione del suo ideatore, Michael Hammer (1990), il **Reengineering** è la riprogettazione radicale dei processi d'impresa "*business process*", in grado di condurre a miglioramenti delle prestazioni di tipo discontinuo definiti anche "*dramatic improvements*". Questa definizione originaria si è andata però evolvendo nel tempo: sotto l'etichetta "BPR" (acronimo di *Business Process Reengineering*) rientrarono non solo gli interventi di riprogettazione radicale, ma anche interventi di miglioramento incrementale. Possiamo infatti distinguere due tipi di interventi:

- Gli interventi di **miglioramento incrementale**, noti come *Business Process Improvement (BPI)*, partono da un'analisi dettagliata dei processi esistenti (mappatura processi as-is), puntando ad adattarli con dei miglioramenti incrementali che rispondano alle richieste di clienti interni ed esterni senza stravolgere la struttura esistente. "Si

---

<sup>13</sup>ORIANI G., "Reengineering. Il caso SIT", Sistemi & Impresa, n. 3, 1997.

tratta di sottoporre il processo ad una *serie di verifiche* per operare i cambiamenti necessari a garantire migliori performance, a restare al passo coi concorrenti e a sfruttare offerte da eventuali nuove tecnologie”<sup>14</sup>. Il paradigma da seguire è “*Think Big, Start Small*”: “mantenendo una visione complessiva del problema (Big Picture), si passa all’implementazione con gradualità, generando consenso nell’organizzazione, affinando le metodologie tramite persone con competenze adeguate”<sup>15</sup>.

- Gli interventi di **miglioramento radicale**, noti come *Business Process Reengineering (BPR)*, partono invece dal presupposto che della situazione attuale nulla sia positivo al fine della creazione del valore, quindi non sono sufficienti interventi di correzione, ma si rende necessario il *ridisegno completo dei processi*. Si tratta quindi di un radicale intervento di ristrutturazione organizzativa per definire i processi aziendali, facendo leva sulle potenzialità di coordinamento e controllo offerte dalle nuove tecnologie. Oltre che lavorare sulla riduzione dei costi e sull’aumento dell’efficienza, interventi di BPR hanno come obiettivo anche l’efficacia, la soddisfazione del cliente e

---

<sup>14</sup> PIERANTOZZI D., “*La gestione dei processi nell’ottica del valore. Miglioramento graduale e reengineering: criteri, metodi, esperienze*”, Milano, EGEA, 1998.

<sup>15</sup> SINIBALDI A., “*La gestione dei processi in azienda. Introduzione al business process management*”, Franco Angeli, 2009.

la qualità dell'output fornito. “Si afferma che la differenza tra il BPR e i metodi tradizionali sviluppati dalla consulenza vanno molto al di là delle pure differenze terminologiche: il BPR comporta la messa in discussione delle stesse ragioni che hanno originato un determinato processo. Il BPR si occupa più dell'impatto dei processi sulla strategia che non di ottenere incrementi marginali di produttività”<sup>16</sup>.

A prescindere dall'approccio adottato, gli interventi di reengineering variano a seconda del tipo di azienda e processi sviluppati. Sono però sempre caratterizzati da una prima fase di mappatura e un successivo ridisegno del flusso di processo.

---

<sup>16</sup> SADLER P., “*Progettare l'organizzazione*”, Franco Angeli, Milano, 1997.

## 2.1 APPROCCIO PER FUNZIONI vs. APPROCCIO PER PROCESSI

Esistono due particolari approcci per procedere alla scomposizione dell'azienda in attività elementari e per l'identificazione dei processi aziendali:

- 1) l'approccio per funzioni aziendali;
- 2) l'approccio per obiettivi di processo.

Nel primo approccio, è la struttura organizzativa a guidare l'identificazione delle attività. Nel secondo, dove per *processo* si intende “un insieme di attività legate da un rapporto cliente-fornitore che trasformano input in output che hanno valore per il cliente (interno/esterno)”, sono i fabbisogni dei clienti che permettono di individuare i processi gestionali all'interno dell'azienda.

L'**approccio per funzioni aziendali** si basa sull'idea di suddividere i compiti sulla base della struttura organizzativa, prendendo in esame le attività realizzate all'interno di ciascuna funzione aziendale. L'*identificazione* delle *attività* risponde all'esigenza di avviare un'approfondita analisi circa le modalità di impiego delle risorse e delle determinanti di costo aziendali legate alle complessità che prodotti e servizi generano sulla struttura di un'impresa (cost driver). Un momento successivo dell'analisi è rappresentato dall'*individuazione dei processi gestionali*, che evidenziano i legami logici esistenti tra le attività e

consentono di individuare gli ambiti in cui le diverse funzioni aziendali sono chiamate ad interagire. Gli scopi di questa seconda fase sono:

- evidenziare le inefficienze che sarà poi possibile eliminare con applicazioni a carattere prettamente informatico;
- calcolare il costo pieno di prodotto basato sulle attività, grazie all'esplicitazione dei fattori che costituiscono le principali determinanti del consumo di risorse.

Non è pensabile applicare tecnologie informatiche ad un processo aziendale senza una preventiva analisi delle attività di cui si compone. L'**approccio per obiettivi di processo** richiede infatti, come requisiti per la mappatura dei macro-processi gestionali, la chiara comprensione dei fabbisogni del cliente e l'esplicitazione degli obiettivi aziendali. I macro-processi vengono individuati a partire dalle aspettative dei clienti da soddisfare e dalle variabili (interne d'azienda o esterne d'ambiente) da cui dipende il successo dell'azienda.

I due approcci illustrati sono strettamente connessi agli obiettivi che le aziende intendono perseguire nello svolgimento della fase di mappatura delle attività e dei processi. L'*approccio per funzioni aziendali* sarà preferibile se si ha l'obiettivo di migliorare l'*efficienza interna*, poiché si andrà ad intervenire sulle attività lungo la linea gerarchica dettate dalla struttura organizzativa; sarà invece preferibile l'*approccio per obiettivi di processo* se un'azienda ha il desiderio di

valutare l'*efficacia* dei suoi *processi*: in questo caso l'attenzione del suo management dovrà essere rivolta all'analisi dei nessi esistenti tra le attese dei clienti finali e i processi attualmente svolti per il loro soddisfacimento.

Le principali differenze tra i due approcci sono esposti in Tabella II.4.

	<b>Approccio per funzioni aziendali</b>	<b>Approccio per obiettivi di processo</b>
<b>Punto di partenza</b>	confini della struttura organizzativa	obiettivi di carattere strategico e fabbisogni dei clienti
<b>Oggetto sul quale focalizzare l'attenzione</b>	attività svolte dalla singola sotto-unità organizzativa	processo interfunzionale predisposto per raggiungere gli obiettivi di impresa e la soddisfazione dei bisogni dei clienti
<b>Finalità perseguita</b>	verifica di efficienza	ricerca dell'efficacia

**Tab. II.4** *Differenze tra l'approccio per funzioni aziendali e l'approccio per obiettivi di processo (tratto da Ostinelli, 1995)*

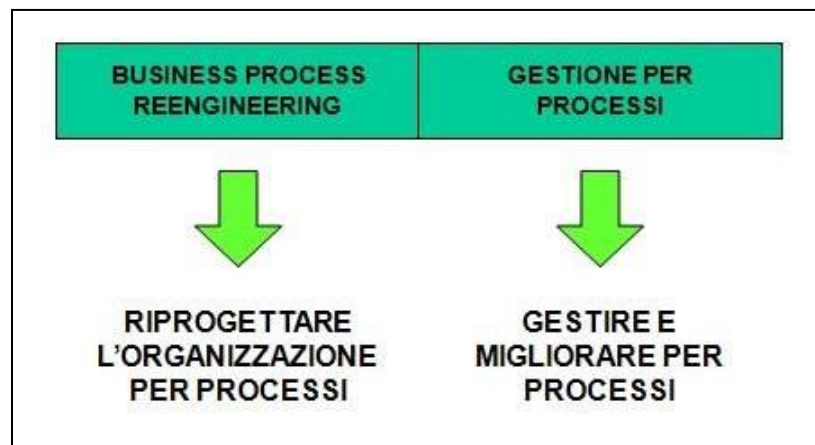
I due approcci non possono, nel *medio termine*, essere utilizzati separatamente né portare a risultati contrastanti, in quanto l'efficienza di un processo non deve essere perseguita a scapito della sua efficacia. Ciascuna attività dovrà trovare una sua collocazione logica all'interno dello specifico modello dei processi della realtà aziendale oggetto dell'analisi, così che il management dell'azienda possa comprendere quali sono i contributi forniti dalla sequenza delle attività che permettono il raggiungimento delle diverse finalità aziendali.



soddisfazione dei clienti richiede infatti la valutazione diretta della percezione che il cliente ha sulla capacità dell'organizzazione di soddisfare i suoi requisiti.

## **22    Analisi e valutazione dei processi aziendali**

Nell'approccio per processi, l'attività di gestione, miglioramento e riprogettazione avvengono in contemporanea, come evidenziato dalla figura successiva (Fig. II.11).



**Fig. II.11 Approccio per processi**

Tale assetto permette l'integrazione tra elementi del miglioramento continuo/*kaizen*<sup>17</sup> e *miglioramento breakthrough*<sup>18</sup> (Fig. II.12).

<sup>17</sup> Composizione di due termini giapponesi, KAI (cambiamento, miglioramento) e ZEN (buono, migliore), è stato coniato da Masaaki Imai nel 1986 per descrivere la filosofia di business che supportava i successi dell'industria Nipponica negli anni '80.



Fig. II.12 Kaizen e miglioramento breakthrough

Davenport e Short (1990) sostenevano che gran parte dei processi nelle più grandi aziende non sono mai stati oggetto di una rigorosa analisi e ridisegno. Infatti, gran parte dei processi attualmente in atto derivano da una serie di scelte fatte ad hoc dalle diverse unità funzionali, con scarsa attenzione all'efficienza e all'efficacia attraverso l'intero processo. Molti di questi processi non sono mai stati misurati. Sostenevano, inoltre, che le aziende hanno due principali motivi per analizzare e misurare i processi esistenti prima di riprogettarli. La prima è che i problemi esistenti devono essere compresi per evitare che si ripresentino. La seconda, invece, è che è importante misurare i processi esistenti per fissare una base per i miglioramenti futuri. La valutazione dell'adeguatezza di un processo in

<sup>18</sup> Interventi di tipo radicale, finalizzati a ridefinire i modelli organizzativi o le tecnologie tradizionalmente impiegate in azienda.

atto non si deve basare sull'apprezzamento di singole misure, ma su un complesso di indicatori che consentano di esprimere un giudizio sull'efficacia globale del processo<sup>19</sup>. Gli *obiettivi* andranno *tradotti in indicatori e standard di riferimento*; durante la normale esecuzione del processo, va condotta un'analisi per identificarne le cause, programmare ed attuare eventuali azioni correttive e preventive. La *reingegnerizzazione dei processi* rientra appunto tra le azioni preventive.

La non conformità degli indicatori, o l'esigenza di fare delle modifiche, sono solitamente collegate ad alcune motivazioni generali tra le quali:

- Insoddisfazione dei clienti per il prodotto/servizio;
- Mancato raggiungimento degli obiettivi di qualità;
- Cambiamento del business, apertura verso nuovi mercati, necessità di ottimizzazione dei costi per fronteggiare un periodo di crisi, etc.;
- Cambiamenti della tecnologia disponibile, che possono essere a loro volta promotori di apertura verso nuovi business e nuovi processi.

---

<sup>19</sup> PIERANTOZZI D., “*La gestione dei processi nell’ottica del valore. Miglioramento graduale e reengineering: criteri, metodi, esperienze*”, Milano, EGEA, 1998.

## 2.2 COSTRUZIONE DELLA VISION

Rientra nella fase di *Project Development* (o *Project Preparation*) la costruzione della **Vision aziendale**, intesa come l'immagine operativa del processo che si vuole realizzare. Le figure maggiormente coinvolte (Project Manager, Process Owners, consulenti esterni, utenti chiave e utenti finali), avranno il compito di esplicitare la "visione" della trasformazione che l'azienda deve intraprendere. In particolare, cercare di definire come essa evolverà dal punto di vista organizzativo e strategico con l'adozione del nuovo sistema al fine di poter far comprendere alle figure coinvolte, fin da subito, se continuare nel progetto o se abbandonarlo prima possibile. Una corretta definizione della Vision aziendale presuppone la condivisione da parte del top management delle esigenze di cambiamento legate alle prospettive di business, all'evoluzione del mercato e delle tecnologie, più l'opportunità di razionalizzare la struttura organizzativa.

### 21 **Definizione schema del cambiamento organizzativo e strategico**

In questa fase vengono definite le modalità con le quali l'organizzazione evolverà grazie all'adozione del nuovo sistema, dal punto di vista organizzativo e strategico. E' opportuno quindi che venga decisa la strategia di "Change

Management”<sup>20</sup> da adottare: il cambiamento è un fenomeno che ha in sé, sia un connotato tecnico organizzativo, sia uno sociale<sup>21</sup>. Il primo coincide con la consapevolezza dell’esistenza sia di problematiche tecnologiche ed organizzative e con l’identificazione delle aree di miglioramento, mentre il connotato sociale richiede la definizione delle modalità con cui gli individui e i gruppi si impegneranno ad assumersi le responsabilità per l’effettiva realizzazione della vision<sup>22</sup>. Poiché la struttura organizzativa e i processi di un’azienda non sempre sono compatibili con le best practice del sistema ERP, la strategia di Change Management deve coinvolgere l’organizzazione a 360 gradi<sup>23</sup>. La sua applicazione implica, in particolare, lo svolgimento di una *serie di attività critiche*<sup>24</sup>:

- definizione dello schema del cambiamento (Pattern of change) che implica una decisione in merito al livello di formalizzazione degli strumenti adottati per gestire il cambiamento (formali vs informali);

---

<sup>20</sup> ALADWANI A. M., “Change Management Strategies for successful ERP Implementation”, Business Process Management Journal, vol. 7, n.3, 2001, pp. 266-275.

<sup>21</sup> GUHA S., et al., “Business process change and organisational performance: Exploring an antecedent model”, Journal of Management Information Systems, 1997, pp. 119-154.

<sup>22</sup> AMPOLLINI C., “La strategia di successo “passa” per il change management, in Amministrazione e Finanza-oro”, n. 5, 2000.

<sup>23</sup> UMBLE E. J., et al., “Enterprise resource planning: Implementation procedures and critical success factors”, European Journal of Operational Research n. 146, 2003, pp. 241–257.

<sup>24</sup> MOTWANI J., et al., “Successful implementation of ERP projects: Evidence from two case studies”, International Journal Production Economics n. 75, 2002, pp. 83–96.

- valutazione della prontezza al cambiamento (Readiness to change): livello di recepimento del cambiamento da parte dell'organizzazione e nello specifico di eventuali gruppi influenti;
- la gestione del cambiamento (Management of change): modalità operative attraverso le quali si desidera monitorare e intervenire tanto sul livello di insoddisfazione, quanto sulle aspettative dei membri dell'organizzazione interessati dall'implementazione.

FASE	RUOLI COINVOLTI	FCS
Vision	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sponsor di progetto</li> <li>• Comitato esecutivo</li> <li>• Top Management</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Predisposizione del piano di cambiamento (schema, predisposizione)</li> </ul>

Fig. II.13 I FCS della fase di Vision

## 22    Criteri di riferimento ed orientamento futuro

Gli elementi che influiscono maggiormente sulla costruzione della Vision (Fig. II.14) sono elencati qui di seguito:

- Organizzazione snella
- Microorganizzazione
- Cultura manageriale
- Potenzialità delle tecnologie

- Principi strategici specifici
- Politiche di riferimento
- Ecc.

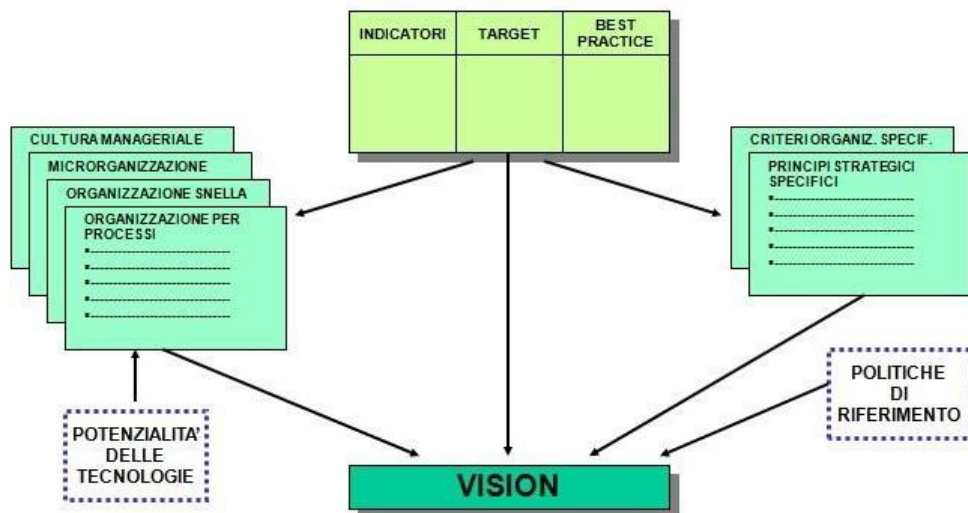


Fig. II.14 *Costruzione della Visione*

I criteri di riferimento per la costruzione della Visione prevedono:

- Priorità ai processi primari, ovvero quelli a maggiore impatto sui risultati di business dell'azienda; essi creano un valore riconosciuto dal cliente e sono in genere critici per ottenere il successo.
- Organizzazione come funzione della miglior gestione dei processi primari;
- Attribuzione del controllo e della gestione dei processi ad un "process owner", che vede accomunate su di sé sia la responsabilità

di tutto ciò che avviene all'interno del processo sia l'autorità per prendere tutte le decisioni che su di esso possono influire;

- Decentramento dei processi di supporto, che contribuiscono alla creazione del valore in modo mediato, favorendo l'efficacia e l'efficienza dei processi primari, fornendo input, tecnologie, risorse.

La Vision esprime le opinioni e le conclusioni del top management circa la direzione da intraprendere e l'*orientamento futuro* in termini di prodotto, mercato, cliente e tecnologia. Fornisce una visione generale di “dove sta andando” l'impresa: se ben articolata, comunica agli stakeholders le aspirazioni del management e favorisce un'azione sinergica dell'intero personale dell'impresa.

Perché diventi un prezioso strumento gestionale, la Vision deve:

- fornire ai responsabili un riferimento ai fini delle decisioni strategiche e della preparazione dell'impresa alle sfide future;
- spiegare con chiarezza come i leader intendano superare la posizione attuale e dove vogliano portare l'impresa in futuro;
- essere trasmessa in modo efficace, magari tramite la creazione di un breve slogan, per conquistare l'appoggio del personale e il suo impegno a far muovere l'impresa nella direzione desiderata.

### 2.3 BPR – BUSINESS PROCESS REENGINEERING

Una volta definiti quali sono i processi all'interno di una determinata realtà aziendale, occorre ovviamente gestirli, nel senso che “devono essere accuratamente pianificati, disegnati e documentati: devono essere supportati dalle infrastrutture giuste e, più in generale, deve essere garantito l'apporto di tutto ciò che è necessario alla loro corretta esecuzione; devono essere misurabili, nel senso che si deve poter definire una serie di grandezze che permettano di capire quanto bene gli obiettivi di un processo vengano raggiunti”<sup>25</sup>. Gestire i processi significa anche intervenire su di essi per migliorarli, renderli più efficienti, efficaci e rispondenti alle necessità aziendali e del cliente, diminuendo difetti, costi e time to market. La scelta tra tipi d'interventi e, di conseguenza, il risultato competitivo che si vuole ottenere, dipende dalla strategia aziendale, dal contesto competitivo in cui opera, dall'obiettivo di posizionamento nei confronti dei concorrenti. Interventi di modifiche al processo, sia incrementali che radicali (vedi introduzione capitolo 2), possono essere, secondo Sinibaldi, ricollegate ad obiettivi simili a quelli riportati nell'elenco di seguito:

- Automatizzazione di un'attività, prima svolta manualmente;

---

<sup>25</sup> SINIBALDI A., “*La gestione dei processi in azienda. Introduzione al business process management*”, Franco Angeli, 2009.

- Integrazione ed interoperabilità tra sistemi più o meno eterogenei, con lo scopo di costruire processi complessi che sfruttino le funzionalità di tutti in modo trasparente ed efficiente;
- Rimozione delle ridondanze e consolidamento, eliminando quelle sovrapposizioni funzionali che provocano duplicazioni, maggiore complessità e problemi gestionali;
- Standardizzazione ed uso della best practice, rimodellando il processo secondo modelli preesistenti che facilitano il confronto tra aziende diverse, l'analisi delle performance, l'interoperabilità e la sostituzione di parti del processo o dei sistemi coinvolti con altri;
- Riallocazione delle risorse, in modo che arrivino dove e quando veramente servono, riducendo gli sprechi ed evitando i blocchi;
- Passaggio da un modello informativo/documentale ad un altro, con scopo di ridurre tempi o costi di produzione o aumentare la qualità del processo;
- Passaggio da un modello organizzativo ad un altro, ad esempio da un organigramma funzionale ad uno matriciale per ridurre la burocratizzazione dei processi o le inefficienze derivanti dalle comunicazioni tra funzioni.

## **21    Caratteristiche principali**

Attenendosi alla *definizione originaria* vista prima (Hammer, 1990), si può dire che le *caratteristiche principali* della riprogettazione dei processi (BPR) possono essere riassunte in quattro punti essenziali:

1. L'*oggetto di intervento* sono i processi, intesi come sequenze input-output di attività che generano dei prodotti con certi livelli di prestazione<sup>26</sup>. Poiché i processi in genere sono trasversali rispetto all'organizzazione, gli interventi di riprogettazione dei processi interessano normalmente parti diverse della stessa organizzazione;
2. il *tipo di intervento* è quello della riprogettazione radicale, adottando un approccio di totale reingegnerizzazione dei processi, senza dover per forza migliorare in modo incrementale l'esistente;
3. il *risultato atteso* dall'intervento è un miglioramento di tipo discontinuo rispetto ai livelli di prestazione precedente, proprio in virtù della radicalità dell'intervento di riprogettazione;
4. i risultati ottenibili sono fortemente influenzati dal *supporto delle ICT*, nell'ipotesi, però, di non limitarsi ad automatizzare l'esistente

---

<sup>26</sup> TAGLIAVINI M. et al., “Exploring the use of ERP systems by SMEs”, 2003.

ma di sfruttare le potenzialità della tecnologia solo dopo aver ripensato e ridisegnato radicalmente i processi<sup>27</sup>.

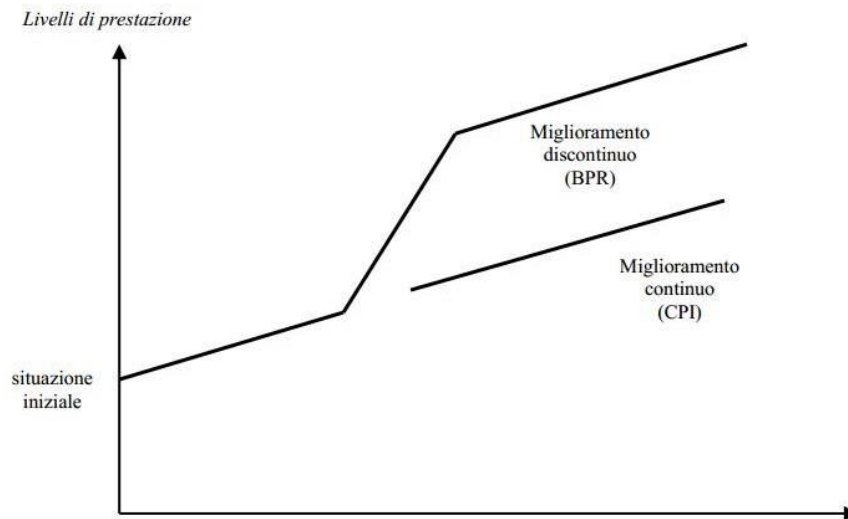
Alla luce di quanto esposto finora, il BPR è una metodologia di miglioramento di tipo radicale, completamente diversa, quindi, da altre orientate al miglioramento continuo (CPI, Continuous Process Improvement) sviluppate soprattutto sulla scia del successo di approcci quali il TQM (Total Quality Management), il cui scopo è di valorizzare il contributo degli operatori nell'implementazione di un gran numero di miglioramenti incrementali, attraverso i quali le prestazioni del processo vengono continuamente adattate e migliorate<sup>28</sup>.

Contrariamente a quanto proposto dal concetto di miglioramento continuo, la riprogettazione dei processi affronta, invece, il problema del miglioramento in un'ottica di discontinuità rispetto all'esistente: questa richiede una ristrutturazione profonda dei processi che sono oggetto dell'intervento, libera da vincoli e sostenuta dall'introduzione di tecnologie informatiche innovative (Figura II.15).

---

<sup>27</sup> DAVENPORT T. H., "La nuova ingegneria industriale: tecnologia dell'informazione e riprogettazione dei processi di business", Sistemi & Impresa, n. 20, 1993.

<sup>28</sup> ORIANI G., "Reengineering. Il caso SIT", Sistemi & Impresa, n. 3, 1997.



**Fig. II.15 Miglioramento discontinuo (BPR) e miglioramento continuo (CPI)**  
*Fonte: Oriani, 1997*

## **22 Obiettivi e macro-fasi del progetto di ridisegno**

“L’implementazione di un progetto di ridisegno intrapreso nel passato, è stato solitamente fatto con il semplice obiettivo di razionalizzare il processo esistente, eliminando chiari colli di bottiglia ed inefficienze, senza particolari obiettivi strategici di business o contesti in mente. Questo approccio era l’aspetto della semplificazione del lavoro inserito da Taylor nel suo modello di industrial engineering. Le nostre ricerche sostengono che la razionalizzazione non è un fine di per se stesso, e che è insufficiente come obiettivo per un progetto di

ristrutturazione dei processi. In aggiunta, la razionalizzazione di compiti e mansioni già altamente scomposte può portare ad un processo complessivamente meno efficiente. Al posto che un esercizio di razionalizzazione, la riprogettazione di un intero processo dovrebbe essere intrapresa con uno specifico obiettivo di business e relativi obiettivi per la riprogettazione dei processi chiari in mente”<sup>29</sup>.

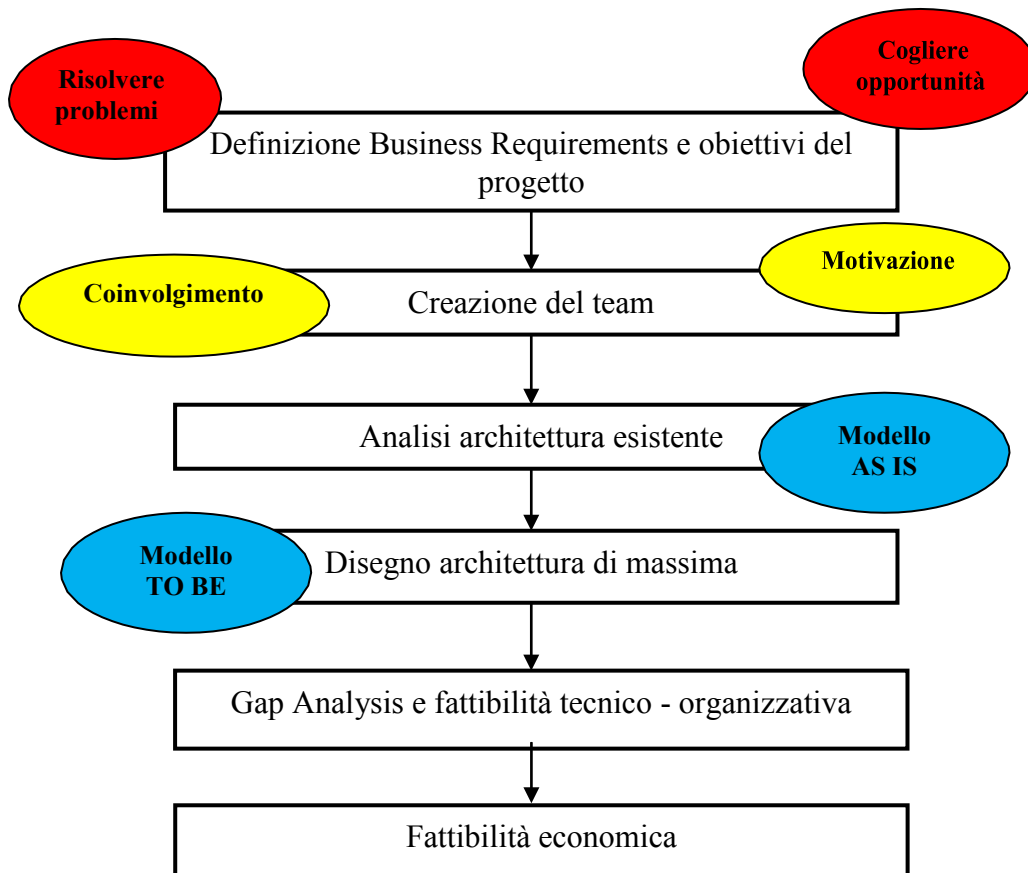
*L’obiettivo tipico* di ogni progetto di BPR deve essere un *significativo e misurabile miglioramento nella performance* del processo aziendale. *Significativo* in quanto miglioramenti marginali non giustificano un approccio di BPR perché sono conseguibili tramite il ricorso a leve gestionali più tradizionali; *misurabile* in quanto non ha senso sviluppare progetti di reingegnerizzazione complessi se non si ha un’indicazione chiara e incontestabile della situazione da cui si parte, degli obiettivi cui tendere e dei risultati che dovranno essere effettivamente conseguiti.

A prescindere dalle motivazioni che portano alla riprogettazione, servono delle metodologie che permettano di analizzare il processo nel dettaglio ed andare ad operare, in modo quasi chirurgico, su quegli aspetti che portano effettivamente alle inefficienze. Risulta evidente come una corretta definizione degli obiettivi iniziali di un progetto di BPR rappresenti una fase estremamente critica e come eventuali deficienze in questa fase possano incidere in modo estremamente negativo su tutti gli sforzi effettuati successivamente dall’organizzazione

---

<sup>29</sup> DAVENPORT T. H. e SHORT J. E., “*The new industrial engineering, information technology and business process redesign*”, Sloan Management Review, Summer, 1990.

aziendale. Lo schema della pagina seguente esemplifica alcune delle macro-fasi processuali dell'attività di riprogettazione dei processi (BPR) che andremo a trattare nei paragrafi successivi e nella pratica del caso aziendale:



Avendo già trattato le fasi di definizione obiettivo del progetto ed accennato nel capitolo 1 alla fase di creazione del team, focalizzeremo l'attenzione sulla mappatura dell'architettura esistente (MODELLO AS-IS) e sul disegno dell'architettura di massima (MODELLO TO BE).

## 2.4 MAPPATURA DEI PROCESSI “AS-IS”

Per posizionare il processo oggetto di analisi all'interno della realtà aziendale è solitamente necessario identificare ed analizzare i *processi caratteristici* della singola realtà. Per fare questo è necessaria un'approfondita conoscenza dell'azienda, dei suoi processi, della struttura organizzativa e delle relazioni esistenti tra processi e funzioni. L'*analisi di tipo As-Is*, definisce i processi esistenti così come essi si presentano allo stato attuale, descrivendone le principali caratteristiche e, in particolare<sup>30</sup>:

- le attività svolte;
- gli input utilizzati;
- gli output prodotti;
- gli attori coinvolti.

Consente di avere una visione completa e chiara a tutto il team, dell'attuale situazione del sistema informativo. Essa comprende le seguenti *sottofasi*:

- **Censimento delle attività in essere**, per evitare di replicare altre iniziative, in essere, già svolte e/o avviate, ma poi interrotte, riguardanti i temi del progetto;
- **Censimento delle informazioni già raccolte e delle fonti informative già attivate**. Vengono mappate le informazioni già detenute

---

<sup>30</sup> CARR O. K. e JOHANSSON H. J., “*Best Practices in Reengineering. What work and doesn't in the reengineering process*”, New York , McGraw-Hill ,1995.

dall'azienda, rilevando dove e come sono gestite e valutando la loro adeguatezza in termini di completezza, affidabilità e aggiornamento. Le informazioni ricercate si riferiscono ai diversi aspetti del business e alle attività di vendita, marketing e customer service: possono provenire dalla sede, dalle persone impegnate sul territorio, dai partner commerciali o da fonti esterne;

- **Analisi dell'assetto tecnologico attuale:** si provvede a rilevare le soluzioni informatiche attualmente in uso o già pianificate per gestire le diverse componenti del sistema.

La scelta di partire dall'esistente implica l'idea di fondo di adottare un **approccio** di tipo **incrementale** (e non puntare a costruire subito una soluzione completa e definitiva). Operativamente questo implica :

- Organizzare l'esistente - Rendere coerenti e gestire organicamente le informazioni, le analisi e le conoscenze già esistenti in azienda;
- Migliorare l'esistente - Completare il quadro informativo attuale e fare evolvere l'approccio analitico attuale;
- Sviluppare il nuovo - Individuare e strutturare nuove informazioni, analisi e conoscenze a supporto del processo decisionale e gestionale del business.

L'ipotesi è che una buona base analitica di partenza possa essere costituita dai dati e dalle informazioni già detenute in azienda. In caso di inadeguatezza o

insufficienza della base dati disponibile, vengono attivate nuove rilevazioni e ricerche. Inoltre questo approccio consente di produrre risultati anche nel breve termine e di far evolvere persone e procedure contemporaneamente allo svolgersi del progetto. Il rischio, nel caso contrario, è quello di demotivare l'organizzazione che non vede i risultati del proprio lavoro e finisce con l'abbandonare l'iniziativa.

## **21 Definizione modello fisico e logico attuale**

Il punto di partenza consiste nell'*identificazione* di un “*modello fisico attuale*”, il quale esprime l'organizzazione dei processi attuali dell'azienda. A tal fine, i responsabili di processo devono determinare le caratteristiche fondamentali del processo cui sovrintendono e scomporlo in una serie di attività (pianificazione, acquisizione, gestione, amministrazione, rilascio) in modo da poterne analizzare in dettaglio le risorse impiegate, i requisiti informativi e gli obiettivi.

La scomposizione in attività può essere documentata, alternativamente o in modo complementare, tramite<sup>31</sup>:

- diagrammi gerarchici volti a identificare le fasi che compongono un processo;

---

<sup>31</sup> ORIANI G., “*Reengineering. Il caso SIT*”, Sistemi & Impresa, n. 3, 1997; BRACCHI G. et al., “*Sistemi informativi e aziende in rete*”, McGraw-Hill 2001.

- diagrammi di flusso tesi a rappresentare la scomposizione del processo in fasi, descrivendone il flusso fisico e/o informativo;
- schede che descrivano in modo strutturato le proprietà dei processi, delle fasi e delle attività.

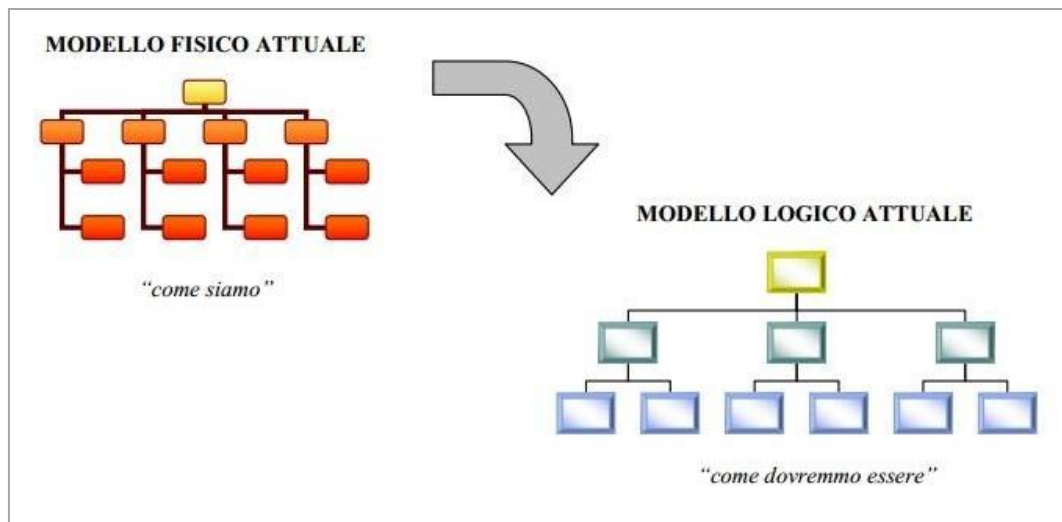


Fig. II.16 Il percorso del modello As-Is



Fig. II.17 Schema di analisi di un processo aziendale, esempio di diagramma gerarchico

Dopo aver definito il modello fisico attuale va definito il “*modello logico attuale*”, che identifica *come dovrebbero, invece, essere i processi dell’azienda*. L’obiettivo di questa fase è dunque quello di migliorare il modello esistente al fine di svilupparne uno caratterizzato da una maggiore efficienza.

## **22     Criticità dell’analisi As-Is**

Questo tipo di analisi permette, inoltre, di evidenziare preliminarmente le *criticità* che emergeranno nel corso delle fasi seguenti: in particolare, rilevanti differenze tra modello fisico attuale e modello logico attuale fanno pensare a rilevanti differenze tra modello As-Is e modello To-Be e quindi alla necessità di una decisa riprogettazione del processo in analisi. Un aspetto fondamentale, da prendere in considerazione durante l’*analisi dei requisiti As-Is*, è il trade-off esistente tra la personalizzazione del software ERP e la scelta di riprogettare i processi aziendali. Nella seguente matrice viene confrontata la compatibilità del software con la necessità di cambiamento organizzativo dei processi<sup>32</sup>.

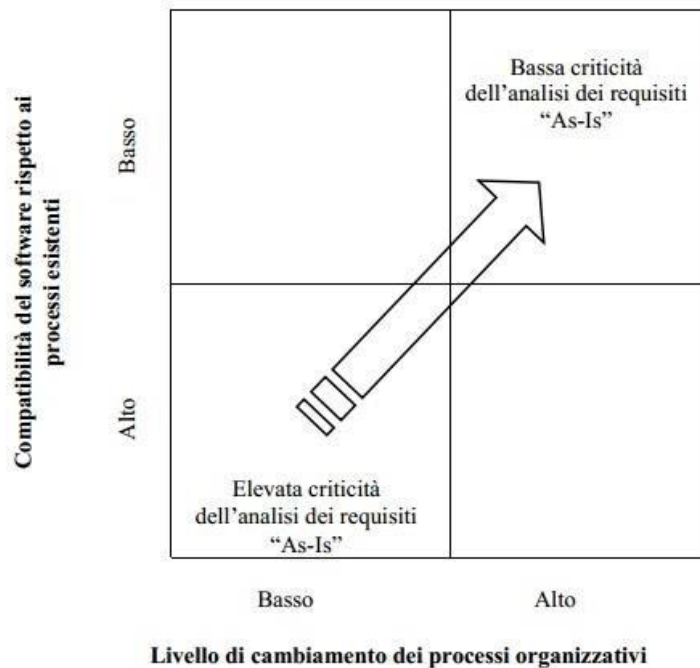
Come mostrato in Figura II.18, per trarre massimo beneficio da un processo di analisi As-Is, è necessario che il software prescelto incontri perfettamente i

---

<sup>32</sup> O’LEARY D. E., “*Enterprise resource planning systems: systems, life cycle, electronic commerce, and risk*”, Cambridge University Press, Cambridge, UK, 2000.

bisogni dell'azienda: tale analisi si rileva particolarmente critica se l'azienda decide di non intraprendere la reingegnerizzazione dei processi esistenti<sup>32</sup>.

Se, invece, le strategie aziendali per l'implementazione del sistema ERP impongono un elevato livello di cambiamento dei processi esistenti, l'analisi di tipo As-Is diviene meno critica in quanto il livello di tale cambiamento sarebbe talmente significativo da implicare un ridisegno del processo ex-novo.



**Fig. II.18 Criticità dell'analisi "As-Is"**  
**Fonte: O'Leary,2000**

Infine, le figure principalmente coinvolte in questa fase sono il leader di progetto, il responsabile della società di consulenza ed il responsabile del processo oggetto di analisi.

## 2.5 DEFINIZIONE LINEE DI RIDISEGNO “TO-BE”

Una volta valutata ed esplorata la situazione esistente, si procede a disegnare un’*architettura di massima* dei processi e delle loro interdipendenze. In questa fase, i business requirements emersi nella prima parte vengono tradotti in *specifiche funzionali e tecniche* cui il sistema progettato deve assolvere e da cui dipendono le proposte di collaborazione dei partner che saranno coinvolti nella progettazione e realizzazione del sistema. Questa analisi, inoltre, costituisce una base progettuale per effettuare una prima valutazione tecnico-organizzativa ed economica del progetto. Le attività svolte in questa fase sono:

- Proposta dei contenuti informativi e delle funzionalità del sistema: definizione contenuti/output informativi per soddisfare le esigenze strategiche e operative delle diverse posizioni, specificando quali dati primari trattare (tipologia, dettaglio, frequenza, fonte, modalità di reperimento);
- Proposta dell’architettura tecnologica del sistema: sono identificate le specifiche per la scelta/verifica delle diverse componenti tecnologiche del sistema, con relative caratteristiche di costo e tecnologiche:

- Con quale logica organizzare i dati (strutture e caratteristiche dei database, algoritmi di normalizzazione dei dati, relazioni tra archivi, tabelle intermedie, schemi di calcolo, ecc.);
- Quali funzionalità il sistema dovrà garantire (interrogazioni, tipologia di analisi, reporting, ecc.);
- Quali scelte di software, hardware e infrastrutture (Data Warehouse, sistemi di query<sup>33</sup> e reporting<sup>34</sup>, applicazioni geografiche, applicazioni statistiche, data mining, ecc.).

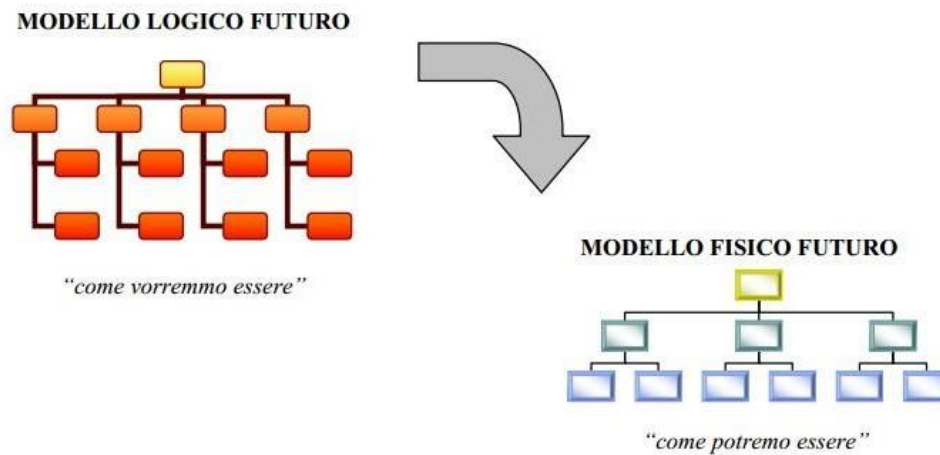
## **21 Definizione modello logico e fisico futuro**

L'analisi consiste nell'identificazione di un "*modello logico futuro*", espressione quindi di come l'azienda vorrebbe che fossero idealmente organizzati i processi e, successivamente, nella definizione di un "*modello fisico futuro*" che identifica come l'azienda può permettersi di definire i propri processi alla luce delle caratteristiche del sistema ERP.

---

<sup>33</sup> Le query ("interrogazioni") sono stringhe di parole-chiavi rappresentanti l'informazione richiesta. Vengono digitate dall'utente in un sistema IR (per esempio, un motore di ricerca), ovvero un sistema di reperimento delle informazioni, e rappresentano la concretizzazione di quello che è il reale bisogno informativo dell'utente.

<sup>34</sup> Insieme dei rapporti di gestione redatti dai responsabili dei diversi centri operativi.

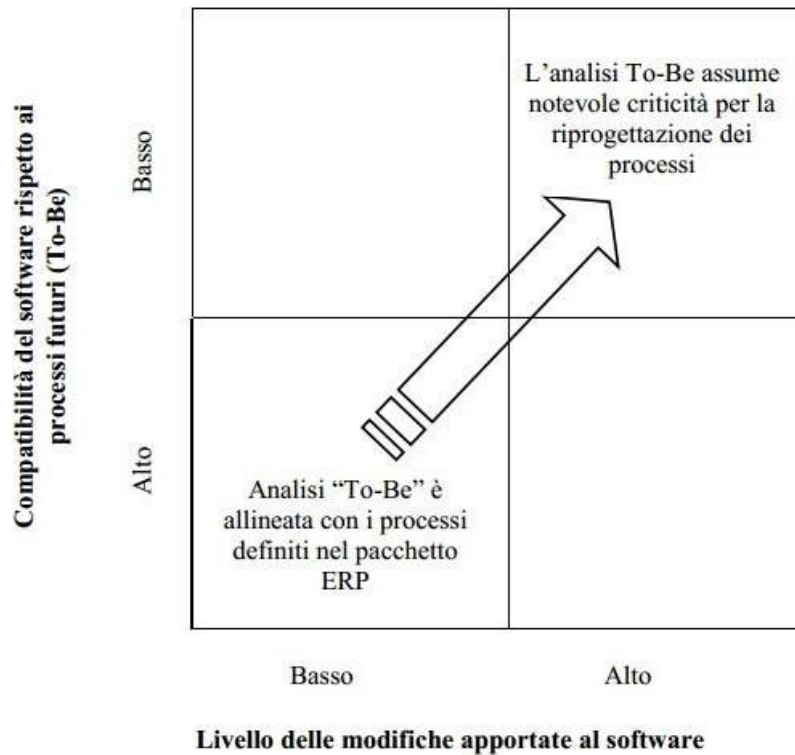


**Fig. II.19 Dal modello logico al modello fisico dell'analisi "To-Be"**

Anche in questa fase risulta di notevole rilevanza il *tasso di compatibilità* tra software da implementare e processi aziendali<sup>35</sup>; è proprio da questa analisi che scaturirà la decisione di riprogettarli in funzione del software acquistato oppure di modificare il software in base ai processi To-Be definiti (Figura II.20). In particolare, se il software acquistato non richiede particolari modifiche per adattarsi ai processi disegnati dal modello To-Be significa, quindi, che i processi To-Be sono perfettamente rappresentati dal pacchetto ERP da implementare e la loro riprogettazione viene definita dal pacchetto offerto dal fornitore. Al contrario, se bisogna apportare cambiamenti di notevole entità al software per via della scarsa compatibilità con i processi To-Be, la riprogettazione dei processi assume

<sup>35</sup> O'LEARY D. E., "Enterprise resource planning systems: systems, life cycle, electronic commerce, and risk", Cambridge University Press, Cambridge, UK, 2000.

un'elevata criticità in quanto è vincolata dall'analisi delle "Best Practices" implementate nel sistema ERP.



**Fig. II.20** Rappresentazione delle due vie di sviluppo (Scelta del pacchetto ERP e riprogettazione dei processi) di un modello di analisi dei processi To-Be  
**Fonte:** O'Leary, 2000

In base ai requisiti identificati per uno specifico processo, il fornitore del sistema ERP dovrà procedere alla parametrizzazione dei moduli software in modo

da garantire il miglior sfruttamento possibile dell'ERP come supporto alla gestione e al controllo dei processi stessi<sup>36</sup>.

## ✎ **Criticità modello To-Be**

La figura professionale che spicca in questa fase è quella dell'analista, che deve essere in grado di comprendere le esigenze degli utenti, tradurle in specifiche funzionali e tecniche, ascoltare e comunicare con gli utenti per portare alla luce le problematiche rilevate nel sistema informativo esistente. Una delle *criticità* della *progettazione di nuovi sistemi informativi*, infatti, consiste proprio nella incomunicabilità tra utenti ed esperti informatici dovuti a:

- incapacità degli utenti;
- atteggiamento di prevenzione, per paura di perdere posizioni di privilegio o di non sapersi adattare alle nuove procedure di lavoro;
- la scarsa conoscenza del contesto aziendale;
- uno stile troppo personale di management che porta alla definizione di esigenze legate più alle persone che alle funzioni che essi ricoprono.

---

<sup>36</sup> RAVARINI A. et al., “*A Frame-work for Evaluating ERP Acquisition within SMEs*”. In Proceedings of the AIM International Conference. Montpellier, France, 2000, pp. 1-11.

Alcuni modi per limitare l'impatto di queste problematiche consistono, come evidenziato nelle prime fasi del progetto:

- nel costituire team inter funzionali fin dalle prime attività di analisi e definizione del problema;
- nel condurre discussioni di gruppo e interviste individuali (aperte e guidate) che facciano emergere tutte le esigenze e problematiche legate anche a fattori personali e all'organizzazione del lavoro;
- nel creare all'interno del team (compito del coordinatore e sponsor del progetto) un clima di fiducia e collaborazione verso l'obiettivo comune;
- nell'affrontare un'analisi dell'architettura esistente, in modo da aumentare la confidenza degli utenti meno esperti con il sistema informativo aziendale;
- nel comunicare, discutere e condividere con gli utenti tutte le decisioni rilevanti prese nel corso della progettazione del sistema.

## 2.6 ANALISI DEI GAPS

L'obiettivo generale della gestione per processi è la *creazione di valore* per l'azienda. Come afferma Guatri, "la crescita di valore si può ottenere attraverso la ricerca sistemica e continua di tutte le opportunità", che non si identificano soltanto in scelte di tipo straordinario, quali l'acquisto o la cessione di una partecipazione, ma in tutte le scelte rilevanti attinenti alla gestione operativa"<sup>37</sup>. Dunque, una via certa per la creazione di valore senza ricorrere ad operazioni di tipo straordinario è sicuramente quella della gestione e del miglioramento dei processi. Ogni processo per creare valore deve rispettare determinati livelli di prestazione, che possono essere riferiti alle seguenti categorie:

- *Efficienza*: rapporto tra i risultati raggiunti (output) e le risorse impiegate (input). Comprende tutti gli indicatori di costo unitario che rapportano il valore delle risorse utilizzate (soprattutto il personale, ma anche materiali e servizi) al volume dell'output prodotto, nonché indicatori di tempo che misurano il tempo necessario a svolgere l'intero processo o parti di esso;
- *Efficacia*: rapporto tra i risultati raggiunti e i risultati previsti. A seconda del riferimento preso, può essere scomposta in vari aspetti fondamentali, sia a livello di prodotto/servizio finale che di processo vero e proprio;

---

<sup>37</sup> GUATRI L., "La teoria di creazione del valore", Una via europea, Milano, EGEA, 1991.

- *Qualità del prodotto/servizio*: è la rispondenza degli output alle esigenze dei fruitori, che dovrebbe essere condotta con tecniche adeguate per l'individuazione degli aspetti di qualità percepibili e rilevanti per l'utente.

L'obiettivo generale di creazione del valore comprende e racchiude in sé una serie di altri *obiettivi specifici* che caratterizzano la gestione per processi, e precisamente (Carr e Johansson, 1995):

- la riduzione dei costi di processo;
- la riduzione dei tempi del processo;
- il miglioramento della qualità di esecuzione del processo e del suo output.

Tutti e tre gli obiettivi coesistono nell'ambito della gestione dei processi e devono essere affrontati insieme per apportare un significativo miglioramento delle performance<sup>38</sup>.

## **XI Valutazione priorità di intervento e matrice dei gap**

Lo scopo dell'analisi è dunque quello di mettere in evidenza le *criticità* e le *priorità di intervento sui processi*. A questo scopo, l'analisi della situazione attuale e la definizione delle metriche di prestazione sono attività che non hanno senso come esercizio in sé, ma solo in quanto permettono di dare input significativi alla fase di riprogettazione dei processi. La misurazione dei gap, cioè

<sup>38</sup> BLACKBURN J. D., "Competere sul tempo", Milano, ETAS Libri, 1993.

degli scostamenti tra la situazione attuale (modello As-Is) e gli obiettivi futuri (modello To-Be), definita anche dalla letteratura Gap Analysis, è la fase che maggiormente influenzerà la qualità della diagnosi.

Le valutazioni principali che vengono fatte sono:

- *Valutazione del gap informativo* rispetto alla situazione esistente: per le differenti funzioni e per i diversi temi; viene analizzato lo scostamento tra patrimonio informativo esistente e desiderato, identificando le fonti e le modalità per colmare il gap e valutando costi e benefici di allargare/approfondire le basi dati.
- *Valutazione del gap tecnologico* rispetto alla situazione esistente: anche sul versante tecnologico, si provvede a verificare quanto la situazione attuale e pianificata sia già coerente con i requisiti e le funzionalità richieste o viceversa siano da valutare cambiamenti.

In altri termini, la diagnosi di un processo consiste nella misurazione di quanto le varie componenti che influiscono sulla prestazione complessiva del processo sono distanti dai valori considerati ottimali per il conseguimento degli obiettivi che il processo reingegnerizzato si prefigge di ottenere. Questo obiettivo può essere raggiunto applicando le metriche definite in precedenza e completando, per ogni processo, la matrice dei gap (Tabella II.5).

Componenti della prestazione complessiva di processo	EFFICIENZA		EFFICACIA		
	Costo	Tempo	Qualità	Tempo	Costo
<b>PROCESSO ATTUALE (As-Is)</b>					
<b>OBIETTIVI STRATEGICI (To-Be)</b>					
<b>GAP</b>					

Tab. II.5 La matrice dei gap

Le informazioni ottenute saranno poi riutilizzate per la parametrizzazione o personalizzazione del software al fine di ottimizzarne le performance.

## ✎ Fattibilità tecnico-organizzativa del progetto

La gap analysis produce le *linee guida* su cui si innesta il *processo incrementale di implementazione del sistema*. E' possibile fare, pertanto, alcune valutazioni sulla fattibilità tecnica del progetto e sull'impatto organizzativo. Questo tipo di analisi segue un processo definito da due macro-fasi:

1. analisi della fattibilità tecnica;

2. analisi degli interventi organizzativi che permetteranno alla soluzione informatica di essere utilizzata adeguatamente in azienda.

Per il *primo punto*, le considerazioni da fare attengono alle quattro componenti principali di un sistema informativo:

- procedure;
- basi dati da realizzare;
- risorse tecniche;
- risorse professionali.

Per quanto riguarda l'*impatto organizzativo*, è necessario costruire una check list di tutte le aree dell'organizzazione che subiranno cambiamenti con l'introduzione del nuovo sistema, in modo che la soluzione informatica realizzata sia più coerente possibile. Le aree di maggiore impatto generalmente sono:

- le strutture di base dell'impresa che si concretizzano con l'analisi del mansionario e dell'organigramma;
- i meccanismi operativi, soprattutto per quanto attiene i sistemi di programmazione e controllo, i sistemi di gestione del personale, tra cui i percorsi di formazione e i sistemi di incentivazione e carriera;
- gli assetti inter-organizzativi, ossia le strutture e i meccanismi di collegamento di aziende in forte interazione tra loro (network di imprese).



## **CAPITOLO 3: CASE STUDY "GRUPPO BRONZINI", DALLA TEORIA ALLA PRATICA**

### **3.1 LA STORIA DEL GRUPPO DAL 1985 AD OGGI.**

Il “sogno” di Gianfranco Bronzini nasce nei primi anni '80 quando lavora come dipendente d'importanti aziende del settore metalmeccanico, operanti soprattutto nell'ambito della Raffineria Api di Falconara M.ma, rivestendo, nonostante la giovane età, ruoli di sempre maggiore responsabilità, fino a quello di Project Manager per le attività multidisciplinari nei cantieri all'interno della raffineria e di co-titolare di un'azienda locale.

In tale veste, nel 1985, partecipa attivamente alla fondazione e allo sviluppo del CIM - Consorzio Imprese Marche - Srl, una struttura autonoma costituita tra imprese di diversa specializzazione, che opera principalmente, ma non esclusivamente, per l'API Raffineria, nella quale riveste anche la carica di Direttore Tecnico.

Nel 1989, dopo una decennale esperienza sul campo, decide di assecondare il proprio sogno imprenditoriale fondando la O.MEC. S.r.l..

Scopo iniziale della new.co. è offrire un servizio di manutenzione ordinaria, straordinaria e predittiva (quest'ultima all'epoca una novità assoluta in Italia) ai macchinari, impianti e attrezzature di clienti dei settori Petrolchimico, Alimentare, Saccarifero e nell'Industria cartaria, navale, ecc.

I successi ottenuti fin dai primi anni, la volontà di ampliare la gamma dei servizi offerti, le specifiche richieste dei mercati di riferimento, sempre più

indirizzati alla ricerca di specializzazioni altamente qualificate, lo portano nel 1992 alla costituzione della COS.M.I. S.r.l., con lo scopo di fornire prestazioni aggiuntive e complementari a quelle della O.MEC., in settori di nicchia quali piping, carpenteria meccanica, processi di gassificazione ed importanti specializzazioni come, ad esempio, la saldatura di metalli speciali effettuata in ambienti particolari, eseguita con personale qualificato e certificato.

Nel 2012 il CIM Srl, del quale le due aziende hanno fatto parte sin dalla loro costituzione, ed il cui modus operandi e l'ordinamento interno è oramai obsoleto e l'efficacia palesemente compromessa, anche su sollecitazione del principale Cliente API, viene sciolto ed al suo posto costituita una nuova realtà consortile, la COIMA, operativamente molto più snella e performante nei confronti della clientela, della cui costituzione è, ancora una volta, promotore ed attore Gianfranco Bronzini.

La costante attenzione alle esigenze dei propri clienti, le peculiarità di specifiche lavorazioni e la volontà di presentare un servizio sempre più completo e novativo, porta l'imprenditore allo sviluppo, nel 2000, dell'attività di noleggio, inizialmente specializzata nella fornitura di macchine ed attrezzature di supporto all'attività manutentiva, ma che in breve, a seguito dei brillanti risultati ottenuti, diventa una Divisione a se stante in grado di autoalimentare gli ingenti investimenti necessari al proprio sviluppo.

La Divisione Noleggi, grazie alla gamma dei servizi e delle risorse offerte, alla copertura dell'intero territorio nazionale tramite agenti commerciali, unità locali e collaborazioni esterne, alla professionalità del proprio personale ed al parco macchine sempre rinnovato ed aggiornato, fa oggi della O.Mec un Leader del settore a livello nazionale, con la capacità di operare anche all'estero, in funzione di specifiche richieste dei propri Clienti.

Ogni nuova attività imprenditoriale, se valutata attentamente, può essere foriera, a sua volta, di nuove prospettive di sviluppo; un tale approccio, intrinseco

nel DNA (o nel sogno) dell'imprenditore, l'ha portato nel 2007 alla costituzione, all'interno della O.Mec., di una ulteriore Divisione aziendale, dedicata alla formazione di operatori per l'uso in sicurezza delle Piattaforme di Lavoro Elevabile (PLE), ottenendo l'accreditamento da parte dell'IPAF – International Powered Access Federation - (Organismo di Certificazione Internazionale) quale Centro di Formazione autorizzato.

Nel frattempo, poiché lo sviluppo del giro di affari e le conseguenti capacità economiche e finanziarie avevano consentito alla O.Mec. l'acquisto di due immobili, inizialmente destinati ad ospitare la propria attività, e poi anche alla locazione a terzi, agli inizi del 2006, per una migliore gestione dell'attività immobiliare, tali beni sono stati scorporati e conferiti in una società di nuova costituzione, la Loren Immobiliare Srl, venendosi così a costituire un vero e proprio Gruppo di Aziende, specializzate in settori diversi, ma complementari.

I risultati ottenuti nel corso degli anni, la professionalità maturata sul campo, la costante volontà di rinnovamento e lo spirito propositivo con il quale si affrontano le piccole e grandi sfide, tra cui il brillante superamento della crisi del 2008, consentono al Gruppo di guardare al futuro con l'ottimismo del ... sognatore coi piedi per terra ...

Nulla è impossibile o irraggiungibile, gli ostacoli sono solo momentanei imprevisti, il cui superamento è un'opportunità e uno stimolo per perseguire nuovi successi; ogni obiettivo raggiunto apre la via a nuovi traguardi, per raggiungere i quali, le aziende del gruppo stanno ora modificandosi strutturalmente con interventi di vario tipo quali:

- Introduzione di un nuovo sistema informatico di ultima generazione; con hardware performante, software (ERP) che integra in modo sinergico tutti i processi di business, ed interconnessioni con il mondo on line, che vedrà la completa realizzazione nel corrente anno 2019;

- Implementazione della rete commerciale della Divisione Noleggio.

L'obiettivo del prossimo triennio per la Divisione Noleggio è di potenziare la struttura commerciale rendendola capillare sul territorio nazionale per sfruttare al meglio le opportunità che il mercato offre, e offrirà sempre di più, in quanto, come già accaduto nei paesi economicamente più progrediti (Usa e Nord Europa), il noleggio dei beni, sia negli ambiti aziendali e sia in quelli privati (p.e. noleggio di mini-attrezzature e di autovetture) soppianderà in larga misura la proprietà degli stessi.

Per le altre attività, invece, l'attenzione è volta al mantenimento e, se possibile, al miglioramento degli ottimi standard qualitativi attuali, operando il costante aggiornamento professionale delle maestranze e l'innovazione tecnologica delle attrezzature e dei processi impiegati.



## 3.2 IL PROGETTO DI IMPLEMENTAZIONE

### 3.2.1 Obiettivi del progetto

Il progetto d'innovazione dei Sistemi Informativi in gruppo Bronzini, secondo quanto riportato nel *kick-off meeting*, ha come **obiettivi di fondo** quelli di:

- ✓ Riduzione delle risorse consumate, quindi anche di abbattimento di costi
- ✓ Riduzione, e insieme garanzia, dei tempi di esecuzione delle manutenzioni
- ✓ Miglioramento dell'operatività dei manutentori della Omec anche dal punto di vista della sicurezza operativa
- ✓ Miglioramento degli asset dei clienti, sottoposti a manutenzione, dal punto di vista dell'efficienza e della sostenibilità ambientale, della produttività e della sicurezza sul lavoro.
- ✓ Miglioramento del servizio complessivo reso al cliente, per qualità e professionalità, con conseguente aumento di competitività.
- ✓ ampliare il *controllo di processo* a tutte le aree aziendali coinvolte;
- ✓ migliorare tutto il *flusso di gestione della commessa*, dalla preventivazione alla consegna.

La soluzione che verrà adottata dall'azienda è **Microsoft Dynamics NAV 2015**, la cui premessa tecnologica sottintende i *moduli* riportati nella piramide in figura (Fig. III.21):

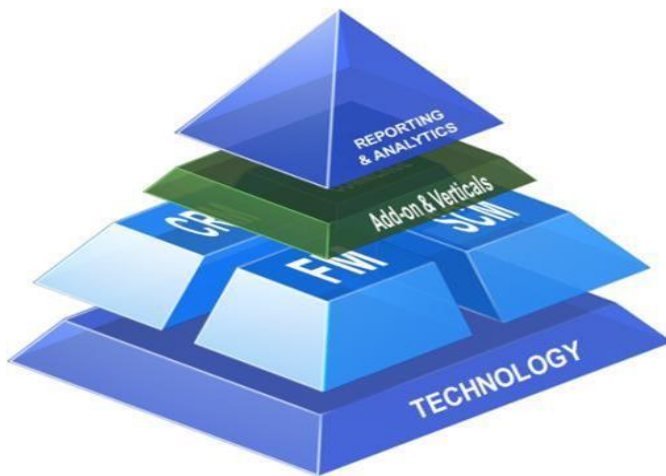
- ✓ *NAV Service*

- ✓ *NAV Plan*
- ✓ *NAV Rental*
- ✓ *HI Plan*
- ✓ *Power Business Intelligence*
- ✓ *Financial Management;*
- ✓ *Customer Relationship Management (CRM)*



**Fig. III.21 Piramide NAV**

I *moduli add-on* e le *soluzioni verticali* al centro

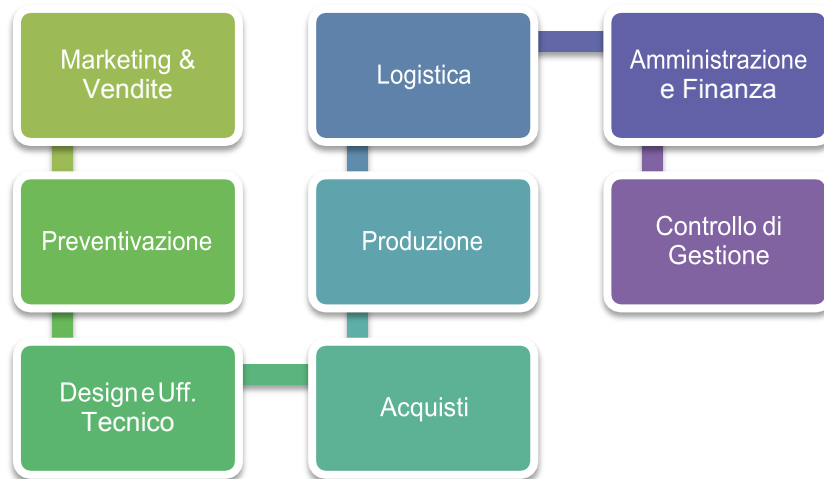


della piramide variano in base al settore di competenza dell'azienda che avvia il progetto di innovazione del Sistema Informativo.

Sono 4 le **soluzioni verticali** adottate dal gruppo Bronzini grazie al software Microsoft Navision 2015, nello specifico:

- *Engineering* per la gestione completa delle commesse;
- *NAV SERVICE* per la gestione della manutenzione ;
- *NAV RENTAL* per la gestione del noleggio;
- *Hi Plan* par la gestione del personale;
- *Doc Solution* per la gestione integrata dei documenti.
- *Power Business Intelligence* per la gestione integrata delle statistiche.

I *processi* che verranno coinvolti nel progetto globale sono i seguenti:



**Fig. III.22 Mappa processi del Progetto**

Nello specifico del mio *case study*, sono stati toccati tutti i flussi aziendali, dall’acquisizione di una commessa fino alla chiusura del rapporto con il cliente, e cioè:

- *Preventivazione*: dal preventivo alla conferma dell’ordine;
- *Gestione Ordini*: dalla conferma dell’ordine all’avvio della commessa;
- *Gestione Vendite*: azioni post vendita, come reclami o resi e analisi ordinato/venduto.

I **traguardi attesi** prevedono che:

- ✓ *Al completamento dell'installazione*, la soluzione Dynamics NAV dovrà consentire al gruppo di poter codificare tutte le attività di manutenzione, di coprire tutti i flussi analizzati e descritti nel “*Documento di Analisi Funzionale*” (PRD)<sup>40</sup> che verrà realizzato a completamento della fase di analisi.
  
- ✓ *A un mese dal completamento del progetto* (previsto il go live nel 2019), il Personale coinvolto nel progetto sarà in grado di navigare velocemente attraverso tutte le informazioni contenute in NAV, migliorando in questo modo l'efficienza e la customer satisfaction; lo stesso Personale sarà in grado di utilizzare tutte le funzionalità di NAV definite nel Documento di Analisi Funzionale come essenziali ai fini di garantire una copertura funzionale completa.

La tabella che segue (Tab. III.6) riporta gli *obiettivi* che rientrano nel

*Campo di applicazione del Progetto:*

---

<sup>40</sup> **Documento dei Requisiti di Progetto (PRD)**: nasce da una serie di sedute di consulenza con i coordinatori dell'area del cliente. Descrive i requisiti del cliente che non rientrano nello standard. Deve essere accettato e sottoscritto da entrambe le parti (Cliente e Partner), trattandosi di un documento attuale che potrebbe cambiare nel corso del progetto.

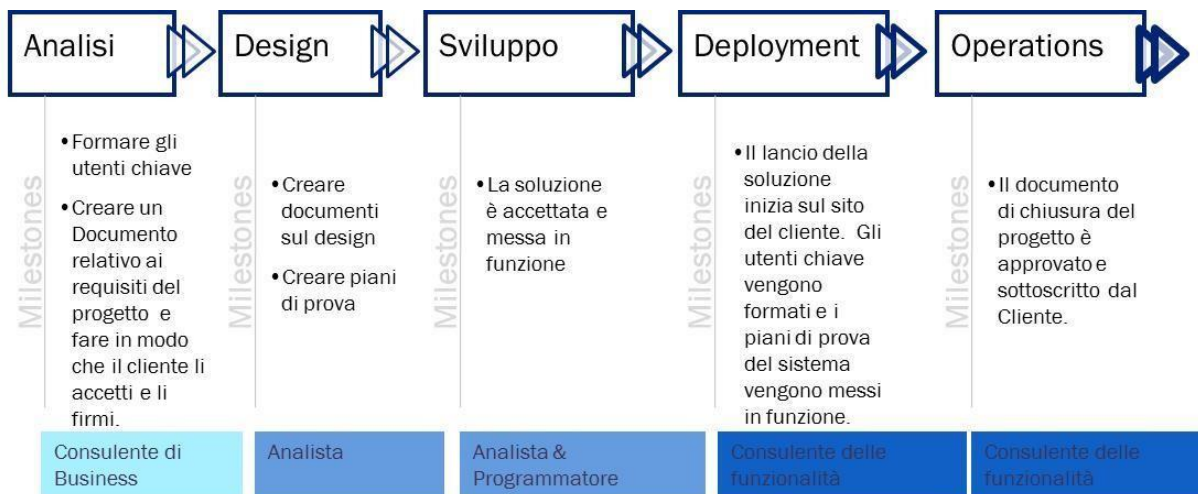
Contenuti	Descrizione
Il codificatore	Codificare tutte le attività di manutenzione che il gruppo ha applicato nella sua storia.
Gestione dello sviluppo dell'offerta cliente	Creazione della <i>wbs di commessa</i> <sup>41</sup> tramite l'ausilio di una checklist per tipologia di impianto-macchina
Gestione dello sviluppo della commessa, una volta acquisito l'ordine	Lo sviluppo fabbisogni sarà gestito con il verticale Engineering
Gestione degli acquisti	Gestione dalla richiesta di acquisto passando per le richieste di offerta fino alla gestione dell'ordine finale
Gestione dei costi consuntivi	Reportistica dinamica e veloce per poter analizzare le varie commesse nei costi previsti Vs costi consuntivi

**Tab. III.6 Obiettivi Progetto per contenuti**

<sup>41</sup> “*Struttura delle attività di commessa*”, la commessa viene suddivisa nelle sue attività principali e derivate secondo una “struttura ad albero” per poter tenere sotto controllo, durante la l’operazioe, sia i tempi d’esecuzione che i costi operativi. Compito del Project Manager, eseguito soddisfacendo determinati requisiti di dettaglio (livelli, categoria items, ecc.).

### 3.2.2 Metodologia ed organizzazione

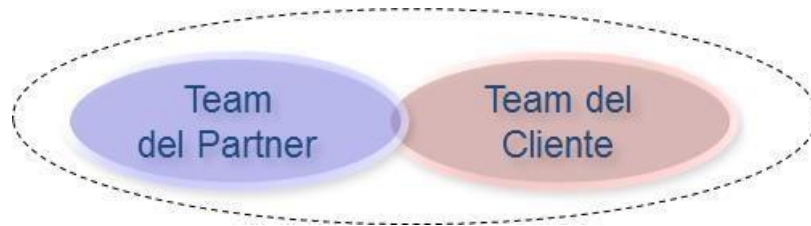
La **metodologia** del progetto segue lo schema di riferimento illustrato qui di seguito:



**Fig. III.23 Metodologia del Progetto**

Il *Project Manager* è colui che ha la massima responsabilità del progetto.

Dovremmo adesso necessariamente distinguere tra i **ruoli** e le **responsabilità** del *Team del Partner* (Logical System) e del *Team del Cliente* (gruppo Bornzini).



Qui di seguito descriviamo le relative competenze, partendo dal primo.



#### **Team del Partner:**

- **Project Manager:** Responsabile del progetto, Responsabile dell'esecuzione del progetto in termini di costi, tempi e finalità del campo di applicazione.
- **Consulente di Business:** Conduce le sedute di consulenza con il cliente per mettere insieme i requisiti del progetto. Prepara il PRD.

- **Analista/Programmatore:** Analizza le funzionalità delle personalizzazioni future della soluzione. Una volta approvate, è responsabile del loro sviluppo.
- **Consulente funzionale:** Mette in funzione la soluzione. Si occupa di implementare i requisiti delineati nel PRD. Fornisce la formazione necessaria agli utenti.
- **Consulente del Sistema:** Installa la licenza Dynamics NAV nel server. Si occupa della formazione della persona responsabile del sistema nell'organizzazione del cliente. Fa l'inventario dell'hardware and software. Ottimizza la prestazione dell'installazione.



#### **Team del Cliente:**

- **Project Manager:** Monitorizza il progetto. Partecipa alle riunioni e alle sedute sulla formazione. Si occupa di motivare il team del progetto.
- **Responsabile dell'Area:** Un leader e un punto di riferimento per chi lavora in questo reparto. Si occupa di assicurare che la soluzione

funzioni correttamente prima che venga messa ufficialmente in funzione.

Possiamo rappresentare graficamente il *Team Project* del gruppo Bronzini in questa maniera:

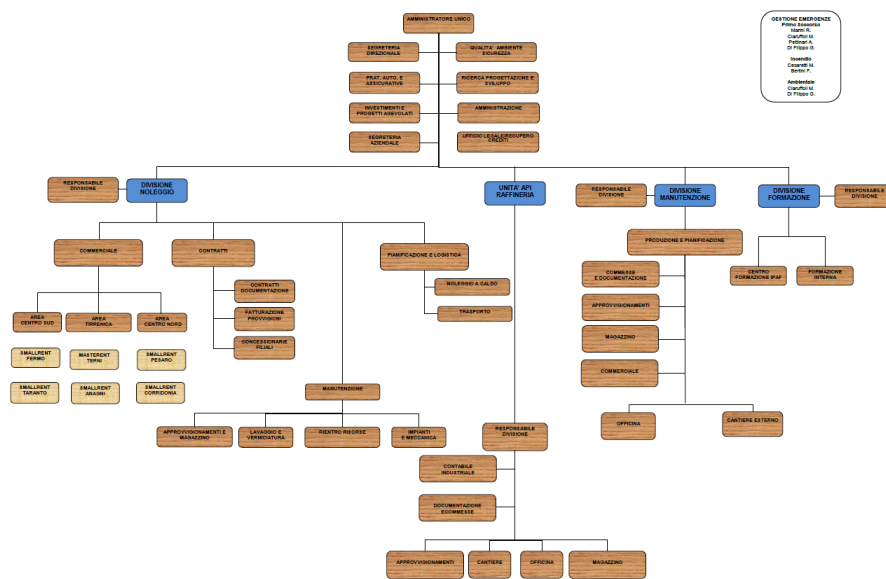


Fig. III.24 Organigramma Team Project

Per il coordinamento dei due team descritti in precedenza saranno necessari degli incontri durante la realizzazione del progetto, tra i quali rientra il **Project Team Meeting**<sup>42</sup>:

- La loro frequenza sarà dettata dalle necessità;

<sup>42</sup> Appuntamento fisso che coinvolge tutti coloro che condividono o sono interessati al progetto, nel comunicare con gli altri partecipanti e stakeholders per discutere le questioni, formulare proposte, approvare o respingere le offerte, al fine di generare decisioni di gruppo che contribuiscano alla più veloce consegna del progetto, secondo gli obiettivi previsti e risultati attesi.

- Il *Project Status Report*<sup>43</sup> sarà completato e usato come base di discussione durante gli *status meeting*<sup>44</sup>.

Lo *status meeting* sarà presenziato da:

- G.B Project Manager;
- Logical System Project Manager;
- Responsabile Area Tecnica;
- Consulenti Applicativi (a discrezione degli organizzatori);
- Gruppo Bonzini Key Users.

Altra forma di incontro e confronto a disposizione dei due Team è il cosiddetto **Steering Committee Meeting** (meeting del *Comitato Direttivo*<sup>45</sup>):

- Frequenza prevista al kick-off, al termine dell'analisi e poi mensilmente;
- Il *Project Status Report*<sup>43</sup> sarà completato e usato come base di discussione durante gli *status meeting*.

Lo *status meeting*<sup>44</sup> sarà presenziato da:

---

<sup>43</sup> Report contenente informazioni sulle attività in corso del progetto, variazioni del perimetro di azione e sullo stato attuale del progetto.

<sup>44</sup> Riunione in cui la squadra fornisce dettagli circa lo stato attuale, il lavoro effettivamente svolto durante il progetto ed il suo stato di avanzamento.

<sup>45</sup> Steering Committee: gruppo di consulenti di alto livello che sono stati incaricati di dirigere una organizzazione o progetto.

- I membri del comitato direttivo;
- Logical System Project Manager;
- G.B Project Manager.

### 3.2.3 **Criticità e procedure di risoluzione**

Come ogni progetto di implementazione, devono essere considerate le **criticità** a cui l'azienda potrebbe andare incontro.

In generale, la *gestione dei rischi di progetto* consiste nel:

- identificare e stimare i fattori che potrebbero impattare sul successo del progetto;
- implementare strategie per ridurre o eliminare rischi inaccettabili;
- assicurare un supporto adeguato.

La tabella proposta riporta i **rischi di progetto** più comuni ed annessa strategia di gestione:

Rischio	Strategia di gestione del rischio
<p>L'infrastruttura non è disponibile in tempo per rispettare il piano di progetto.</p>	<p>Verificare la disponibilità dell'infrastruttura di progetto; verificare i tempi e le priorità di migrazione al nuovo sistema informativo.</p>
<p>Priorità che competono dalle altre iniziative impattano sulle risorse tecniche richieste per il progetto.</p>	<p>Monitorare costantemente lo stato di allocazione delle risorse tecniche. Richiedere maggiore priorità per le attività progettuali.</p>
<p>I dati da migrare in NAV non sono disponibili come da pianificazione.</p>	<p>Verificare la possibilità di inserire i dati manualmente o, in alternativa, contattare il precedente fornitore del cliente per una estrapolazione automatica.</p>
<p>La qualità dei dati da migrare è scarsa.</p>	<p>Bloccare l'attività di migrazione per chiarire le eventuali incomprensioni; richiedere più tempo e risorse per la fase di export.</p>

<p>Gli utenti hanno difficoltà nell'adottare NAV e le nuove modalità operative.</p>	<p>Organizzare dei corsi di formazione extra. Pianificare l'uso di prototipi software per facilitare la comprensione del sistema.</p>
<p>Gli utenti non hanno le competenze o il tempo per creare o seguire i test.</p>	<p>Allocare tempo &amp; budget per la formazione.</p>

**Tab. III.7 Rischi di Progetto**

Sempre in termini di criticità, occorre far riferimento anche alla *gestione delle modifiche*. Infatti il rischio forse maggiore per la buona riuscita del progetto è rappresentato dalla *richiesta di modifica*.

Una *modifica* è una alterazione dello scopo di progetto, dei rilasci, o delle milestones che hanno impatto sul costo di progetto, sulla schedulazione, sulla qualità, o sulla configurazione delle specifiche convenute. Il Project Manager lato clienti e consulenti ed il Comitato Direttivo avranno la responsabilità complessiva per il processo di gestione dei cambiamenti.

Ogni richiesta di modifica rispetto a quanto definito ed approvato nel Documento di Analisi Funzionale sarà documentata tramite un apposito modello che dovrà essere preventivamente e debitamente autorizzato e potrà essere discusso durante gli incontri di progetto periodici.

Contro queste problematiche, sono previste delle *procedure di risoluzione*:

- I componenti del gruppo di progetto opereranno per chiarire a livello di consulenti, key-users e programmatori le eventuali criticità che dovessero emergere;
- In caso di necessità le problematiche verranno riportate allo staff di direzione progetto e discusse durante gli status meeting;
- Se necessario, e sempre nel caso che il problema abbia un potenziale impatto sui costi di progetto e tempi, si utilizzerà un secondo livello di “escalation” riportando al Comitato Direttivo le tematiche da dirimere.

### 3.3 L'AS IS DELL'AZIENDA, LA SITUAZIONE DI PARTENZA

Per posizionare il processo oggetto di analisi all'interno della realtà aziendale è solitamente necessario identificare ed analizzare i processi caratteristici della singola realtà. Per fare questo, è richiesta un'approfondita conoscenza dell'azienda, dei suoi processi, della struttura organizzativa e delle relazioni esistenti tra processi e funzioni.

Oggetto dell'*analisi as-is* dei processi è stato, come prima specificato, il solo **processo della commessa**. È stato quindi necessario, come punto di partenza, identificare il *perimetro* del processo studiato. La situazione analizzata è particolare, attualmente ci sono 4 PM, per i settori seguenti: Api, Fincantieri, Angelini, Polo tecnologico (che si occupa della manutenzione del parco mezzi). Ogni PM gestiva la commessa utilizzando strumenti come Word \ Excel. Non c'è una Data Base dove va a pescare l'informazione.

Lo svolgimento del dottorato presso il gruppo ha permesso di confrontarmi direttamente con Gianfranco Bronzini, le cui indicazioni si sono rivelate utili per la composizione di una *mappatura iniziale del processo*, identificando le criticità più rilevanti e le priorità di intervento, soprattutto in relazione alle attività che vengono svolte in parallelo agli altri processi aziendali.

Inoltre, è stato possibile determinare, insieme al personale Logical System coinvolto nella fase di analisi (Project Manager e Consulente di Business), un *modello di riprogettazione dei processi*.

Tutto questo, come raccomandato in qualsiasi manuale sull'applicazione dei *principi della mappatura dei processi*, richiede l'indispensabile coinvolgimento di coloro che di giorno in giorno fanno parte dei processi in analisi, raccogliendo le loro opinioni ed interpretazioni. Tutti i responsabili delle funzioni aziendali identificate dall'organigramma del progetto (vedi Fig. III.24) sono stati infatti tutti coinvolti nei primi incontri, in modo da fornire una "foto iniziale" dell'assetto aziendale. I gruppi di analisi del G.B sono stati divisi in due turni durante la giornata:

- I 4 PM , Master Planner, Resp. Engineering per discutere della fase di preventivazione;
- Resp. Comm.le, Resp. R&D, Resp. Acquisti, Master Planner e Project Manager per discutere della fase di pianificazione, acquisti, produzione, gestione risorse umane e magazzino.

E' emerso dalle parole degli stessi responsabili aziendali una sentita necessità di condivisione del progetto, legata alle condizioni attuali della società.

Se fino a poco fa, infatti, nel G.B la gestione delle informazioni non era ritenuta un'attività a cui dedicare troppo tempo, la situazione sta evolvendo in un contesto di *ampliamento aziendale*. Con l'aumentare del raggio d'azione dell'azienda, le informazioni da gestire si sono decisamente moltiplicate, sia in numero che in complessità. Le 18 000 commesse annuali sono destinate ad aumentare nei prossimi anni, in particolare grazie alla spinta dei nuovi mercati e all'aumento del parco mezzi.

Si assiste inoltre ad una fase in cui le informazioni si stanno trasferendo da quelle persone che hanno un maggior grado di anzianità in azienda, a quelle che sono entrate a far parte del gruppo più recentemente.

L'implementazione del sistema informativo è dunque un passaggio obbligatorio per far sì che l'azienda mantenga un buon livello di efficienza. Il sistema attualmente in uso infatti, non sembra essere più idoneo alle esigenze di crescita prospettate, poiché i **dati, che sono un patrimonio** aziendale importante, non vengono gestiti bene perché gli strumenti attualmente presenti in azienda non permettono l'archiviazione dentro il sistema e una opportuna elaborazione del dato.

### **3.3.1 Il processo di commessa**

La commessa fino ad oggi è stata gestita in maniera separata tra le varie unità aziendali (Cantiere COSMI API, Cantiere COSMI Monte San Vito, Officina OMEC Ancona, FINCANTIERI..) come se fossero della aziende che non comunicassero tra di loro e che non gestissero i dati in comune a loro disposizione.

Tipologia di commesse lavorate: manutenzione ordinaria, manutenzione preventiva, manutenzione correttiva, manutenzione generale (Fermata Generale Impianti).

La manutenzione ordinaria riguarda quelle attività che scaturiscono dalla normale usura degli impianti e in base al loro impatto nei confronti della produzione, della sicurezza e dell'ambiente, viene catalogata in Programmata (eseguibile entro 30 giorni dalla richiesta del cliente a fronte di un preventivo e successiva approvazione dello stesso), Programmata a Breve (eseguibile entro 15 giorni dalla richiesta del cliente a fronte di un preventivo e successiva approvazione dello stesso), Urgente (da eseguire entro 3 giorni dalla richiesta del cliente senza preventivo ma consuntivata a constatazione) ed Immediata (da eseguire il giorno stesso della richiesta del cliente consuntivata a constatazione).

La manutenzione preventiva riguarda tutte quelle attività che vengono eseguite sulla base di piani di manutenzione del cliente su macchine e/o item che hanno delle manutenzioni prestabilite (ingrassaggio, controllo integrità organi di rotazione, prove di funzionamento) e delle frequenze predefinite (mensile, trimestrale, quadrimestrale, semestrale, annuale, ...).

La manutenzione correttiva riguarda tutte quelle attività che scaturiscono a seguito di segnalazioni effettuate durante la manutenzione preventiva (es. durante

la preventiva di ingrassaggio dei bracci di carico dell'impianto Bitume, si segnala la rottura di una frizione di un braccio di carico che verrà gestita con una manutenzione correttiva).

La manutenzione generale riguarda tutte quelle attività che vengono eseguite durante il fermo produzione degli impianti che solitamente avviene una volta all'anno per la durata di circa un mese con saltuari PIT STOP ovvero brevi periodi di fermo produzione (2 settimane) che riguardano solo alcune aree produttive.

Tipologie di manutenzione in cui il Gruppo Bronzini è specializzato:

#### **MANUTENZIONE FORNI**

**MANUTENZIONE REATTORI**

**MANUTENZIONE ACCUMULATORI (DRUM)**

**MANUTENZIONE SCAMBIATORI**

**MANUTENZIONE AIRFIN**

**MANUTENZIONE EIETTORI**

**MANUTENZIONE CALDAIE**

**MANUTENZIONE COLONNE**

**MOLATURA APPARECCHIATURE PRO ISPEZIONI**

**MONTAGGIO E SMONTAGGIO VALVOLE**

**TRASPORTI BULK E FUSTI**

**LAVORAZIONI MECCANICHE AL TORNIO**

**PULIZIA FILTRI**

**MANUTENZIONE MOTORI ELETTRICI**

**MANUTENZIONE PREVENTIVA PIAZZALI DI CARICO**

**MANUTENZIONE PREVENTIVA CAMINI E TORRI FARO**

**MANUTENZIONE PREVENTIVA ISOLA**

**MANUTENZIONE PREVENTIVA PONTILE**

**MANUTENZIONE PREVENTIVA PIATTAFORMA (SPM)**

**MANUTENZIONE PREVENTIVA LANCE SCHIUMA SERBATOI**

**MANUTENZIONE PREVENTIVA ATTREZZATURE ANTINCENDIO**

**MANUTENZIONE UGELLI ANTINCENDIO**

**ELIMINAZIONE PERDITE DI VAPORE (PIPING E SERRAGGI)**

**MANUTENZIONE PRESE CAMPIONI**

**MANUTENZIONE LINEE ANTINCENDIO (PIPING)**

**SOSTITUZIONE LINEE AMMALORATE (PIPING)**

**ASSISTENZA AVVIAMENTO IMPIANTI (CIECATURE, BONIFICHE PULIZIE)**

**SCARICO E MOVIMENTAZIONE MATERIALI A MAGAZZINO**

**MANUTENZIONE E MODIFICHE STRUTTURE**

**COSTRUZIONE, MONTAGGIO E SMONTAGGIO CARPENTERIE**

**SDS**

**PIATTAFORME FINACANTIERI**

**CAPANLETTE**

**COMPRESSORI**

**ATTREZZATURA PORTATILI**

**MACCHINE UTENSILI DA BANCO**  
**LAVORAZIONI PARTICOLARI SU GRU**  
**LAVORAZIONE SU IMPIANTI VARI**  
**PIATTAFORME**  
**GRU MOBILI**  
**AUTOCARRO ATTREZZATO**  
**SOLLEVATORI TELESCOPICI**  
**ELEVATORI**  
**MOVIMENTO TERRA / COSTRUZIONE**  
**ENERGIA-ARIA-ILLUMINAZIONE**  
**AUTOMEZZI DA TRASPORTO**  
**VEICOLI COMMERCIALI**  
**CONTAINER**  
**SERBATOI**  
**BETONIERE A BICCHIERE**

Con il passare del tempo, l'incremento del parco mezzi aziendale e dei clienti acquisiti, ha generato un aumento sostanziale del volume delle commesse da gestire. In particolare, per quanto riguarda il parco mezzi, siamo passati da 800 macchine a 1.500 unità distribuite su nuove filiali presenti nel territorio nazionale (8 filiali) ed estero (3 filiali). Questo aumento ha generato di conseguenza un numero maggiore di commesse di manutenzione delle macchine la maggior parte delle quali vengono gestite internamente mentre per alcune la gestione viene affidata a terzi poiché non c'è una pianificazione ottimale che non permette di coprire tutte le commesse.

Il cantiere presso l'API raffineria, a seguito dello sviluppo di nuovi impianti e della riduzione del numero delle ditte esterne, ha avuto un incremento di commesse di manutenzione affidate al Gruppo Bronzini dalla committente API; in termini di numeri parliamo di circa 2.700 item (suddivisi tra forni, scambiatori di calore, valvole, valvole, attrezzature antincendio, piping, ....) che generano annualmente un volume di commesse pari a circa 3600 unità.

La tipologia delle commesse svolte, a parità di tipologia, ma eseguite per clienti differenti, avendo dei prezziari stabiliti in sede di ordine quadro, vengono sviluppate con strutture diverse (tipologia di offerta e rendicontazione economica) che richiedono modulistica apposita per ciascuno di essi.

La gestione di clienti di una certa dimensione, comporta di conseguenza la gestione di una quantità molto grande di dati come:

- ✓ Anagrafica del cliente e delle figure di riferimento (responsabili, capo reparti, tecnici,..)
- ✓ Listini
- ✓ Mappatura dell'impianto
- ✓ Dati tecnici
- ✓ Documentazione specifica

L'aggiornamento e la gestione di tutti questi dati comporta un dispendio di energie rilevante per l'azienda ma allo stesso tempo, un database aggiornato permette a chi ne ha bisogno di reperire le informazioni in maniera chiara, esaustiva, autonoma ed in breve tempo.

I dati archiviati delle commesse eseguite in passato e che si sono ripetute nel tempo (sia per durata che per tipologia di lavoro) non venivano archiviati in maniera dettagliata, chiara e facilmente consultabile e spesso si doveva ricorrere alla "memoria" storica del singolo individuo oppure, si doveva impiegare molto tempo per ricercare i dati richiesti e non sempre questi erano completi ed esaustivi.

Questo ha determinato una perdita di tempo in fase di preventivazione in quanto ogni volta si doveva iniziare da capo per quantificare un lavoro svolto in passato più volte con le stesse specifiche tecniche ed anche in fase di programmazione in quanto, non potendo attingere ad un database storico (chi ha fatto l'ultima volta quel tipo di attività con quali mezzi ed attrezzature, quanto

tempo ha impiegato , quali sono state le difficoltà emerse in fase di realizzazione del progetto, quali sono state le fasi critiche del progetto, ...) si doveva ogni volta riprogrammare la commessa con il rischio di non ottimizzare al meglio le risorse umane, i mezzi e le attrezzature ripetendo gli errori commessi in passato.

L'archiviazione dei documenti della commessa (contabilità, permessi di lavoro, schede tecniche, buoni di prelievo di materiale, ...) avveniva solo in modo cartaceo e quindi, un eventuale consultazione dei dati, essendo molto macchinosa e dispendiosa in termini di tempo, non sempre veniva fatta con la conseguenza che alcune notizie importanti venivano tralasciate e non considerate per la nuova attività.

La gestione delle informazioni tra i reparti e tra le divisioni aziendali avveniva in maniera telefonica o per email, senza avere la possibilità di gestire queste informazioni all'intero della commessa o di un gestionale che prevedesse dei contenitori accessibili e consuntivabili in base al ruolo dell'utente con il conseguente spreco di tempo per avere le informazioni necessarie.

La gestione della pianificazione delle risorse avveniva in maniera manuale ed a compartimenti stagni tra le varie unità di business aziendali che generava picchi di richiesta di forza lavoro per periodi brevi. Questo coinvolgeva il reparto risorse umane con tempi di ricerca troppo stretti che costringevano ad una gestione quasi sempre in emergenza del tipo di richiesta senza poter sfruttare l'elasticità di tutta la forza lavoro aziendale attraverso lo spostamento di personale da un cantiere all'altro perché mancava una programmazione aziendale complessiva e condivisa di tutte le unità di business.

La gestione delle ore impiegate non era analizzabile in quanto, spesso, il consuntivato al cliente non corrispondeva con l'espletato dalla produzione ( a volte le ore consuntivate erano maggiori di quelle espletate ed altre volte viceversa a seconda del tipo rendicontazione previsto) e quindi era difficile recuperare il dato

certo di quanto realmente speso in termini di ore per lo sviluppo della commessa sia essa di breve durata (da 1 a 3 giorni) che di media o lunga durata (oltre i 3 giorni fino ad un massimo di 3 mesi) in particolare per quelle “ripetitive”. Questa gestione non ottimizzava le risorse del cantiere in quanto chi era più adatto a fare certe tipologie di manutenzione, veniva impiegato in altre attività che potevano essere svolte da chiunque mentre quelle manutenzioni più critiche venivano a loro volta assegnate ad altri con il rischio di allungare i tempi di consegna e far decadere la qualità del lavoro (maggiore impiego di ore, di materiali e di mezzi). Gli strumenti utilizzati erano riconducibili a dei semplici file Excel che non permettevano una gestione ed interrogazione dei dati ed un avanzamento veritiero delle commesse.

Per quanto riguarda i tempi di esecuzione delle attività, c'erano numerose perdite di tempo dovute ad una gestione non ottimale delle fasi di lavorazione del tipo:

- ✓ mancata indicazione dell'item e della sua ubicazione con conseguente perdita di tempo per individuare il luogo di lavoro
- ✓ mancata indicazione delle attrezzature e dei materiali da utilizzare per lo svolgimento del lavoro con conseguente perdita di tempo per reperirla
- ✓ mancanza della documentazione tecnica e della specifica di lavoro (in tutto o in parte) con conseguente incremento della durata della lavorazione
- ✓ tempi di attesa in impianto dell'arrivo dei mezzi di sollevamento e/o trasporto per il completamento dell'attività dovuti ad una pianificazione carente
- ✓ mancanza dei Dispositivi di Protezione Individuali e/o specifici che impattavano con i requisiti della sicurezza
- ✓ scarsa conoscenza delle procedure di esecuzione dell'attività e del

rispetto delle precauzioni di sicurezza menzionate nel permesso di lavoro

- ✓ inefficienza dei mezzi a causa del mancato rispetto della manutenzione periodica.

Gli acquisti dei materiali c/o i fornitori esterni venivano fatti quasi per la loro totalità in maniera telefonica senza lasciare traccia dell'ordine. Per avere un riscontro di un acquisto effettuato in una commessa chiusa, si doveva risalire al DDT per poi arrivare alla fattura del fornitore passando per forza per l'amministrazione che doveva dedicare tempo per recuperare il documento richiesto. In questo modo non solo non venivano gestiti gli acquisti ma non era possibile nemmeno effettuare delle ricerche di mercato per scegliere il fornitore più conveniente (in base al prezzo ad esempio oppure in base ai tempi di consegna) né tantomeno ottimizzare gli acquisti secondo una programmazione mirata( è stato riscontrato che nell'arco di un mese, più volte venivano effettuati degli acquisti al banco dallo stesso fornitore e per gli stessi articoli oppure che nella stessa giornata, due persone con due mezzi diversi uscivano per fare degli acquisti al banco presso due fornitori situati nelle zone limitrofe alla sede di lavoro che potevano essere svolti da una sola persona con un solo mezzo).

#### Analisi dei dati aziendali

La gestione dei dati aziendali siano essi di natura commerciale, produttiva, di budget, di bilancio, business plan attualmente risulta complessa e difficoltosa e spesso richiama la memoria di alcune figure storiche all'interno dell'azienda con il rischio che i dati analizzati non siano veritieri in quanto alcuni di essi vengono omessi perché parliamo di numeri sempre in crescita e con differenti tipologie da analizzare.

La disponibilità, la competenza e lo sforzo individuale nella elaborazione dei dati da parte del personale coinvolto, permette una stesura quanto più prossima alla realtà dei dati richiesti dalla direzione aziendale ma richiede sempre più tempo per la ricerca del dato e la sua elaborazione.

Questa carenza in fase di gestione dei dati può portare a delle conseguenze negative per il Gruppo Bronzini come la perdita di un cliente, l'acquisto di un macchinario non idoneo o non richiesto al momento dal mercato del noleggio, una gestione errata di una linea di business piuttosto che un'altra, l'apertura di una filiale in una sede di mercato strategica, l'incremento della redditività di una commessa e così via.

### 3.3.2 Criticità di processo

In conclusione dell'analisi AS IS appena affrontata, è necessario mettere in evidenza le *criticità di processo* emerse fino a questo momento, che saranno anche obiettivo di superamento nella fase successiva di reingegnerizzazione dei processi. Pur avendo analizzato macro processo per macro processo, vi è un filo comune che lega le criticità dei vari moduli analizzati finora: si tratta della destrutturazione del sistema attuale nel Gruppo Bronzini, che crea un enorme gap informativo tra i responsabili delle varie aree aziendali coinvolte.

Tutto il processo di offerta viene gestito tramite l'utilizzo di file Excel oppure Word e l'invio di email. Non vi è una reale condivisione del lavoro, in quanto questi documenti "in itinere" passano tutti dalle mani del Responsabile Commerciale, che gestisce personalmente tutta la fase di offerta.

Le *criticità più rilevanti* sono appunto riconducibili a:

- *Enorme gap informativo* del sistema esistente e *scarsa interconnessione informativa* tra le diverse unità coinvolte nel processo, che non permette l'accesso simultaneo ai documenti da parte del personale;
- *Mancanza di un planning* capace di unire tutte le commesse.
- *Mancanza di un Planning* che gestisca le risorse umane e strumentali (parco mezzi\ attrezzature)

- *Assenza di tracciabilità dei documenti* (inizio/fine garanzia, ordini di reso, matricole, ecc.), che potrebbero facilmente andare persi in quanto non registrati all'interno del sistema;
- *Poca chiarezza nella divisione e coordinamento del lavoro*;
- *Impossibilità del process owner di seguire l'intero processo di commessa e la sua fase di avanzamento nel tempo*;
- *Gestione informazioni* (es. contatti, anagrafica clienti) prettamente *manuale* e poco puntuale;
- *Mancanza template e listini* ben definiti per la codifica delle commesse e la creazione dei preventivi.
- *Mancanza di documentazione tecnica*.
- *Mancanza di report e statistiche* a supporto del PM.

Queste sono le criticità più evidenti: nel paragrafo successivo, verranno definite le modalità con cui Microsoft Dynamics di NAV 2015 supporterà le linee di ridisegno dei processi definite dal team.

### 3.4 BPR: DALL'AS-IS AL TO-BE

Quando si parla di *reingegnerizzazione dei processi*, tra gli approcci possibili vi sono:

- *Approccio personalizzato* costruito, mano a mano, con il cliente stesso (molto più costoso e poco utilizzato, dato che è praticamente impossibile riprogettare da zero un processo ad hoc all'interno di un'azienda);
- *Approccio* secondo le *best practices*, ovvero le prassi di processo più diffuse nelle imprese eccellenti che consentono di rimodellare il processo secondo modelli preesistenti i quali facilitano, in un secondo momento, l'analisi delle performance, l'interoperabilità e la sostituzione di parti del processo stesso.

Quest'ultimo è senza dubbio l'approccio più comune, ed anche quello scelto dal gruppo per l'intero progetto in questione.

Come già accennato, *Engineering* è la *soluzione verticale* basata su Microsoft Dynamics NAV per la gestione completa della commessa, adottata dal gruppo, ed in generale rivolta alle aziende nel settore dell'engineering manufacturing, che progettano e impianti su commessa. Il *verticale Engineering* integra e completa la piattaforma standard di Microsoft Dynamics NAV per consentire l'integrazione tra i processi di business e quelli di

produzione, riducendo i tempi di realizzazione dei prodotti finiti e garantendo al management il controllo a livello finanziario e progettuale.

I *benefici* della soluzione si riflettono su tutta l'attività dell'azienda, semplificando i processi operativi, di amministrazione e di logistica, grazie all'integrazione delle informazioni e alla riduzione delle complessità relative alla gestione finanziaria e dei contratti. La semplificazione operativa si traduce nella riduzione dei tempi di introduzione sul mercato dei nuovi prodotti.

Relativamente alla fase di offerta commerciale, le *funzionalità* di Engineering relative all'*elaborazione dei preventivi*: la soluzione infatti garantisce l'ottimizzazione dei processi per la formulazione di preventivi e stime e riduzione dei tempi di elaborazione delle richieste e dei rischi collegati.

Con la stessa sequenza delle fasi e dei moduli affrontati nell'analisi AS IS del paragrafo precedente, ora vedremo la *riprogettazione del processo di commessa*. Per ogni modulo, verrà fornita una descrizione del *possibile utilizzo di NAV 2015 – Engineering* e delle sue funzionalità in relazione alle esigenze del cliente gruppo, documentato con apposite *schermate standard* del programma.

### 3.4.1 IL CODIFICATORE

#### a. Gestione Contatti

Con Nav sarà possibile definire per ciascun cliente una o più *schede contatto* (legate, ad esempio, alle diverse figure aziendali) inserendo una molteplicità di informazioni, appoggiandosi eventualmente a dei modelli contenenti dei dati precaricati. Tali contatti potranno essere di tipo *Società o Persona Fisica*. Per ogni contatto di tipo Società è possibile inserire un numero illimitato di altri contatti. Ciò contribuisce a gestire in modo flessibile ed efficiente le relazioni con i clienti e fornitori. Nel caso un cliente sia anche fornitore, la codifica si effettuerà partendo sempre dallo stesso contatto.

Sarà comunque possibile gestire un *potenziale cliente* nell'anagrafica contatti senza dover codificare il cliente, perlomeno fino all'arrivo del primo ordine.

#### b. Gestione Anagrafica Clienti

L'*Anagrafica clienti* in NAV è *standard*. Saranno inserite informazioni relative a:

- Categoria registrazione business (Nazionale, Ue, etc ...);
- Dimensioni (come ad esempio Zona, Tipologia cliente);
- Diverso indirizzo spedizione merce;
- Diverso indirizzo spedizione documenti;
- Banche di appoggio (Cliente);
- Banca di canalizzazione;
- Partita IVA.
- A che lista di sconti appartiene

Dall'anagrafica posso vedere tutte le commesse \ ordini di lavoro \ contratti aperti, chiusi, in compilazione e in lavorazione. posso aprire e consultare il documento. la sua posizione finanziaria.

### **c. Gestione Attività**

L'attività di manutenzione in è stata gestita con una sezione dedicata, dove per ogni attività viene indicato:

- Codice
- Descrizione
- Famiglia
- Sotto famiglia
- Elemento da verificare
- Persona interno
- Ente esterno
- Tipo risorsa (operaio generico \ saldatore \ gruista \ ecc) dove indico la quantità e le ore di impiego.
- Attrezzatura (mezzi \ macchine utensile \ ecc)
- Materiale
- Dpi
- Allegati tecnici
- Scheda di sicurezza
- Procedure operative
- Link di video

Modifica - Activity Plan Card - T0000000029

Copialive0305 - OMEC - vmsrnav01.omecintra

HOME AZIONI

Visualizza Nuovo Elimina Gestione Mostra allegato Aggiorna Cancellazione filtro Pagina Vai a Precedente Successivo

T0000000029

**Generale**

Codice: T0000000029  
 Descrizione: Preventiva bracci di carico Zolfo  
 Priorità:  
 Persona Interna:  
 Ente Esterno:  
 Note: N.2 bracci di carico

Mostra su DDT:  
 Mostra su Fattura:  
 Sottofamiglia: PACCHETTI  
 Elemento da verificare:  
 Famiglia: API  
 Maggiorazione:  
 Non aggiungere materiali:

**Righe**

Tipo	Nr.	Cod. ubicazione	Descrizione	Descrizione 2	Unità di misura	Quantità	Regola Inserimento	Form... da c...
Tipo Risorsa	OP_GENERICO		operaio generico		HH	8,5	Aggiungi Riga	<input type="checkbox"/>
Tipo Risorsa	OP_GENERICO		operaio generico		HH	8,5	Aggiungi Riga	<input type="checkbox"/>
Mezzo	M01224		PAGUIERO MULTITEL J 360 TA		HH	4,5	Incrementa Q...	<input type="checkbox"/>
Attrezzatura	UAP0013		Cassetta attrezzi per meccanico		NR	1	Ignora	<input type="checkbox"/>
							Eredita da ca...	<input type="checkbox"/>

**Note**

Allegati

Descrizione Data T. Docum... Utente Ora

Scheda Ingrassagg... 20/11/... Xisx ALL0000... OMECL... 15...

**Documenti collegati**

Link Apri Elimina

Nome Ext

Nessun elemento da mostrare in questa visualizzazione.

OK

#### d. Gestione Piani di Manutenzione

I piani di manutenzione comprendono un raggruppamento di attività, che riguardano le commesse ripetitive su vari Iteam, dove ho la possibilità di programmare con delle frequenze stabilite, tipo ore di lavoro, mensili settimanale. Viene indicata la natura del piano. Va a riportare o sommare secondo delle logiche indicate nella attività, i dettagli seguenti:

- Tipo risorsa (operaio generico \ saldatore \ gruista \ ecc) dove indico la quantità e le ore di impiego.
- Attrezzatura (mezzi \ macchine utensile \ ecc)
- Materiale
- Dpi
- Allegati tecnici
- Scheda di sicurezza
- Procedure operative
- Link di video

## e. Listini

La *gestione* in NAV è *standard* e sarà possibile creare un listino per singolo cliente, gruppi di clienti e tutti i clienti. Con l'abbandono della vecchia tecnica, ogni attività ha un listino che cambia secondo il cliente.

Modifica - Prezzi Assistenza

HOME

Elimina Aggiorna Trova

Gestione Pagina

Prezzi Assistenza

Digita per filtrare (F3) | Tipo oggetti in assister

Nessun filtro

Generale

Filtro tipo oggetto assistenza:

Filtro data inizio:

Filtro tipo vendita: Nessuno

Filtro tipo codice: Nessuno

Filtro codice vendita:

Filtro nr. codice:

Tipo oggetti i...	Tipo vendita	Codice vendita	Nome	Tipo	Codice	Indirizzo Spedizione...	Tutti	Cod. unità di misura	Prezzo unitario	% sconto riga	% sconto riga 2	% maggiorazione	Data inizio
Ciente	074253	API RAFFINERIA DI ANCONA S.P.A.	Attività	B01010100320			<input type="checkbox"/>	HH	47,50			0,00	
Ciente	074253	API RAFFINERIA DI ANCONA S.P.A.	Attività	B01010100330			<input type="checkbox"/>	NR	225,63			0,00	
Ciente	074253	API RAFFINERIA DI ANCONA S.P.A.	Attività	B01010100340			<input type="checkbox"/>	NR	270,75			0,00	
Ciente	074253	API RAFFINERIA DI ANCONA S.P.A.	Attività	B01010100350			<input type="checkbox"/>	NR	361,00			0,00	
Ciente	074253	API RAFFINERIA DI ANCONA S.P.A.	Attività	B01010100360			<input type="checkbox"/>	NR	270,75			0,00	
Ciente	074253	API RAFFINERIA DI ANCONA S.P.A.	Attività	B01010100370			<input type="checkbox"/>	NR	90,25			0,00	
Ciente	074253	API RAFFINERIA DI ANCONA S.P.A.	Attività	B01010100380			<input type="checkbox"/>	HH	27,99			0,00	
Ciente	074253	API RAFFINERIA DI ANCONA S.P.A.	Attività	B01010100390			<input type="checkbox"/>	HH	34,98			0,00	
Ciente	074253	API RAFFINERIA DI ANCONA S.P.A.	Attività	B01010100400			<input type="checkbox"/>	HH	36,49			0,00	
Ciente	074253	API RAFFINERIA DI ANCONA S.P.A.	Attività	B01010100410			<input type="checkbox"/>	HH	41,98			0,00	
Ciente	074253	API RAFFINERIA DI ANCONA S.P.A.	Attività	B01010100420			<input type="checkbox"/>	HH	50,48			0,00	
Ciente	074253	API RAFFINERIA DI ANCONA S.P.A.	Attività	B01010100430			<input type="checkbox"/>	HH	4,74			0,00	
Ciente	074253	API RAFFINERIA DI ANCONA S.P.A.	Attività	B01010100440			<input type="checkbox"/>	HH	18,99			0,00	
Ciente	074253	API RAFFINERIA DI ANCONA S.P.A.	Attività	B01010100450			<input type="checkbox"/>	NR	3.068,50			0,00	
Ciente	074253	API RAFFINERIA DI ANCONA S.P.A.	Attività	B02010100020			<input type="checkbox"/>	NR	186,82			0,00	
Ciente	074253	API RAFFINERIA DI ANCONA S.P.A.	Attività	B02010100030			<input type="checkbox"/>	NR	92,96			0,00	
Ciente	074253	API RAFFINERIA DI ANCONA S.P.A.	Attività	B02010100040			<input type="checkbox"/>	NR	3.029,69			0,00	

### 3.4.2 IL PROCESSO DELLA COMMESSA

Rispetto alla situazione di partenza, descritta precedentemente, e caratterizzata da una gestione destrutturata del processo, il progetto di implementazione del nuovo gestionale nel gruppo dovrebbe garantire un nuovo profilo caratterizzato invece da una *gestione più strutturata* grazie all'intervento della soluzione verticale NAV – Engineering. In particolare, i punti di forza maggiori saranno legati ad una migliore *tracciabilità* delle attività svolte, un work flow ben definito e l'autorizzazione a procedere da parte del *process owner*, che grazie al controllo sul sistema potrà garantire una migliore fluidità ed efficienza del flusso, sia informativo che delle attività.

Il *flusso TO BE* della *creazione preventivo*, presentato di seguito, prevede che, dalla richiesta di offerta iniziale. Tutte le commesse vengono gestite all'interno dell'ambiente NAV, ogni Project Manager vede le commesse a lui assegnate. In questa fase viene sviluppata l'offerta economica con le sue assegnazioni degli stati di workflow.

Tutte le offerte generate vengono prese in carico dal sistema NAV PLAN il quale provvederà a pianificare solamente quelle approvate dal cliente.

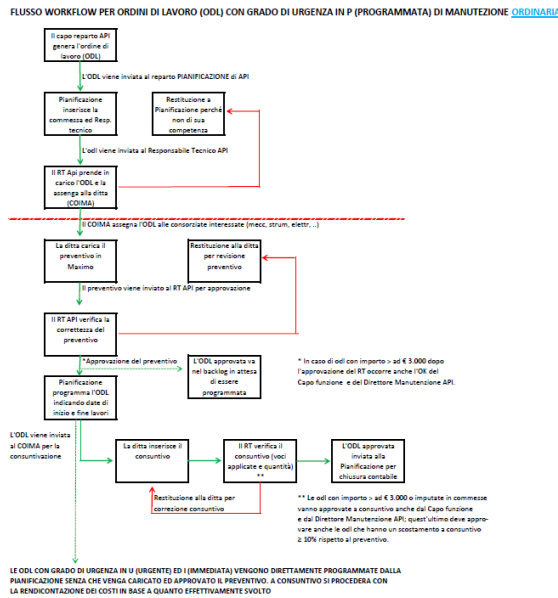


Fig. III.32 workflow – Flusso TO BE

Commesse - Microsoft Dynamics NAV

Copialive0305 > Reparti > Commesse > Commesse

HOME AZIONI NAVIGA REPORT

Copialive0305 - OMEC\_TEST2 - vmrvmv01.omec.intra

Modifica Visualizza Copia commessa... Statistiche Dimensioni - WIP Crea fattura vendita per commessa Fatture/Note credito vendite Mov. contabili Commessa - Confronto Effettivo/Budget Microsoft Excel OneNote Note Collegamenti Aggiorna Cancelli filtro Trova Pagina

Reparti

- Gestione contabile
- Vendite e marketing
- Acquisti
- Magazzino
- Manufacturing
- Commesse
- Pianificazione risorse
- Assistenza
- Gestione personale
- EMA
- EDI
- Setup
- Gestione Provvigioni & Bonus
- NAV Rental
- NAV Service
- Logical System
- O.MEC.

Commesse

Digitare per filtrare (F3) | Nr. | Nessun filtro applicato

Nr.	Descrizione	Fatturare a - Nr. cli.	Nr. ODL Cliente	Stato	Descrizione ricerca
CO 80611	Eliminare perdita da refrigerante PC TK43	074253	20923729	Aperto	ELIMINARE PERDITA D
CO 90457	Taratura PSV U1800 fattibili in marcia	074253	20968775	Aperto	TARATURA PSV U1800
CO 90461	Taratura PSV U1000 fattibili in marcia	074253	20968773	Aperto	TARATURA PSV U1000
CO 90521	Sostituzione manichette ufficio mare	074253	20969087	Aperto	SOSTITUZIONE MANIC
CO 90533	Fissaggio grigliati TK328	074253	20949693	Aperto	FISSAGGIO GRIGLIATI T
CO 90556	Pacchetto antincendio Maggio 2019	074253	20946895	Aperto	PACCHETTO ANTINCEN
CO 90564	Trasporti e travasi bulk e fusti Maggio 2019	074253	20946957	Aperto	TRASPORTI E TRAVASI
CO 90565	Attività routine Maggio 2019	074253	20946450	Aperto	ATTIVITA ROUTINARIE
CO 90566	Scarico e movimen. materiali mag. Maggio 2019	074253	20946990	Aperto	SCARICO E MOVIMEN.
CO 90570	Pacchetto pulizia filtri PRB	074253	20946682	Aperto	PACCHETTO PULIZIA F
CO 90574	Assistenza meccanica TK61 Maggio 2019	074253	20977994	Aperto	ASSISTENZA MECCAN
CO 90648	Ricostr. strutt. porta scalandrone isola piano inf	074253	20971605	Aperto	RICOSTR. STRUTT. PO
CO 90657	Pacchetto perdite di vapore PRB	074253	20978552	Aperto	PACCHETTO PERDITE
CO 90673	Pulizia bruciatori F2603	074253	20971917	Aperto	PULIZIA BRUCIATORI F
CO 90701	Sostituzione pese corsie 42-43 GPL carico	074253	20978206	Aperto	SOSTITUZIONE PESE C
CO 90705	Ripristini ghiotta fognia acque acide D2508	074253	20977432	Aperto	RIPRISTINI GHIOTTA F
CO 90744	Sostituzione linea antincendio TK51 8-12 pollici	074253	20978641	Aperto	SOSTITUZIONE LINEA
CO 90779	Isolamento TK173	074253	20975113	Aperto	ISOLAMENTO TK173
CO 90792	Eliminare perdite di vapore in sala C	074253	20978941	Aperto	ELIMINARE PERDITE D
CO 90802	Camminamento TK59	074253	20979006	Aperto	CAMMINAMENTO TK5
CO 90804	Realizzaz. vasca raccolta su presa campione P4065	074253	20971665	Aperto	REALIZZAZ. VASCA RA
CO 90805	Assistenza TK59 per ispezione tetto	074253	20978916	Aperto	ASSISTENZA TK59 PER
CO 90808	Sostituzione linee 080819	074253	20980808	Aperto	SOSTITUZIONE LINEA
CO 90907	Movimentazione fascio E1002/C per demolizione	074253	20979036	Aperto	MOVIMENTAZIONE FA
CO 90909	Pressature linee attraversamenti	074253	20978929	Aperto	PRESSATURE LINEE AT
CO 90910	Sanificazione contatori raffineria	074253	20979008	Aperto	SANIFICAZIONE CONT
CO 90977	Modifica linee asmetro	074253	20978855	Aperto	MODIFICA LINEE ASAN
CR11	crisian	000001		Aperto	CRISIAN
OM 90256	Isolamento linee A/1 TK140	074253	20975090	Aperto	ISOLAMENTO LINEE A

Dettagli co... CO 90808

Nr. co... CO 90808

Costo budget

Costo effettivo

Prezzo fatturabile

Prezzo fatturato

Note

Copialive0305 giovedì 8 agosto 2019 OMEC.LLOCCIONI

Fig. III.32 workflow commesse – Flusso TO BE

### a. Sviluppo dell'offerta

Ogni commessa è strutturata in fasi di lavorazione che prendono il nome di TASK COMMESSA ed ogni fase di lavorazione è composta da un numero variabile di ATTIVITA'. Le attività sono state codificate a sistema e comprendono risorse, mezzi, attrezzature, documentazione tecnica, note, commenti, schede di sicurezza e link a collegamenti esterni (video, specifiche di esecuzione dell'attività).

Le fasi di lavorazione così come le attività vengono pianificate con una sequenza operativa in maniera tale che il sistema, quando le prende in pianificazione, tiene conto della sequenza temporale impostata nella commessa.

CO 90808 - 10

Generale

Nr. commessa:  Descrizione:   
 Nr. task commessa:

Attività

Attività	Descrizione Attività	Sequenza pianificazio...	Totale Kg	Ore Previste	Quantità	Unità di misura	Prezzo Unitario
M04001101030	Pref.sald. testa-sovr. sch.STD a.c. Ø1"	1	0,00		4,00	NR	24,83
M04001101050	Pref.sald. testa-sovr. sch.STD a.c. Ø2"	2	0,00		2,00	NR	40,02
M04001101070	Pref.sald. testa-sovr. sch.STD a.c. Ø4"	3	0,00		5,00	NR	80,38

Materiali e Risorse

Tipo	Nr.	Descrizione	Attività collegata	Attività collegata Nr. Riga	Sequenza pianificazione	Unità di misura	Quantità Prevista
Tipo Risorsa	OP_TUBISTA	operaio tubista	M04001101030	10000	1	HH	0,8
Tipo Risorsa	OP_SALDATORE	operaio saldatore	M04001101030	10000	1	HH	0,8
Attrezzatura	MUT0048	Saldatrice Rotativa CALDO	M04001101030	10000	1	NR	4
Attrezzatura	UAP0027	Mola Diam. 125 mod. DEWALT	M04001101030	10000	1	NR	4
Materiale di ...	DISCO1	DISCO TAGLIO 1,6X115	M04001101030	10000	1	NR	4
Attrezzatura	MUT0072	Segatrice a nastro mod. SHARK 280 SX	M04001101030	10000	1	NR	4
Tipo Risorsa	OP_GENERICO	opraio generico	M04001101030	10000	1	HH	0,8
Tipo Risorsa	OP_TUBISTA	operaio tubista	M04001101050	20000	2	HH	0,6
Tipo Risorsa	OP_SALDATORE	operaio saldatore	M04001101050	20000	2	HH	0,6
Attrezzatura	MUT0048	Saldatrice Rotativa CALDO	M04001101050	20000	2	NR	2
Attrezzatura	MUT0072	Segatrice a nastro mod. SHARK 280 SX	M04001101050	20000	2	NR	2
Attrezzatura	MUT0001	Alesatrice Fresatrice modello S. ROCCO ME...	M04001101050	20000	2	NR	2
Tipo Risorsa	OP_GENERICO	opraio generico	M04001101050	20000	2	HH	0,6
Tipo Risorsa	OP_TUBISTA	operaio tubista	M04001101070	30000	3	HH	3,5

OK

10:54  
08/08/2019

Avendo codificato gli item che sono associati al cliente, sono stati creati anche i Piani di Manutenzione che ci permettono di importarli nella commessa per caricare

in automatico tutte le informazioni per l'esecuzione del lavoro (Piano di manutenzione 001, 002, 003, ...) relativa a quell'item specifico.

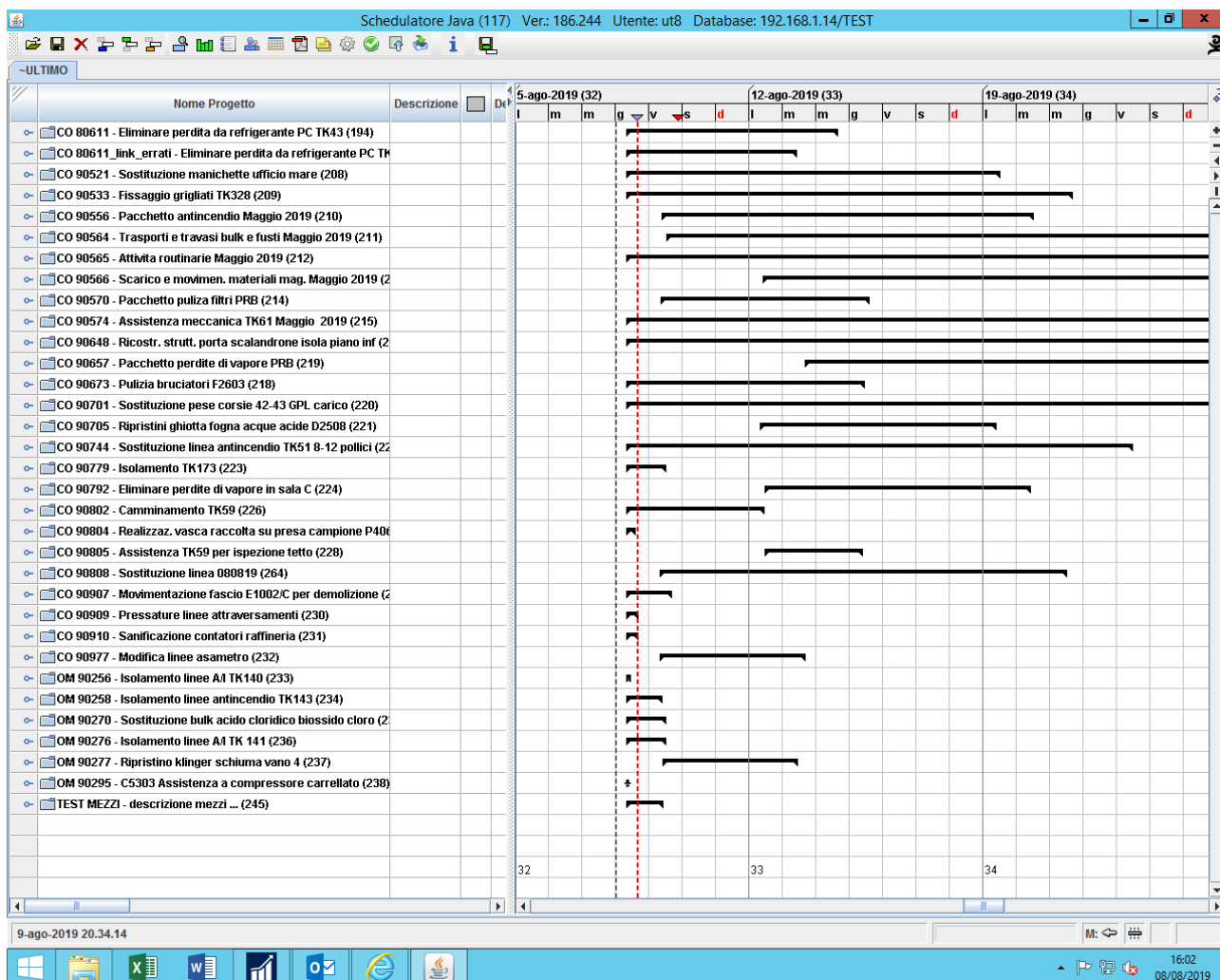
Riga	Nr. task commessa	Attività	Descrizione	Sequenza	Nr. Odl pianificazione...	Importo Totale	Tipo task commessa	Data di inizio	Data fine	Budg.
10	3	Prefabbricazione linea		1	ODL19-02643	581,26	Analitico			
20	2	Smontaggio linea vecchia		2	ODL19-02644	391,00	Analitico			
30	3	Montaggio nuova linea		3	ODL19-02645	900,80	Analitico			

Il piano di manutenzione importato all'interno della commessa può essere modificato ed adattato alla nuova commessa togliendo delle attività che non sono previste di fare o aggiungendone altre che non erano state caricate nel piano che è stato deciso di importare. Quest'ultima revisione del piano di lavoro, può a sua volta essere salvata ed archiviata per essere richiamata nelle manutenzioni successive.

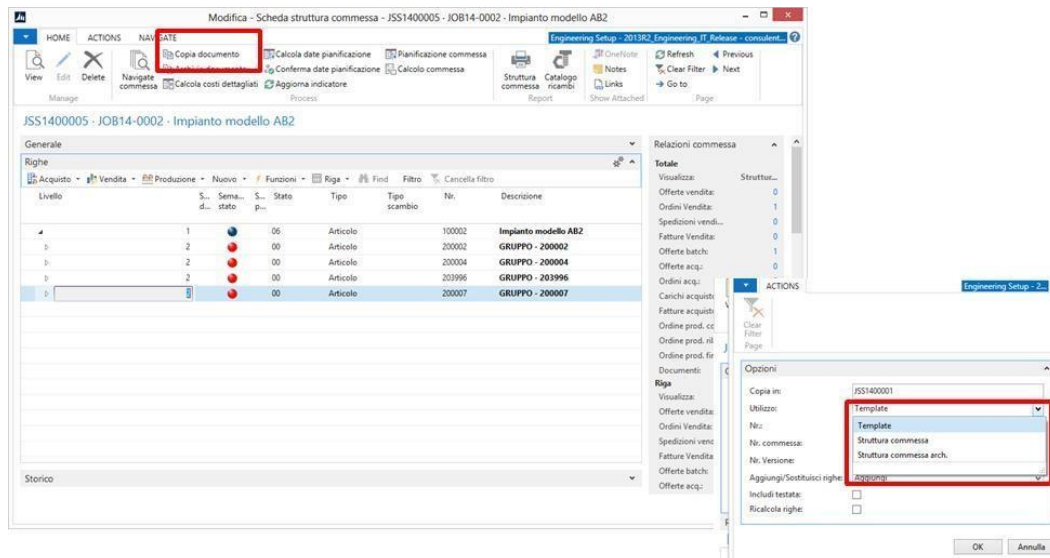
Con la struttura attuale delle commesse, il sistema ci permette di "copiare" i dati da una commessa (vedi foglio sotto) per ottenerne una uguale con una riduzione di tempi notevole rispetto al passato.

Riga	Nr. task commessa	Attività	Descrizione	Sequenza	Nr. Odl pianificazione...	Importo Totale	Tipo task commessa	Data di inizio	Data fine	Budg.
10	3	Prefabbricazione linea		1	ODL19-02643	581,26	Analitico			
20	2	Smontaggio linea vecchia		2	ODL19-02644	391,00	Analitico			
30	3	Montaggio nuova linea		3	ODL19-02645	900,80	Analitico			

Dopo aver lanciato la pianificazione di tutte le commesse ed “ufficializzato” il piano di lavoro, il sistema ci permette di generare ordini di lavoro interni all’organizzazione o esterni (es. ordine a fornitori).



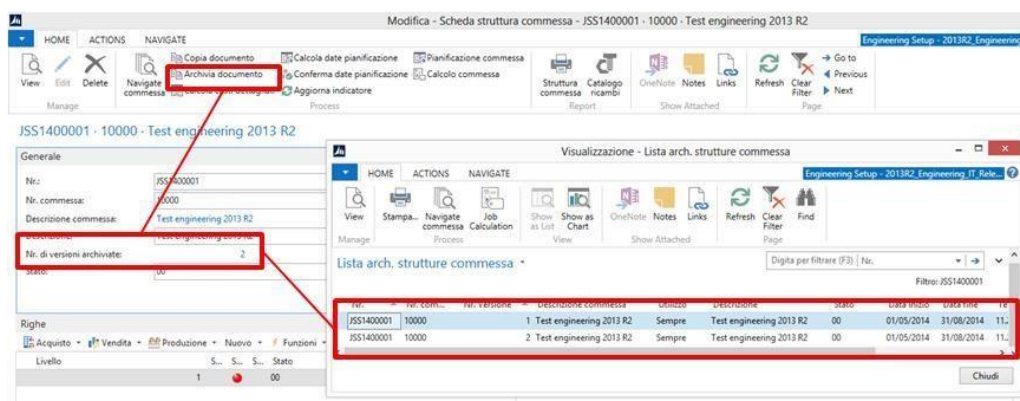
La struttura di commessa di NAV è rappresentata da una serie di righe in cui viene riportata la struttura di costi fatta di materiali, lavorazioni e servizi; con il tasto «Copia Documento» posso partire da una struttura simile a quello che dovrò sviluppare.



Nello standard di Engineering la struttura di WBS prevede il solo calcolo del costo industriale senza ricariche particolari. La gestione delle ricariche per tipologia di costi dovrà essere implementata per raggiungere l'obiettivo di avere il calcolo del prezzo minimo, ivi inclusi la parte dei servizi della provvigione.

Dal punto di vista tecnico invece, la modifica del preventivo comporterà una *revisione della commessa* nel sistema, con successiva archiviazione della vecchia versione.

In NAV Engineering è possibile archiviare le varie revisioni delle strutture commesse. Quindi potremmo abbinare in sede di configurazione la mappatura di un campo stato in «*Work Flow*» che «*archivia*» automaticamente la vecchia versione al fine di consentire di sviluppare la modifica alla Wbs esistente.



Questo intervento dovrebbe garantire una velocizzazione del processo e del passaggio delle informazioni, evitando possibili intoppi ed i cosiddetti “colli di bottiglia” all’interno del sistema. Attualmente infatti, nel gruppo, sono evidenti le difficoltà nel passaggio delle informazioni tra le varie unità operative: il fatto di coinvolgere, nelle richieste di modifica da parte del cliente, solo i centri responsabili necessari potrà servire ad evitare perdite di tempo e a migliorare il coordinamento dello staff aziendale.

### **3.4.3 Gestione Ordini**

Il flusso, anche in questo caso, rimane identico alla situazione AS IS: la differenza consistente rispetto a prima è che tutto il processo verrà strutturato e tracciato internamente al nuovo sistema gestionale.

Il fornitore è stato codificato e sono state inserite tutte le informazioni che lo riguardano. Partendo dalla richiesta articoli di magazzino, prezzi, sconti codice articolo compatibile con altri fornitori.

Gli ordini di acquisto sono divisi in: acquisti per servizi, acquisti materiale di consumo e materiale di lavorazione, attrezzatura. Tutti gli ordini riportano come informazione:

- il responsabile del reparto,
- la data del ordine,
- se fatto per telefono o banco o web.
- Il numero del odl o commessa

In questo modo, il process owner è in grado di controllare l'avanzamento dell'elaborazione dell'ordine, a partire dall'ordine iniziale fino alla sua fase di completamento.

The screenshot shows the 'Ordini d'acquisto' (Purchase Orders) window in Microsoft Dynamics NAV. The interface includes a navigation pane on the left, a top ribbon with various actions like 'Nuovo', 'Modifica', 'Visualizza', 'Elimina', 'Invia richiesta approvazione', 'Annulla richiesta approvazione', 'Invia...', 'Stampa...', 'Rilascio', 'Riapri', 'Registra...', 'Registra e stampa...', 'Registra batch...', 'Statistiche', 'Dimensioni', 'Commenti', 'Fatture', 'Microsoft Excel', 'Mostra come lista', 'Mostra come grafico', 'OneNote', 'Note', 'Collegamenti', 'Mostra allegato', 'Aggiorna', 'Cancella filtro', and 'Trova'. The main area displays a table of purchase orders with the following data:

Nr.	Acquistare da - Nr. for.	Acquistare da - Nome for.	Nr. autorizzaz...	Ulteriore Descrizione	Cod. ubicazione	ID utente assegnato	Stato	Cod. valuta	Data documento	Data di registrazio...	D sc
OA19-01058	002170	MAGNI TELESCOPIC HANDLE...		SOLLEVATORE TELES...	SEDE AN	OMEC\F.BE...	Rilasciato		24/04/2019	24/04/2019	
OA19-01046	004039	B&B CAR SRL		SEMIRMORCHIO ZOR...		OMEC\F.BE...	Aperto		26/02/2019	23/04/2019	
OA19-02079	002533	SILEA LIQUID TRANSFER S.R.L.		RICAMBI PER VALVOLE...	API RAFF	OMEC\LLO...	Rilasciato		16/07/2019	29/07/2019	
OA19-02080	000992	THERMOVAPOR SRL		Ricambi per materiale...	API RAFF	OMEC\LLO...	Rilasciato		30/07/2019	31/07/2019	
OA19-01993	001135	AGOSTINELLI STEFANO D.I.		PITTORI FINCANTIERI	SEDE AN	OMEC\S.ZA...	Rilasciato		22/07/2019	22/07/2019	
OA19-01559	000420	JLG INDUSTRIES ITALIA SRL		PIATTAFORMA JLG MO...	SEDE AN	OMEC\F.BE...	Rilasciato		13/06/2019	13/06/2019	
OA19-01459	000420	JLG INDUSTRIES ITALIA SRL		PIATTAFORMA JLG MO...	SEDE AN	OMEC\F.BE...	Rilasciato		05/06/2019	05/06/2019	
OA19-01045	000420	JLG INDUSTRIES ITALIA SRL		PIATTAFORMA JLG 135...	SEDE AN	OMEC\F.BE...	Rilasciato		23/04/2019	23/04/2019	
OA19-01558	000420	JLG INDUSTRIES ITALIA SRL		PIATTAFORMA AEREA ...		OMEC\F.BE...	Rilasciato		13/06/2019	13/06/2019	
OA19-01556	000420	JLG INDUSTRIES ITALIA SRL		piattaforma aerea mod...			Aperto		13/06/2019	13/06/2019	
OA19-01557	000420	JLG INDUSTRIES ITALIA SRL		PIATT. AEREA MOD. PO...		OMEC\F.BE...	Rilasciato		13/06/2019	13/06/2019	
OA19-01629	000420	JLG INDUSTRIES ITALIA SRL		PIATT. AEREA MOD. PO...	SEDE AN	OMEC\F.BE...	Rilasciato		19/06/2019	19/06/2019	
OA19-01811	000703	PUBLICAR SNC di		pannello pvc 2x1 mt pe...	SEDE AN	OMEC\N.CE...	Aperto		04/07/2019	04/07/2019	
OA19-02137	001878	TECNICA 2P SRL		Ordine aperto Tecnica ...	API RAFF	OMEC\LLO...	Rilasciato		29/07/2019	31/07/2019	
OA19-02078	000729	PESARESI RENATO		Ordine aperto Pesaresi ...	API RAFF	OMEC\LLO...	Rilasciato		30/07/2019	31/07/2019	

Fig. III.34 Elaborazione Ordini – Flusso TO BE

### a. Il Planner Delle Unità Di Business

La lavorazione dei prodotti e l'erogazione dei servizi sono strutturati essenzialmente per commessa e una volta attivati sono gestiti secondo modalità tipiche.

Tuttavia l'elemento critico, che caratterizza la maggior parte delle commesse, sviluppate dalle singole unità di business, riguarda il fatto che le commesse sono attivate in risposta al verificarsi di un imprevisto per il cliente o comunque su chiamata del cliente. Hanno cioè, generalmente, un carattere di urgenza che impone di rivedere le priorità di esecuzione delle attività.

In altre parole le singole unità di business hanno una sfida quotidiana da vincere, al fine di produrre valore: devono eseguire con abilità e in modo continuo la riformulazione della pianificazione delle attività e la riallocazione delle risorse.

Dunque ripianificazione e riallocazione costituiscono uno dei processi fondamentali attorno a cui ruotano tutti gli altri processi, e che, se ottimizzato, consente all'azienda di ottenere un significativo vantaggio operativo e gestionale e con esso, ovviamente, vantaggio economico.

È chiaro che rapide ripianificazioni e riallocazioni, da eseguire per affrontare gli imprevisti, che i clienti chiedono di gestire, sono fattibili solo se si adotta anche un approccio proattivo basato sulla conoscenza storica degli eventi e dei clienti, e una visione a medio termine delle esigenze.

In altre parole si deve poter accedere a informazioni per:

- individuare rapidamente quali sono i processi produttivi in corso
- organizzare le attività necessarie in risposta agli imprevisti che impongono una ripianificazione
- pianificare l'acquisizione delle risorse in base a previsioni di medio termine
- esaminare l'andamento dei clienti raggruppati per tipologia di servizi richiesti, di modalità di erogazione dei servizi, quantità e qualità dei servizi, ecc. per individuare modelli previsionali sulla base dei quali costruire le strategie di acquisto, di allocazione delle risorse, di distribuzione, e così via.

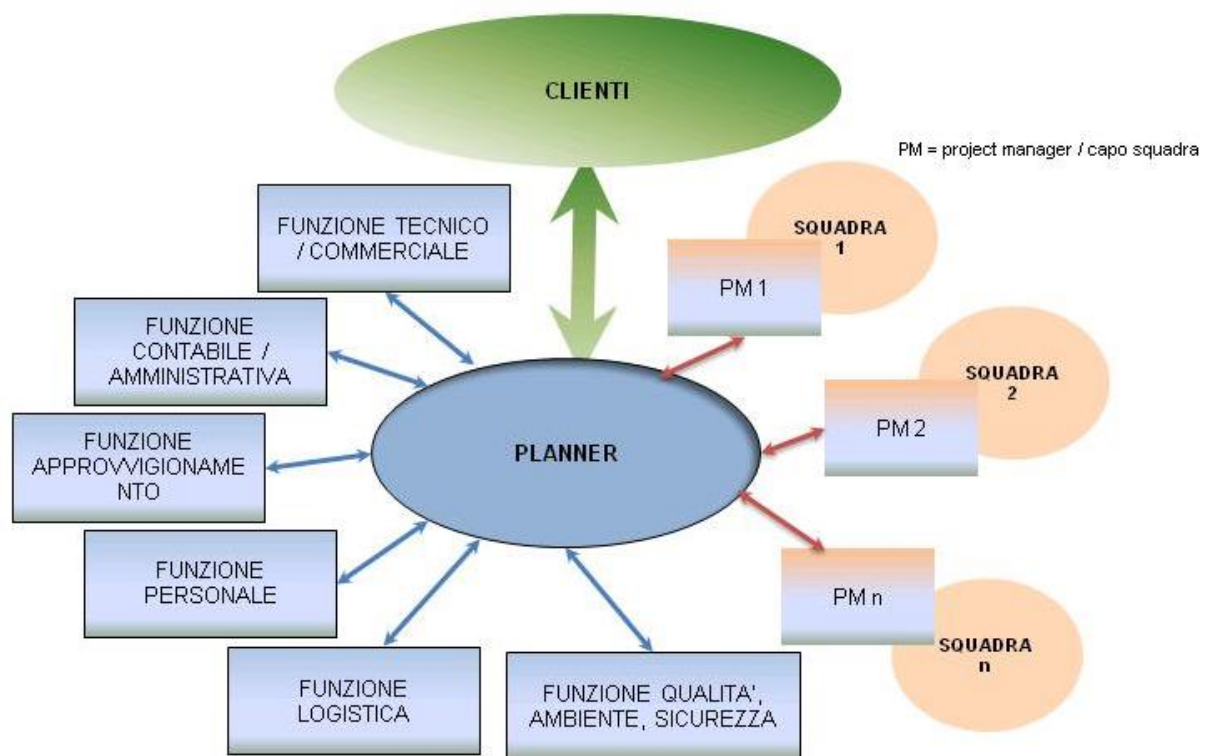
#### **b. Mansione Principale Del Planner**

Per quanto detto sopra, è evidente la strategicità del ruolo del Planner, figura che è individuata per ciascuna unità di business.

Nel quotidiano, la mansione del Planner è quella di individuare le attività da assegnare al personale, in carico alla funzione, così da conseguire i seguenti risultati:

- mettere in esecuzione le commesse attive in modo che siano completate nei modi e nei tempi stabiliti
- massimizzare il carico di lavoro remunerato per il personale assegnato alla funzione
- massimizzare l'utilizzo delle macchine / macchinari
- garantire che i materiali arrivino nei tempi adeguati al loro utilizzo (dunque senza pretendere il sovraccarico del magazzino, e viceversa senza incorrere in ritardi nell'esecuzione delle attività)
- organizzare i fornitori esterni necessari alle lavorazioni
- fornire al personale le adeguate informazioni al fine di assicurare la corretta, adeguata e sicura conduzione delle attività

La rete delle interazioni che il Planner intrattiene con le altre funzioni aziendali, con le quali scambia costantemente informazioni e istruzioni, a seguito della richiesta del cliente e per erogare al cliente il servizio concordato, è schematizzata di seguito



Per quanto riguarda le informazioni che il Planner passa al personale, queste devono essere distinte in funzione del ruolo svolto dal personale e quindi:

- personale a ruolo gestionale : informazioni riguardanti l'organizzazione di commessa, tempi, modi, vincoli da rispettare, e obiettivi da raggiungere. Vanno indicate anche le interfacce con il cliente e/o gli enti esterni con cui comunicare per quanto attiene alla gestione della commessa
- personale a ruolo operativo : le informazioni riguardano le istruzioni di lavoro, i materiali necessari, i mezzi e i macchinari, la gestione della sicurezza, quindi rischi e precauzioni da seguire e dispositivi da adottare, le possibili interferenze con altri enti.

Le informazioni passate al personale, gestionale e operativo, devono essere presentate in modo che siano tutte e sole quelle pertinenti e necessarie alla corretta, completa e sicura esecuzione delle attività. In altre parole bisogna seguire il

principio di economicità nell'informazione e nella comunicazione.

### c. La Pianificazione Delle Commesse

La programmazione giornaliera delle attività da parte del Planner, si basa su di una accurata pianificazione generale delle commesse al momento della loro attivazione e un continuo aggiornamento del loro stato di avanzamento.

Dunque, al momento dell'attivazione di una commessa, la sua pianificazione generale va confermata e deve essere comprensiva di:

- elenco delle macro attività da svolgere e vincoli di consequenzialità o possibilità di parallelismi esecutivi
- per ciascuna macro attività
  - il personale necessario, descritto in termini di numero e di competenze e qualifiche e, per lavori particolari, persone specifiche che hanno già eseguito attività analoghe in passato
  - i materiali necessari all'esecuzione dell'attività
  - i mezzi e le attrezzature e il luogo del lavoro
  - le istruzioni operative e i tempi di esecuzione
  - le attività di monitoraggio
  - i rischi e le prescrizioni per la sicurezza
- nel caso di lavorazioni date all'esterno, i fornitori a cui è possibile (od occorre) rivolgersi, i tempi e i modi, i documenti che dovrà rilasciare, ecc.

Sia la preventivazione dei costi sia lo sviluppo dell'offerta da presentare al cliente necessitano di esaminare lo stesso tipo di informazioni. Pertanto la pianificazione della commessa, al momento della sua attivazione, eredita in modo automatico tutte le informazioni elaborate durante la fase della trattativa

commerciale.

È ovvio che da questo punto in poi, ogni aggiunta, o modifica della pianificazione della commessa, va attentamente valutata per far emergere extra-works.

Inoltre, al fine di rispettare le tempistiche nel dare risposte celeri al cliente, va sistematicamente esaminato lo storico delle commesse per creare modelli generali di esecuzione dei lavori, attività che richiede un impegno sostanzioso e tempi piuttosto lunghi ma che è sola a consentire di oltrepassare la consuetudine di rimandare l'analisi dettagliata della commessa, in termini di operatività e di gestione, a dopo che il lavoro è stato acquisito.

Per mantenere questo modo di operare adeguato a dare risposte di qualità al cliente, i modelli generali vanno mantenuti aggiornati sulla base degli esiti delle commesse completate.

Affinchè il Planner sia in grado di perseguire il raggiungimento degli obiettivi assegnati, l'altra fondamentale attività da svolgere è l'aggiornamento costante e puntuale dello stato di avanzamento delle commesse.

L'aggiornamento dello stato di avanzamento della commessa avviene mediante la registrazione di dati:

- 1) acquisiti per via diretta: o mediante invio automatico
- 2) in modo posticipato rispetto l'evento che li riguarda: cioè vengono prima registrati su un supporto (cartaceo, o di altro tipo) e poi vengono inseriti manualmente a sistema.

L'opzione 1 di acquisizione del dato diretta o invio automatico, consente una notevole riduzione dei tempi di aggiornamento e un abbattimento degli errori di registrazione, oltre che ovviamente meno risorse umane dedicate a tale operazione.

Pertanto l'opzione 1 va attuata ogni volta che è possibile e conveniente, lasciando che le persone si dedicano ad attività a più alto valore aggiunto, quali

l'analisi e l'elaborazione delle informazioni e quindi il prendere decisioni e attivare processi.

L'aggiornamento dello stato di avanzamento delle commesse è necessario alle attività di consuntivazione tecnica ed economica. Cosicché velocizzandola si ottengono consuntivi diretti e immediati e con essi l'emissione di fatture dirette, tempi dei flussi contabili e finanziari allineati con i tempi degli eventi che li generano.

Ovviamente è solo attraverso una sistematica e quotidiana registrazione delle attività svolte da tutto il personale, e dagli enti esterni coinvolti, che è possibile anche gestire, in modo rapido e con ordine, gli imprevisti che possono generarsi per le singole commesse.

#### **d. Caratteristiche Algoritmiche Di Hiplan**

Il cuore algoritmico di HiPlan è un motore di scheduling a capacità finita (ma anche infinita).

Il software di pianificazione per cui si è lavorato negli anni considera una serie di vincoli che sistemi "semplici" non riescono ad interpretare e rappresentare.

E' stato necessario fare riferimento ad algoritmi complessi, specifici e riferiti ad un modello di tipo **non lineare**, in grado di elaborare, **in tempi ragionevoli**, simulazioni di scenari che consentano agli utilizzatori (Program e Project Managers) di prendere la "migliore" decisione in base agli scenari generati e poi pubblicati.

La tecnica utilizzata è quella **Euristica**, ossia algoritmi che non garantiscono di ottenere la soluzione ottima, ma in generale sono in grado di fornire una "buona" soluzione ammissibile per il problema, in tempi ridotti.

Alcune delle **componenti** (ognuna di esse viene opportunamente pesata) della funzione obiettivo sono:

- Rispetto delle date di consegna (puntualità)
- Minimizzazione dei tempi di attraversamento del progetto (logiche al più tardi)
- Minimizzazione insaturazione delle risorse (logica al più presto)
- Bilanciamento del carico di lavoro tra risorse con “skill compatibili”
- VCR (vincolo continuità di risorsa) per minimizzare in modo automatico (se si usano gli skill. tutti i nostri clienti usano tale feature) il numero di risorse all'interno del singolo progetto
- Rispetto delle priorità assegnate dal program manager ai vari progetti
- Rispetto delle priorità tra risorse alternative associate (manualmente) alle singole attività
- Minimizzazione (\*) del sovraccarico (potenziale) su tutte le attività a date fisse, qualora vi siano risorse alternative (dedotte via skill e/o forzature manuale di risorse)
- Scheduling in 2 passaggi nel caso ibrido di progetti aventi attività sia a date fisse che a date flottanti; step 1 assegnazione di tutte le attività a date fisse con ottimizzazione di cui al punto (\*); step 2 minimizzazione del sovraccarico aggiuntivo (potenziale) prodotto da attività schedulate a capacità finita (cioè a date flottanti).

Si possono schedulare progetti con logiche a capacità finita ma anche ibrida (in questo secondo caso si possono attivare selettivamente logiche di scheduling a capacità infinita su progetti/commesse strategici. In tale contesto la data di consegna del progetto diventa obbligatoria)

L'attributo di capacità finita (di default tutte le risorse lo hanno attivato) può essere forzato in modo da rendere una risorsa intrinsecamente a capacità infinita (di

solito si attiva sui fornitori).

I calendari sono gerarchici: aziendale → localizzato → personale (l'algoritmo li legge con sequenza inversa).

#### e. Algoritmo Di Schedulazione

La scelta implementativa, di utilizzare un algoritmo di ottimizzazione di tipo euristico, è determinata dalla **non confrontabilità diretta delle variabili** su cui operiamo (vedi componenti della funzione obiettivo di cui sopra) ciò ci ha impedito di poter usare un algoritmo esatto.

Tale metodologia consiste nel partire da una soluzione iniziale ed eseguire una serie di "**mosse**" che portano ad una nuova soluzione all'interno del "**vicinato**" (o insieme di adiacenza) della soluzione corrente, nella quale la funzione obiettivo assume un valore minore del valore attuale.

Il difetto del metodo di discesa sta nel fatto che, se nell'insieme di adiacenza non esistono soluzioni "**migliori**" di quella corrente, la ricerca si arresta. La soluzione ottima individuata dal metodo di discesa risulta quindi associata ad un minimo locale dello spazio delle soluzioni, il quale potrebbe risultare lontano dalla soluzione ottima globale.

La metodologia adottata per evitare **il ristagno in un minimo locale** e' quella del **tunneling**, che consiste nel cambiare "**occasionalmente**" più di una componente del vettore che descrive la soluzione, in modo da analizzare non soltanto l'intorno della stessa ma operando una specie di "**salto**" nello spazio delle soluzioni.

In pratica la metodologia, dell'ottimizzazione con l'euristica esegue una campionatura nello spazio delle soluzioni, sceglie fra tutte quelle esaminate, quella che minimizza il valore della funzione obiettivo.

**Le motivazioni della scelta fatta:**

- Non e' possibile data la natura diversa e non direttamente confrontabile dei parametri in gioco usare uno degli algoritmi “**esatti**” noti in letteratura fra quelli menzionati nell'ambito della Ricerca Operativa (es. algoritmo del simplesso ...).
- Una scelta di questo tipo si presta ad essere modulare e facilmente estendibile. Se nel tempo si dovesse rendere necessario far entrare come parametro una nuova grandezza su cui valutare la bontà della soluzione è abbastanza semplice perché la struttura di calcolo rimarrebbe inalterata e sarebbe necessario **modificare solamente il calcolo della funzione obiettivo**. *(a tal proposito esistono tutta una serie di parametri di configurazione, che abbiamo messo a punto nel tempo per “personalizzare il calcolo della funzione obiettivo” in base al dominio di utilizzo dei nostri clienti)*

Quanto sopra riportato viene pilotato dal Program Manager, tramite questo pannello di schedulazione:

## Schedulazione Progetti: Il Cruscotto di Schedulazione

**CI** (per il singolo progetto) e **Cap. Inf.** (per tutti i progetti), consentono di schedulare progetti con capacità infinita ed è utile per vedere il tempo di attraversamento minimo di un progetto. Con questa opzione lo schedulatore tiene conto solo della durata massima dell'orario di lavoro e non di eventuali sovrapposizioni

**In** permette di selezionare quali progetti includere nella schedulazione; con questa funzione si può simulare gli effetti dell'introduzione di un nuovo progetto sulle date di consegna dei progetti già schedulati

E' possibile impostare la data di inizio e fine dei progetti ed attribuire delle priorità  
Lo schedulatore effettuerà delle scelte in modo da ottimizzare e rispettare la tempistica dei progetti con priorità maggiore

Maggiore è il livello impostato maggiore sarà la probabilità di ottenere un Piano Schedulato migliore

Progetto	Pr	Data inizio	Data fine	Data Conc.	In	Cap. Inf.
Stampo 1	1			20.10.2009	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stampo 32	4		15.12.2007	15.12.2007	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stampo componente	5	19.10.2007		15.12.2007	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stampo 4	1	22.04.2008	22.04.2008	22.04.2008	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stampo 5	1			15.03.2009	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Struttura del progetto

Il database relazionale SQL, alla base dell' applicativo, impone la codifica di una serie di tabelle anagrafiche con le quali creare, in modo semplice ed intuitivo, la struttura del progetto (WBS).

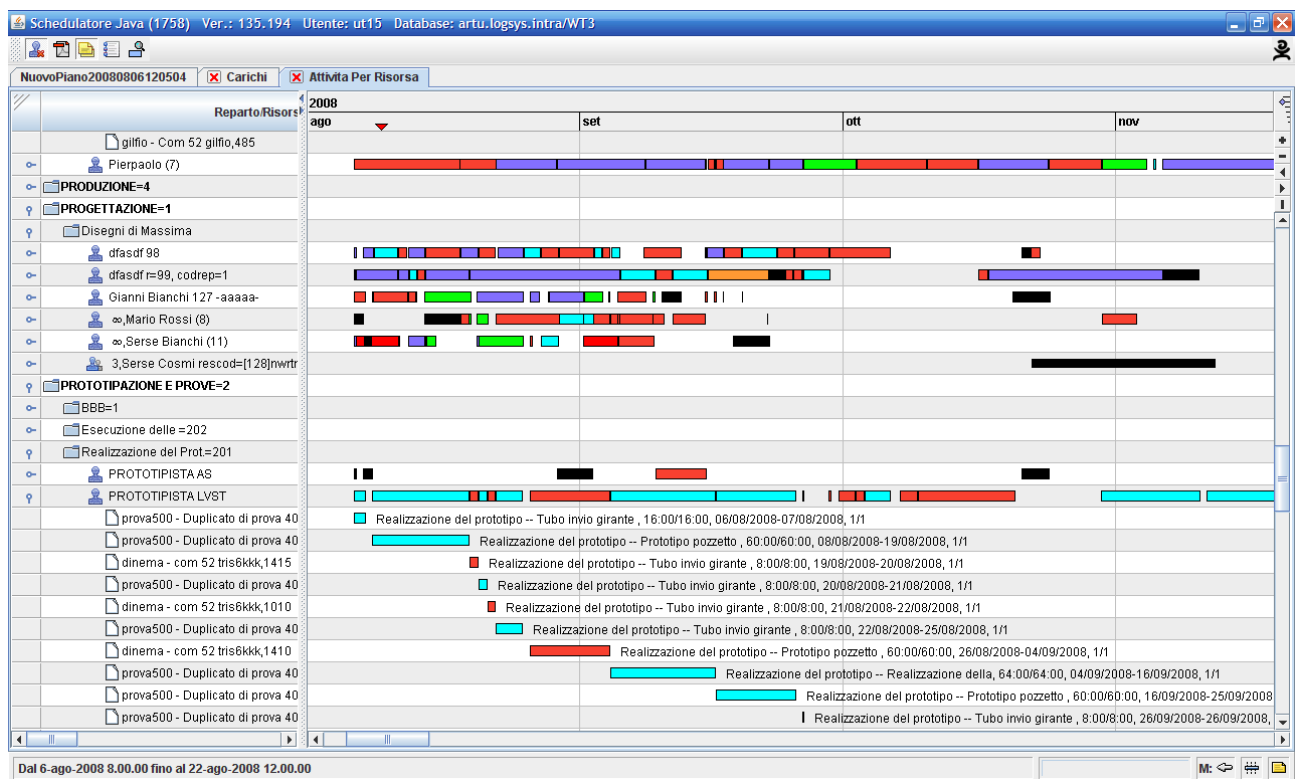
Fase / Attività	Risorse	Impegno	Gruppo Attività
1 - FR 1		710 h (0)	
2 - CHIUSURA RAFFREDDAMENTI E PA	a11 ACQUISITORE	50 h (0)	andrea=5
3 - COLLEGARE E MONTARE GRUPPI	a11 ACQUISITORE	300 h (0)	Acquisizione=3
4 - COLLEGARE E PROVARE CIRCUIT	a11 ACQUISITORE	40 h (0)	Produzione mn=4
5 - ACQUISIZIONE		320 h (0)	
6 - COMPLESSIVO E SCHEMI	a11 ACQUISITORE	70 h (0)	Software =1
7 - COSTRUIRE E SISTEMARE SPI	a11 ACQUISITORE	200 h (0)	Acquisizione=3
8 - COSTRUIRE UTENSILI ED ELE	a11 ACQUISITORE	50 h (0)	Produzione mn=4
9 - FR 2		370 h (0)	
10 - Collaudo	i1 Amministratore	80 h (0)	Produzione mn=4
11 - Esecuzione delle prove	i1 FRESATRICE 3	100 h (0)	Prototipazione GA...
12 - DISEGNO		190 h (0)	
13 - Secondo check	i1 PANTOGRAFO	100 h (0)	Milestone GA=MIS...
14 - Set up macchina	a2 michela,Vincen	90 h (0)	test e prove2
15 - FR 3		190 h (130)	
16 - RECUPERO ERRORI	i1 FRESATRICE 2	60 h (0)	Produzione mn=4
17 - RETTIFICA PARTICOLARI	a7 COLLAUDATORI	40 h (100)	Acquisizione=3
18 - Realizzazione disegno di massim	a14 dfasdf 98,dfas	80 h (30)	Software =1
19 - Realizzazione modifiche da fornitor	i1 ALESATRICE 4	20 h (0)	Acquisizione=3
20 - Realizzazione modifiche reparti int	a2 ris 129,ris. Mag	50 h (0)	Produzione mn=4
21 - Realizzazione tavole definitive e co	a14 dfasdf 98,dfas	100 h (0)	Software =1
22 - Ricerca=116	i1 dfasdf 98	40 h (0)	Software =1
23 - PRODUZIONE PARTICOLARE		845 h (5)	

## Il confronto tra schedulazioni

- Le richieste del cliente possono essere soddisfatte?
- Le modifiche, gli imprevisti, l'avvio di nuovi progetti determineranno ritardi considerevoli?
- Le risposte a queste domande sono indispensabili per una efficiente ed efficace pianificazione

## Il confronto tra schedulazioni

- Possibilità di visualizzare la pianificazione della singola risorsa
- Evidenziazione grafica dei colli di bottiglia e della continuità d'azione della singola risorsa



### I vincoli di sequenza e il percorso critico

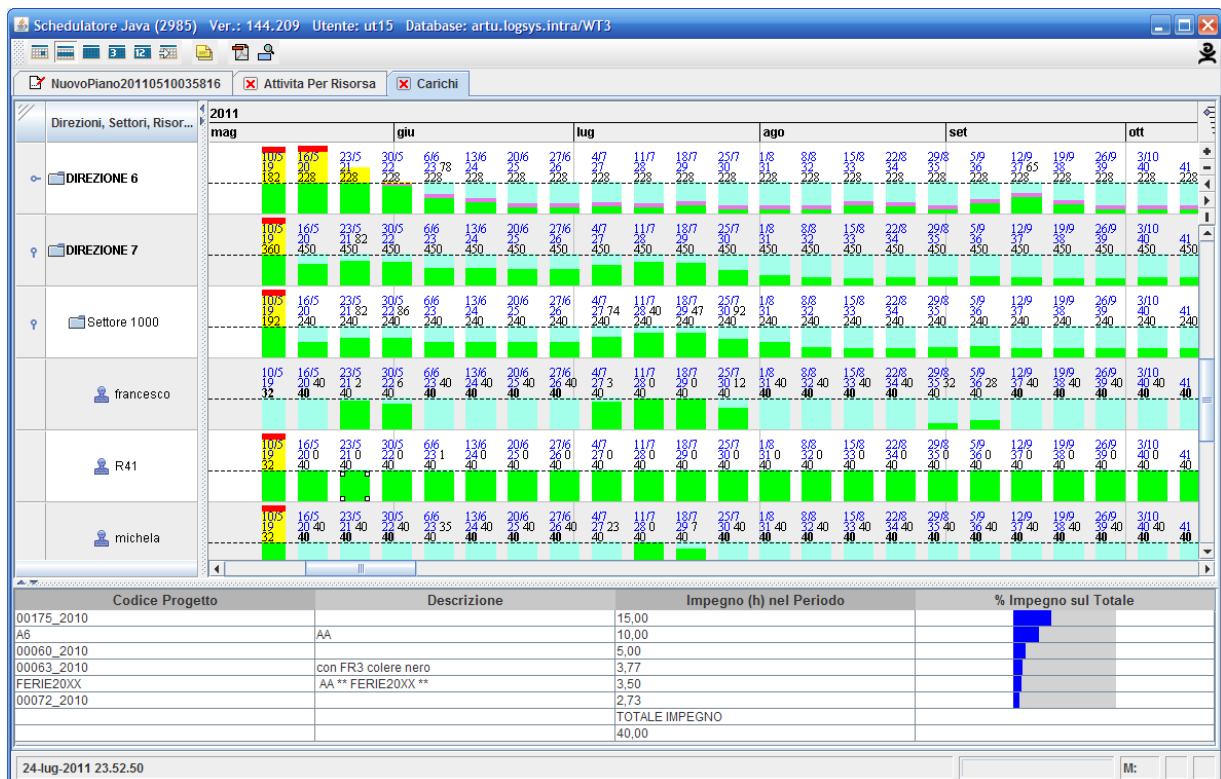
Possibilità di analizzare il piano focalizzando l'attenzione sugli obiettivi intermedi

- Possibilità di evidenziare le attività critiche del singolo progetto
- Evidenziazione grafica dell'intera pianificazione, del progetto , fino alla singola attività

### I carichi delle risorse

Possibilità di analizzare i carichi della Direzione, del Settore e della singola Risorsa.

- I carichi possono essere visualizzati per orizzonti temporali diversi.
- Visualizzazione grafica della saturazione o insaturazione
- Visualizzazione grafica di eventuali progetti e/o risorse a capacità infinita (con eventuali overlapping)



Num. progetti: 8



### Schedulazione progetti

- Prospetto riepilogativo delle informazioni principali di tutti i progetti con possibilità di filtri evoluti.
- Visualizzazione grafica dei progetti in ritardo rispetto alle date attese
- Visualizzazione grafica e numerica dello stato di avanzamento dei progetti

### Incidenza mensile delle attività non pianificate

Interrogazione che consente di rilevare statisticamente i tempi effettivi di disponibilità delle risorse, con la possibilità di effettuare pianificazioni successive sempre più aderenti alla realtà.

### Proattività

Configurazione del servizio effettuata specificando la frequenza di invio, l'ora di partenza ed i destinatari

### Proattività basata su eventi

Configurazione del servizio effettuata specificando:

•La frequenza di invio - Real Time, Giornalmente (ora) Settimanalmente  
(giorno e ora)

•Il vettore (pop-up, e-mail, sms).

<input type="checkbox"/>	Primo avanzamento	matprova prova link...	11 affiancamento ...	X	X	X		X	X	X	04/08/2008	00/00/0000
<input type="checkbox"/>	Primo avanzamento	matprova prova link...	8 affiancamento ...	✓	✓	X	16:00	✓	✓	X	04/08/2008	00/00/0000
<input type="checkbox"/>	Avanzamento con %	matprova prova link...	8 affiancamento ...	✓	✓	X	16:00	✓	✓	X	04/08/2008	00/00/0000
<input type="checkbox"/>	Chiudi su immissione Documento	matprova prova link...	8 affiancamento ...	✓	✓	X	16:00	✓	✓	X	04/08/2008	00/00/0000
<input type="checkbox"/>	Primo avanzamento	prova_cons prova cons...	3 Realizzazione tavole defi non schedulata...	✓	X	X		✓	✓	X	04/08/2008	00/00/0000
<input type="checkbox"/>	Avanzamento con nota	matprova prova link...	8 affiancamento ...	✓	✓	X	16:00	✓	✓	X	04/08/2008	00/00/0000
<input type="checkbox"/>	Avanzamento con %	prova_cons prova cons...	8 affiancamento ...	X	X	✓	Lu 08:00	✓	✓	X	08/08/2008	00/00/0000
<input type="checkbox"/>	43 Avanzamento con nota	prova_cons prova cons...	3 Realizzazione tavole defi non schedulata...	X	X	X		X	X	X	04/08/2008	00/00/0000
<input type="checkbox"/>	43 Avanzamento con nota	matprova prova link...	11 affiancamento ...	X	X	X		X	X	X	04/08/2008	00/00/0000

**Quando**  
 Real Time  
 Gior.  
 Sett.

**Modalità**  
 Popup  
 Email  
 SMS

#### **f. Analisi Statistiche e Report**

Avendo tutti i dati inseriti dentro un DB, siamo riusciti a ottenere le prime analisi e report in tempo reale, con il vantaggio per il PM di poter consultare l'andamento delle commesse aperte in ogni momento. Si é arrivati così a voler utilizzare il Power Business Intelligence – PBI. I dati vengono inseriti dal capo squadra durante la giornata di lavoro, registrando in maniera semplice ma efficace l'avanzamento dei lavori. I dipendenti compilano sul sistema i dati dell' intervento, in cui report e analisi sono stati dedicati a:

- Tempi di ricerca del pezzo di ricambio;
- Tempo dalla chiamata di emergenza fino a capire il problema;
- Tempo di esecuzione dell'attività;
- Tempo di ricerca del pezzo di ricambio;
- Report sui reparti con indicazione del numero di odl;
- Report sulla tipologia di commessa;
- Report sull' avanzamento lavori;

### 3.5 GAP ANALYSIS

Prima della conclusione del lavoro di tesi, tenteremo di analizzare il *divario (o gap) esistente* tra il processo di commessa attuale del gruppo e quello incorporato nell'applicativo Microsoft NAV 2015, i risultati che verranno presentati sono considerati verificabili concretamente dall'azienda solo nel *medio- lungo termine*: essendo, nel nostro caso, l'attività di implementazione eccessivamente critica e delicata, i tempi richiesti per il progetto saranno intorno ai 2 anni, mentre per la determinazione dei suoi risultati si stimano 12 mesi dall'avvio del sistema.

Nel nostro *case study*, potremmo azzardare a dire che la *copertura* del progetto sarà *totale*, visto che la situazione di partenza del gruppo e la completa destrutturazione del loro sistema attuale fanno sì che il *gap/divario esistente* coincida proprio con il risultato finale atteso dall'*adozione* delle *best practices* del sistema gestionale Microsoft Dynamics Navision 2015, ormai affermato a livello internazionale grazie a migliaia di installazioni sul mercato.

La *prospettiva* della performance finale del progetto che viene presentata nell'elaborato è dunque *qualitativa*: consiste proprio nel passaggio da un sistema di commessa completamente destrutturato, basato su file Excel, Word e comunicazioni email, ad un sistema centralizzato e tracciabile, accessibile a tutto il personale di tutto il gruppo, grazie alle *best practices* del nuovo gestionale adottato.

### 3.5.1 Risultati della gap analysis

Gli *output* generati da un processo di *gap analysis* possono essere presentati in diversi modi. Un sistema particolarmente comodo e immediato per illustrare i risultati dell'analisi è la realizzazione di una tabella in cui ogni riga è associata a una dimensione di analisi (nel nostro caso, i macro processi) e le colonne rappresentano nell'ordine:

- Situazione “as is”: modello funzionale aziendale (corrente);
- Situazione “to be”: modello incorporato nel software (funzionalità ERP);
- Gap esistente tra situazione “as is” e “to be”.

Presentiamo ora la tabella con i risultati relativi al gruppo Bronzini: l'*azione* effettuata *sul software* è unica e valida per tutti i macro processi, ovvero l'adeguamento alle *best practices NAV 2015 - Engineering*.

Il *risultato globale* dal progetto di implementazione è a sua volta riassumibile nel passaggio da un sistema completamente destrutturato, basato su file Excel, Word e comunicazioni email, ad un sistema centralizzato e tracciabile, accessibile a tutto il personale. Presentiamo tuttavia un riepilogo per ogni macro processo analizzato.

Macro Processo	Situazione AS IS	Situazione TO BE	GAP
<u>Codificatore</u>	Contatti, clienti, attività e piani di manutenzione gestiti all'interno del sistema in campi note, tramite fogli Excel o Word; contatti email filtrati dal solo Resp. Comm.le.	Gestione all'interno del nuovo sistema ERP, completamente tracciabile e strutturato.	Gap informativo: il personale non è in grado di avere libero accesso alle info
<u>Sviluppo commessa</u>	Il Resp. Comm.le si occupa dell'intera fase di commessa: codifica prodotto, creazione preventivo e creazione prezzo finale.	Sviluppo commessa tramite «Struttura di Commessa» di tipo «Preventivo», prevista dallo standard di Engineering – Navision.	Gap informativo e di processo: Resp. Comm.le ed Engineering ricorrono ai fogli Excel per la creazione del preventivo.

<p><u>Planning</u></p>	<p>Ogni PM ha il suo planning su excel per le sue commesse e risorse.</p>	<p>Planning unico aziendale per tutte le commesse, risorse e attrezzatura.</p>	<p>Gap informativo e di processo: D.B. non condiviso tra i PM e aggiornamento del planning non continuo.</p>
<p><u>Statistiche report</u></p>	<p>Statistiche non precise e elaborazione di dati scarsi</p>	<p>BPI consente di avere statistiche e report, con una consultazione comoda e veloce.</p>	<p>Gap informativo: difficoltà di utilizzare il storico con una importazione globale.</p>

**Tab. III.8 Risultati Analisi Progetto**

Il *Gap* che si ripresenta in tutti i macro processi della commessa è quello *informativo*, sommato a quello *procedurale*. La copertura del progetto risulta

totale, in quanto l'azienda andrà incontro ad una *evoluzione radicale* in seguito all'adozione del nuovo gestionale. A causa delle carenze del sistema vigente, non esiste una base di partenza per poter dare una *valutazione quantitativa* associata a specifici indicatori di performance, target di prestazione, ecc. Il modello corrente e quello prospettato non sono confrontabili dal punto di vista numerico; in più il progetto si trova nella sua fase di go live. Tuttavia è stato possibile delineare una *valutazione qualitativa* grazie al supporto standardizzato della *soluzione verticale Engineering*, che risponde alle esigenze tipiche del settore:

- gestione efficiente e automatizzata delle fasi di progetto concatenate, con strumenti di pianificazione e con l'integrazione dei dati forniti dal personale commerciale e dallo stabilimento di produzione;
- configurazione e/o progettazione di prodotti non standard;
- controllo dei costi a 360° per monitorare l'avanzamento della commessa e il confronto tra costo preventivato e costo effettivo;
- pianificazione finanziaria e gestione del cash flow;
- inserimento automatizzato dei dati delle distinte base all'interno degli applicativi CAD e, quindi, integrazione del progetto sviluppato in CAD all'interno dell'ERP.

In generale, NAV ha iniziato ad apportare all'interno del gruppo *benefici* in termini di:

- Miglioramento efficienza operativa;
- Gestione di ogni commessa;
- Riduzione tempi di elaborazione stime e preventivi;
- Rapido reperimento e diffusione delle informazioni;
- Tempestività di reazione del management grazie alle informazioni integrate;

- Possibilità di parametrizzare la soluzione per supportare i processi del cliente;
- Miglioramento servizio al cliente;
- Monitoraggio semplice e intuitivo;
- Calcolo data di consegna;
- Tracciabilità di tutti gli ordini di acquisto;
- Report in tempo reale;
- Ottimizzazione tempi operativi della amministrazione.

La possibilità di successo, oltre alla corretta modalità d'implementazione, è legata a diversi fattori, tra cui rientrano la corretta integrazione delle componenti tecnologiche, le condizioni esterne all'azienda (condizioni di mercato), ma soprattutto quelle interne, ovvero l'apprendimento e la disponibilità di collaborazione da parte dello staff aziendale, che potrebbe rifiutarsi o non riconoscersi nelle procedure del nuovo sistema adottato.

### 3.6 Sette Mesi Dopo Il Go Live

Trattandosi di una *rivoluzione totale* del sistema gestionale all'interno Del gruppo, non possono che esserci punti positivi ed opportunità future a seguito del progetto recentemente implementato. Le criticità individuate nell'analisi fanno pensare alle difficoltà incontrate dall'azienda fino a questo momento, senza il supporto di un software gestionale adeguato.

Le *opportunità maggiori* garantite dalla nuova implementazione hanno portato a:

- Riduzione dei costi e tempi di esecuzione della attività di manutenzione;
- Maggiori informazioni a disposizione dell'operatore;
- Riduzione dei rischi durante l'esecuzione della manutenzione;
- Riduzione dei tempi di controllo e di pianificazione della commessa;
- Ottimizzazione dell'utilizzo delle risorse umane e strumentali;
- Strumenti a disposizione del PM per la gestione della commessa;
- riduzione dei costi di coordinamento sia intra-aziendali che inter-aziendali;
- risparmi sui tempi e costi di trasmissione tra le diverse unità organizzative aziendali;
- risparmi sui tempi e costi dei processi decisionali;
- facilità d'accesso alle informazioni riservate grazie al modello di management a database comune;
- eliminazione della ridondanza tra dati ed operazioni;

- migliore divisione e coordinamento del lavoro;
- maggiore adattabilità ai cambiamenti;
- flussi di dati continuo, veloce ed affidabile.

In generale, si può dire che l'*obiettivo finale* di riferimento sarà una crescita dell'efficienza globale del sistema, con contemporanea riduzione dei costi.

## CONCLUSIONI

Fino a qualche anno fa, le aziende erano praticamente obbligate a crearsi il software informativo come un vestito su misura, commissionando l'opera a delle software houses, mentre oggi è prevalente il caso dell'acquisto di pacchetti ERP "preconfezionati" ed adattabili alle specifiche esigenze dell'azienda attraverso la loro "parametrizzazione". I vantaggi offerti da questi ultimi sono notevoli, poiché le soluzioni proposte sono il risultato di studi approfonditi e di avanzate teorie dell'informazione e del management e soprattutto sono già state testate in altre aziende.

I costi fissi di progettazione e produzione sono ripartiti sul numero di pacchetti prodotti e non ricadono interamente sull'azienda commissionante. Le case produttrici di ERP hanno, nella progettazione e produzione dei loro prodotti, un'ottica rivolta all'azienda nel suo complesso ed ai suoi processi, non alle singole funzioni, come succedeva nella stragrande maggioranza dei software creati ad hoc da imprese minori. Partendo da questi presupposti è chiaro perché si rileva che le grandi aziende vanno decisamente verso i sistemi ERP industrializzati standard.

Non è così, invece, per le piccole aziende, che preferiscono acquistare sistemi non ERP e farsi costruire sistemi su misura da software houses minori a costi decisamente più leggeri rispetto al "grande" ERP.

Sono perciò le aziende di medio-piccole dimensioni a trovarsi di fronte alla scelta più difficile: decidere cioè se adottare un sistema su misura o un pacchetto ERP.

Tuttavia per queste aziende è importante capire come, a parità di funzionalità un sistema costruito su misura da una software house costi sicuramente di più dell'equivalente pacchetto preconfezionato. Partendo da questa considerazione, è

chiaro che spendere una cifra maggiore in un sistema ERP rispetto ad un sistema ad hoc, ha il significato di acquisire un numero di funzionalità molto più elevato. Queste potrebbero sembrare superflue al momento dell'acquisto, ma sono in realtà una garanzia di supporto anche per quando l'azienda sarà cresciuta. Pertanto, nel confronto tra ERP industrializzati e sistemi specifici fatti su misura, bisognerà tenere conto oltre che del costo, anche delle opportunità rappresentate e degli investimenti che l'azienda si troverà a dover sostenere in futuro per equiparare le funzionalità del sistema specifico a quelle che il sistema ERP già contiene.

Alcune ricerche di mercato danno certo il passo delle piccole-medie imprese in questa direzione ed è per questo che tutte le principali case produttrici di ERP si sono già messe in corsa per contendersi questo settore di mercato.

Fatte le opportune valutazioni economiche e presa la decisione di quale sistema adottare, il vero punto critico, importante da mettere in luce con questo lavoro, è che quando si sceglie per l'introduzione in azienda di un sistema ERP non è facile valutare subito tutti i vantaggi perchè i risultati non sono immediati.

La mia esperienza vissuta all'interno del Gruppo Bronzini va proprio in questa direzione. Fatte le opportune valutazioni economiche è stata presa la decisione di adottare un sistema ERP pensato per "adattarsi" alle esigenze dell'azienda e quindi flessibile e capace di migliorare tutto ciò che ruota attorno ad ogni singolo processo aziendale, incluso un aumento del knowledge aziendale.

Tuttavia, i risultati non immediati e alcune problematiche sorte al momento dell'introduzione nel business ha comportato un continuo sorgere di necessità non previste nel progetto iniziale. Questo perché riprodurre un sistema aziendale su "carta" è una cosa, ma riprodurlo nella nuova realtà è un'altra. Non tutte le problematiche possono essere previste e quindi fattore fondamentale deve essere la capacità di saper gestire le nuove criticità, appoggiandosi a partner affidabili e

confidando su una struttura aziendale preparata e solida.

Per quanto riguarda la scelta di un partner affidabile:

L'analisi preliminare svolta risulta adeguata e con un grado di dettaglio molto elevato. I benefici attesi, rispecchiano la mission, infatti essa pone la priorità nel trasformare la necessità di rispondere alle nuove esigenze del mercato in opportunità di rinnovamento, ed è proprio tramite l'utilizzo di un nuovo ERP che il Gruppo Bronzini vuole migliorare il proprio business ed aumentare la propria capacità competitiva nel lungo periodo nonostante le difficoltà implementative che questo ERP comporta.

Microsoft Dynamics invece risulta essere un sistema più semplice sia per quanto riguarda l'installazione sia per l'utilizzo perché conserva la logica di funzionamento di tutti i software Microsoft che sono distribuiti su scala mondiale e che ormai tutti conoscono. D'altra parte però è vero che le funzionalità fornite da Dynamics sono tante ma attraverso questo ERP non è possibile modellare tutti i processi aziendali. Microsoft Dynamics risulta essere un sistema abbastanza stabile, leggero di facile utilizzo perfettamente integrato con tutti gli strumenti di Microsoft (ad esempio Office) e che non richiede mesi di training per poterlo utilizzare.

Per quanto riguarda invece la struttura aziendale:

L'installazione di un sistema ERP comporta una serie di fattori che sono da calcolare al momento dell'acquisto poiché non è un semplice software che si installa lato client, si paga la licenza e tutto è risolto. L'installazione di un sistema ERP necessita un'analisi dei processi aziendali ai fini di una modellazione degli stessi e questo significa un grosso cambiamento nella metodologia di lavoro dell'azienda, necessario per ottenere un buon vantaggio competitivo in termini di margini di guadagno, e risulta fondamentale capire prima se è conveniente un sistema leggero

ma con meno funzionalità oppure un sistema completo ma più complesso nell'utilizzo, altrimenti si rischia la perdita di molto denaro.

Con ciò da non sottovalutare è la fase pre-implementativa, dove è critico individuare le necessità (analisi dei processi aziendali) su cui andare ad operare. Se fin dall'inizio, nella fase di progettazione, viene svolta un'analisi attenta delle proprie esigenze, coinvolgendo le principali figure aziendali, si può star certi che la probabilità di successo dell'introduzione dell'ERP sarà elevata.

Il punto critico del progetto è stato infatti il coinvolgimento dell'organico aziendale nella fase di analisi e modifica/miglioramento dei processi aziendali poiché ha avuto un impatto talmente innovativo e rivoluzionario sulla struttura operativa esistente che non è stato sempre facile coinvolgere nel giusto modo le figure aziendali responsabili del processo.

Il progetto di implementazione **per un nuovo sistema innovativo informativo integrato**, ha comportato lo svolgimento di tutta una serie di attività interne "di ricerca e sviluppo" in collaborazione con personale esterno Logical System finalizzate a:

a) progettazione e messa a punto di nuovi processi innovativi;

b) acquisizione, combinazione, strutturazione e utilizzo delle conoscenze e capacità esistenti di natura scientifica, tecnologica e commerciale allo scopo di produrre piani, progetti o disegni per prodotti, processi o servizi nuovi, modificati o migliorati. Il progetto è nato dall'esigenza dell'azienda di informatizzare i vari processi, per automatizzare e standardizzare i flussi delle informazioni, risparmiare tempo, minimizzare gli errori ed eliminare tutte le personalizzazioni di documentazioni, descrizioni e procedure insite nella gestione manuale. **Quando il progetto è stato avviato non esisteva, e tuttora non esiste, allo stato dell'arte,**

**in commercio, un sistema in grado di coprire tutte le attività che il gruppo bronzini gestisce e che sono diverse per ogni area di attività. Pertanto, l'unica soluzione percorribile per l'informatizzazione era, e resta, quella di sviluppare un sistema personalizzato.**

si sta passando da un'era informatica" caratterizzata dalla scarsità dei dati, ad una nuova e innovativa "era informatica" che ha a che fare con l'abbondanza dei dati, che possono essere sempre più acquisiti in modo automatico, con una velocità di scambio e di comunicazione in crescita esponenziale, e con un accesso alle informazioni globalizzato.

E anche la tipologia, delle informazioni trattate, sta cambiando in modo significativo. Infatti oggi le informazioni hanno tutte carattere multimediale e ipermediale, e cioè sono la composizione di elementi informativi di tipo diverso (testo, immagini, video, suoni, procedure, programmi e così via) e questi aggregati informativi possono essere interconnessi l'uno all'altro creando una rete semantica ad elevata complessità e senza limiti dimensionali, che può far emergere anche aspetti nascosti, in sostanza può fare emergere in modo automatico conoscenza.

Non si può infine trascurare il fatto che i sistemi automatizzati attuali non si limitano più ad occuparsi di conservare bit che devono però essere interpretati dagli "umani" affinché siano riconosciuti come informazioni. Gli attuali sistemi automatizzati possono ormai agire sulla base delle informazioni presenti nel sistema e elaborate in modo automatico, producendo un impatto diretto sulla realtà degli "umani", senza l'ausilio degli umani.

Oggi il progetto ha condotto allo sviluppo di nuove soluzioni tecniche, del

tutto innovative, che stanno già avendo un impatto molto importante nel processo di gestione dei vari rami di attività dell'azienda, soprattutto in quello del settore della manutenzione.

Il progetto ha coinvolto:

- Risorse interne di tutte le varie aree aziendali, per l'analisi dei flussi e la progettazione degli schemi a blocchi delle varie procedure specifiche
- I settori tecnici e di project management, per lo sviluppo del software.
- Consulenti informatici esterni per la progettazione del software, delle piattaforme e delle interfacce.

Il progetto avviato nel 2015 è attualmente in piena fase di sviluppo. L'azienda, dato l'enorme investimento che ha fatto in questo ambito e considerando che sul mercato non esiste uno strumento in grado di soddisfare tutte le esigenze del suo business, ha comunque ritenuto opportuno investire ulteriori risorse nello sviluppo del sistema affinché funzioni in modo corretto ed efficace e automatizzi tutti i processi aziendali nel medio/lungo periodo.

## BIBLIOGRAFIA

### LIBRI E RIVISTE

AGLIATI M., *“Tecnologie dell’informazione e sistema informatico”*, Egea, Milano, 1996.

ALADWANI A. M., *“Change Management Strategies for successful ERP Implementation”*, Business Process Management Journal, vol. 7, n.3, 2001, pp. 266-275.

AMPOLLINI C., *“La strategia di successo “passa” per il change management, in Amministrazione e Finanza-oro”*, n. 5, 2000.

BLACKBURN J. D., *“Competere sul tempo”*, Milano, ETAS Libri, 1993.

BRACCHI G. et al., *“Sistemi informativi e aziende in rete”*, McGraw-Hill 2001.

CAMUSSONE P. F., PLUDA E., e POLESE C., *“Il sistema informativo in azienda”*, Etas Libri, Milano, 1985.

CARR O. K. e JOHANSSON H. J., *“Best Practices in Reengineering. What work and doesn’t in the reengineering process”*, New York , McGraw-Hill ,1995.

DAVENPORT T. H. e SHORT J. E., *“The new industrial engineering, information technology and business process redesign”*, Sloan Management Review, Summer, 1990.

DAVENPORT T. H., *“La nuova ingegneria industriale: tecnologia dell’informazione e riprogettazione dei processi di business”*, Sistemi & Impresa, n. 20, 1993.

DAVENPORT T.H., *“Putting the Enterprise into the Enterprise System”*, 1998.

GUATRI L., *“La teoria di creazione del valore”*, Una via europea, Milano, EGEE, 1991.

GUHA S., et al., *“Business process change and organisational performance: Exploring an antecedent model”*, Journal of Management Information Systems, 1997, pp. 119-154.

LEVY G., *“La logistica nei sistemi ERP”*, Milano, Franco Angeli Editore, 2006.

LEVY G., *“MRP II Logica ed Implementazione”*, Franco Angeli, Milano, 1994.

LORUSSO R., *“Informazione per decidere: un sistema informativo per migliorare la competitività aziendale”*, Milano, Angeli, 1995.

MOTWANI J., et al., *“Successful implementation of ERP projects: Evidence from two case studies”*, International Journal Production Economics n. 75, 2002, pp. 83–96.

MUCELLI A., *“I sistemi informativi integrati per il controllo dei processi aziendali”*, Giappichelli Editore, Torino, 2000.

O’LEARY D. E., *“Enterprise resource planning systems: systems, life cycle, electronic commerce, and risk”*, Cambridge University Press, Cambridge, UK, 2000.

- ORIANI G., *“Reengineering. Il caso SIT”*, Sistemi & Impresa, n. 3, 1997.
- PERROW C., *“A Framework for the Comparative Analysis of Organizations”*, American Sociological Review, N. 2, 1967.
- PIERANTOZZI D., *“La gestione dei processi nell’ottica del valore. Miglioramento graduale e reengineering: criteri, metodi, esperienze”*, Milano, EGEA, 1998.
- QUAGLI A., *“Introduzione allo studio della conoscenza in economia aziendale”*, Milano, Giuffrè 1995.
- QUINN J. B., *“Intelligent enterprise: A knowledge and service based paradigm for industry”*, New York: The Free Press, 1992.
- RAVARINI A. et al., *“A Frame-work for Evaluating ERP Acquisition within SMEs”*. In Proceedings of the AIM International Conference. Montpellier, France, 2000, pp. 1-11.
- RENTA G., *“La creazione del valore nell’impresa mediante l’uso dei sistemi ERP”*, 17 Novembre 2002.
- SADLER P., *“Progettare l’organizzazione”*, Franco Angeli, Milano, 1997.
- SINIBALDI A., *“La gestione dei processi in azienda. Introduzione al business process management”*, Franco Angeli, 2009.
- TAGLIAVINI M. et al., *“Exploring the use of ERP systems by SMEs”*, 2003.

UMBLE E. J., et al., “*Enterprise resource planning: Implementation procedures and critical success factors*”, European Journal of Operational Research n. 146, 2003, pp. 241–257.

### **SITI INTERNET**

<http://blog.projectgroup.it/management>

<http://it.wikipedia.org>

<http://my.liuc.it/>

<http://tesi.cab.unipd.it/>

<http://www.omec.it>

<http://www.dynamicsnavtestdrive.com/it-it/>

<http://www.microsoft.com/it-it/dynamics/erp-nav-overview.aspx>

<http://www.mymanagementguide.com>

<http://www.technologyevaluation.com/research/white-papers>

